

ВОЛОГОДСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Материалы VII Международной
научной интернет-конференции

**ПРОБЛЕМЫ
И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ПРОСТРАНСТВА**

Вологда, 21–23 июня 2023 года

ВОЛОГОДСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

*Материалы VII Международной научной интернет-конференции
(г. Вологда, 21–23 июня 2023 г.)*

Вологда
2023

УДК 316.1:316.43
ББК 60.524:60.59
П78

Публикуется по решению
Ученого совета ВолНЦ РАН

Редакционная коллегия:

А.А. Шабунова – д.э.н., и.о. директора ФГБУН ВолНЦ РАН,
Т.В. Ускова – д.э.н., профессор, зам. директора, зав. отделом ФГБУН ВолНЦ РАН,
К.А. Устинова – к.э.н. старший научный сотрудник ФГБУН ВолНЦ РАН,
О.В. Третьякова – к.ф.н., зав. отделом ФГБУН ВолНЦ РАН

П78 Проблемы и перспективы развития научно-технологического пространства : материалы VII международной научной интернет-конференции, г. Вологда, 21–23 июня 2023 г. / Вологодский научный центр Российской академии наук. Вологда: ФГБУН ВолНЦ РАН. 2023. – 531 с. : табл. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Текст: электронный.

ISBN 978-5-93299-589-1

В сборнике представлены материалы VII международной научной интернет-конференции «Проблемы и перспективы развития научно-технологического пространства», проходившей на площадке Вологодского научного центра РАН с 21 по 23 июня 2023 года.

Участие в конференции приняли исследователи из научных учреждений и вузов регионов России и стран ближнего зарубежья. Доклады были посвящены вопросам поиска и обоснования путей развития научно-технологического пространства России, активизации инновационных процессов в регионах с целью повышения конкурентоспособности национальной экономики и создания условий для повышения качества жизни населения и развития человеческого потенциала. Отдельный блок докладов был посвящен вопросам формирования цифровой экономики, современным вызовам и возможностям развития общества.

Сборник материалов конференции предназначен для ученых и практиков, преподавателей, аспирантов и студентов, интересующихся проблематикой экономического, социального и научно-технологического развития регионов и предприятий.

Тексты докладов представлены в авторской редакции.

УДК 316.1:316.43
ББК 60.524:60.59

ISBN 978-5-93299-589-1

© ФГБУН ВолНЦ РАН, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	10
ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ	
Флек М.Б., Угнич Е.А. (г. Ростов-на-Дону, Донской государственный технический университет) Трансфер знаний на предприятия высокотехнологического сектора: особенности, факторы и перспективы	14
Гулямов С.С. (г. Ташкент, Узбекистан, Ташкентский государственный юридический университет) Кибер-экономисты: видение будущего и подготовка кадров для синергетической экономики	22
Козлов А.Н. (г. Ростов-на-Дону, ФГАОУ ВО ЮФУ) Социальные инновации в условиях научно-технологического совершенствования территорий	31
Кобылко А.А. (г. Москва, ФГБУН ЦЭМИ РАН) Формирование стратегии развития человеческого капитала	36
Рожковская Е.А., Гвоздовская П.В. (г. Минск, Беларусь, Белорусский государственный экономический университет) Влияние факторов научной и инновационной динамики на темпы роста белорусской экономики	42
Баранов А.М., Сюй Бэнь (г. Минск, Беларусь, Белорусский государственный университет) Институциональные факторы развития шеринг-экономики в условиях формирования нового инновационного пространства	49
СЕКЦИЯ 1. НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ: РЕГИОНАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПРАКТИКИ	
Санакон И.К. (г. Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики) Совершенствование механизмов государственной поддержки научно-технического развития	56
Гаврилец Ю.Н., Кудров А.В. (г. Москва, ЦЭМИ РАН) Анализ взаимодействия науки и экономики в регионах РФ	61
Andreeva E.L., Ratner A.V. (Ekaterinburg, Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences) Analysis of studies of international technological cooperation: marking the relevance of investigating the technological alliances with Russian participation on big eurasian space	69
Ангелова О.Ю. (г. Нижний Новгород, Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского) Вклад региональной образовательной экосистемы в качество человеческого капитала	74

Умалатов Р.С. (г. Сургут, НГДУ «Федоровскнефть» ПАО «Сургутнефтегаз») Влияние бережливого управления на социально-экономическое развитие региона через призму повышения производительности труда	80
Верниковская О.В. (г. Минск, Беларусь, Белорусский государственный экономический университет) Внутренний туризм как вектор устойчивого развития регионов Беларуси	86
Глезман Л.В. (г. Пермь, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук, Пермский филиал), Исаев С.Ю. (Пермский государственный национальный исследовательский университет) Возможности развития межрегионального взаимодействия на основе пространственной диффузии инновационных технологий	93
Корзун Д.Ж. (г. Петрозаводск, Петрозаводский государственный университет) Возможности развития северных территорий за счет разработки цифровых решений в студенческих междисциплинарных проектах	98
Пахнина С.Ю. (г. Вологда, Администрация города Вологды), Секушина И.А. (г. Вологда, ФГБУН ВолНЦ РАН) Инновации и экономическое развитие крупных городов региона	103
Морошкина М.В. (г. Петрозаводск, ИЭ КарНЦ РАН) Исследование уровня доходов населения в особых экономических зонах	109
Захарова В.В. (г. Екатеринбург, Институт экономики УрО РАН) Конкурсное финансирование научных исследований как одна из форм сотрудничества в сфере науки Российской Федерации и Республики Беларусь	114
Копытова Е.Д. (г. Вологда, ФГБУН ВолНЦ РАН) Малые российские города: есть ли ресурс для инновационного развития	119
Колесов А.А. (г. Вологда, ФГБУН ВолНЦ РАН) Методические основы анализа преждевременной смертности населения и оценки экономического ущерба от демографических потерь	123
Кочнев А.А. (г. Вологда, ФГБУН ВолНЦ РАН) Обеспечение роста экономики Вологодской области за счет экспортной деятельности	130
Калабина Е.Г., Рослякова Е.А. (г. Екатеринбург, УРГЭУ) Обеспечение технологического суверенитета в фармацевтической промышленности РФ	134
Солдатенко П.В. (г. Санкт-Петербург, ООО «СЗ «Развитие»), Гамаюнова О.С. (г. Санкт-Петербург, ФГАОУ ВО «СПбПУ») Оптимизация риска инвестиционного проекта при обеспечении устойчивого развития строительной организации	141
Погребцова Е.А. (г. Омск, ФГБОУ ВО Омский ГАУ) Основные аспекты научно-технического развития на примере Омской области	144
Кельсина А.С. (г. Вологда, ФГБУН ВолНЦ РАН) Реформирование российской аспирантуры	151

Поклад М.А. (г. Вологда, ФГБУН ВолНЦ РАН) Роль обрабатывающих производств в экономике региона как ключевого субъекта научно-технологической деятельности	156
Василенко В.Н. (г. Донецк, ДонНУЭТ) Системный инструментарий экономического регулирования развития регионов	163
Иванов В.А. (г. Сыктывкар, ИСЭ и ЭПС ФИЦ Коми НЦ УрО РАН) Состояние и прогноз научно-технологического развития агропродовольственного сектора России	170
Афанасьев М.Ю. (г. Москва, ЦЭМИ РАН) Сравнительный анализ подходов к оценке экономической сложности региональных экономик	176
Молодцова О.П. (г. Вологда, ФГБУН ВолНЦ РАН) Тенденции развития научно-технологической деятельности Вологодской области	182
Митрошин И.В. (г. Москва, ООО «Интернешнл Бизнес Консалтинг Групп») Уровень жизни в регионах Центрального федерального округа как фактор, влияющий на развитие территорий	189
 СЕКЦИЯ 2. ИНФРАСТРУКТУРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ И ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕАЛЬНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ	
Рыбичева О.Ю. (г. Вологда, Вологодский аграрно-экономический колледж) «Цифровые преграды» в работе преподавателя общественнознания и пути их преодоления	196
Горин Е.А., Кузнецов С.В. (г. Санкт-Петербург, ИПРЭ РАН) Актуализация кооперационного взаимодействия в научно-промышленном комплексе.....	201
Широкова Е.Ю. (г. Вологда, ФГБУН ВолНЦ РАН) Барьеры для активного внедрения инноваций в производство	207
Соловьева Т.С. (г. Вологда, ФГБУН ВолНЦ РАН) Возможности цифровизации в развитии социального предпринимательства	210
Марков Д.А. (г. Курск, ЮЗГУ) Инновационная деятельность в агросекторе как инструмент повышения конкурентоспособности региона в условиях нестабильности мировой экономики	216
Чеплинските И.Р. (г. Вологда, ФГБУН ВолНЦ РАН) Инновационное развитие лесопромышленного комплекса.....	221
Крюков И.А. (г. Вологда, ФГБУН ВолНЦ РАН) Инновационное развитие предприятий предпринимательского сектора в разрезе регионов СЗФО	226
Артемова О.В., Ужегов А.О. (г. Челябинск, Челябинский филиал ИЭ УрО РАН) Инфраструктурные условия технологического развития индустриальных регионов РФ: подходы к оценке	232
Богомолова А.А. (г. Вологда, ФГБУН ВолНЦ РАН) Источники финансового обеспечения инновационной деятельности	239

Хадасевич Н.Р., Новичков Н.А., Хадасевич Д.В. (г. Сургут, Сургутский государственный университет) К вопросу о кадровом обеспечении при реализации инвестиционных проектов Ханты-Мансийского автономного округа – Югра	242
Мясникова В.В. (г. Вологда, ФГБУН ВолНЦ РАН) К вопросу о системе детского и молодежного инновационного творчества в городе Вологде	249
Бородовская А.С., Дубина О.Д. (г. Минск, Беларусь, БГЭУ, участник СНИЛ «Инноватика») Конкурентоспособность предприятия и направления её повышения (на примере ОАО «Элема»)	255
Головчин М.А. (г. Вологда, ФГБУН ВолНЦ РАН) Методологический аспект оценки готовности к проектной деятельности как условия научно-технологического развития территорий	261
Коркин В.С. (г. Москва, НИУ «МЭИ») Модели управления коллаборацией вузов и предприятий при организации научно-производственных цепочек.....	269
Безгачева А.А. (г. Вологда, ФГБУН ВолНЦ РАН) Научный туризм как фактор инновационного развития региона	275
Ставцева С.А. (г. Омск, ФГБОУ ВО Омский ГАУ) Отраслевые особенности организации инновационных бизнес-процессов в лесном хозяйстве	280
Краснопольский Б.Х. (г. Хабаровск, ИЭИ ДВО РАН) Пространственная организация мезорегиона Северо-Арктических территорий Дальнего Востока: роль инновационной инфраструктуры	287
Платонов Н.М. (г. Москва, МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)) Роль малого и среднего предпринимательства в научно-технической и инновационной сферах	294
Бориков А.В., Лизовская В.В. (г. Санкт-Петербург, СПбГЭУ) Совершенствование логистических процессов транспортно-логистической компании на основе моделирования.....	299
Чиж К.Д. (г. Омск, ФГБОУ ВО Омский ГАУ) Современные инновационные бизнес-процессы: разработка и опыт внедрения в сельском хозяйстве	304
Иванов С.Л. (г. Вологда, ФГБУН ВолНЦ РАН) Стратегии инновационного развития в условиях моноотраслевой структуры региональной экономики	310
Рауфи А. (г. Душанбе, Таджикистан, Институт экономики и демографии НАНТ) Транспортная инфраструктура в обеспечении развития экономики Таджикистана	316
Чернов В.А. (г. Нижний Новгород, ННГУ имени Н. И. Лобачевского) Условия и перспективы укрепления экономики в контексте внешнеполитического противостояния	323
Герасименко О.А. (г. Омск, Омский ГАУ) Формирование системы управления инновационными процессами хлебопекарного предприятия: проблемы и тенденции развития	332

Клименко И.С. (г. Пятигорск, СКФУ, Пятигорский институт (филиал)) Эвристическая модель планирования и управления инновационным развитием региона	339
Даильнев А.С., Наташкина Е.А. (г. Тула, ГАУ ТО «ЦИТ») Эффективность разработки виртуального ассистента для технической поддержки государственных учреждений в условиях цифровизации	345
Коробейникова В.Н., Серикова В.А. (г. Новосибирск, ФГБОУ ВО СГУПС) Малый и средний бизнес России: проблемы инновационного развития	350

СЕКЦИЯ 3. ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА: СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ

Ефимченко Д.С. (г. Минск, Беларусь, Институт экономики НАН Беларуси) Влияние цифровизации на развитие инновационной деятельности	355
Пугачев А.А. (г. Ярославль, ЯрГУ им. П. Г. Демидова) Возможности цифровизации налогового администрирования в сглаживании неравенства граждан	360
Логачева Н.М., Тихонова О.К. (г. Челябинск, Челябинский филиал ИЭ УрО РАН) Институциональные основы развития социальной сферы: новые возможности цифровизации	364
Граница Ю.В. (г. Нижний Новгород, ННГУ им. Н.И. Лобачевского) Инструменты анализа потребительских настроений в России	371
Чирко Р.А., Урманцева Н.Р. (г. Сургут, СурГУ) Применение интеллектуальной системы комплексной оценки в медицине	378
Веретенникова Е.С., Дубко Н.А. (г. Полоцк, Беларусь, ПГУ им. Евфросинии Полоцкой) Исследование отечественного и зарубежного опыта применения цифровых платформ для сотрудничества и кооперации участников цепей поставок и других стейкхолдеров	383
Астратова Г.В., Семенов М.М., Митро М.С. (г. Екатеринбург, УрФУ) К вопросу о выборе образовательных услуг в цифровой среде студенческой молодежью	388
Филиппова-Глебова А.И., Паршутина И.Г., Амелина А.В. (г. Орел, ФГБОУ ВО Орловский ГАУ им. Н.В. Парахина) К вопросу о роли политики цифровизации в агропромышленном комплексе	394
Чень Сыли, Чжун Сюй (г. Москва, МГУ имени М.В. Ломоносова) Китай и Россия отвечают на санкции США в контексте цифровой экономики	399
Лян Вэйи (г. Москва, МГУ имени М.В. Ломоносова) Конфиденциальность данных в контексте цифровой экономики	405
Лопатова Н.Г. (г. Минск, Беларусь, Институт экономики НАН Беларуси) Международный опыт реализации политики в области квантовых технологий	408
Рубцова М.В. (г. Санкт-Петербург, СПбГУ), Павенков В.Г. (г. Санкт- Петербург, ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова) Метавселенная и городское управление: достоинства и недостатки новой технологии	414

Карачев И.А. (г. Ярославль, ЯрГУ им. П.Г. Демидова) Мировой рынок передовых технологий: новые вызовы для российской экономики	419
Ziankova I.U., Lisichonak A.P., Yemialyanau A.A., Pozdnyakova I.A. (Belarus, Polotsk, Euphrosyne Polotskaya State University of Polotsk) Model of sustainable socio-economic development: implementation through the potential of ICT at regional level assessment	426
Уляшева Л.Г. (г. Сыктывкар, ИСЭ и ЭПС ФИЦ Коми НЦ УрО РАН) Новая бизнес-модель лесозаготовок для применения в цифровом учетном пространстве.....	433
Гудков Д.П. (г. Санкт-Петербург, СПбГУТ им. проф. М.А. Бонч-Бруевича) Оптимизация бизнес-процессов в исполнительных органах государственной власти в России	439
Дутова В.Ю. (г. Сыктывкар, ИСЭ и ЭПС ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, СГУ им. Питирима Сорокина) Особенности разработки стратегических проектов цифровизации экономики регионов в России и за рубежом	443
Лебедев М.В. (г. Минск, Беларусь, Институт экономики НАН Беларуси) Перспективные направления цифровизации культуры в г. Минске	449
Коровина А.А. (г.Оренбург, Институт экономики УрО РАН) Перспективы применения цифровых технологий в машиностроении	455
Кудревич А.Ю. (г. Вологга, ФГБУН ВолНЦ РАН) Подходы к оценке информационной доступности туристских услуг	461
Aliyev A.G., Shahverdieva R.O., Abdullayev S.H. (Baku, Azerbaijan, Institute of Information Technology) Problems of the formation of the market of recycling and use of ICT equipment in the conditions of the circular economy of digital enterprises.....	464
Rahimov M.N. (Mingachevir, Azerbaijan, Mingachevir State University), Kerimova N.E. (Mingachevir, Azerbaijan, Mingachevir State University; Baku, Azerbaijan, Khazar University) Development of the digital economy in Azerbaijan	473
Степанов В.С. (г. Москва, ЦЭМИ РАН) Связь индекса цифровой экономики с благосостоянием граждан: пример для однородной группы регионов.....	476
Потанин В.В. (г. Нижний Тагил, Нижнетагильский технологический институт УрФУ им. Б.Н. Ельцина) Технологическая составляющая устойчивого развития экосистемы металлургического предприятия	483
Юрченко Т.В. (г. Санкт-Петербург, СПбГУТUiЭ) Технологический прогресс как фактор устойчивого развития территорий	488
Митенков А.В. (г. Москва, Институт экономики и управления промышленными предприятиями НИТУ МИСИС) Трансформация подходов к проектированию продукта с позиций устойчивого развития в экономике замкнутого цикла	494
Федоров С.А., Токарь В.В. (г. Москва, МИРЭА) Управление состоянием приложения с помощью flutter bloc	500

Цедрик А.А. (г. Минск, Беларусь, Институт экономики НАН Беларуси) Цифровая трансформация как фактор устойчивого экономического развития Республики Беларусь	504
Терешкина Н.Е. (г. Новосибирск, ФГБОУ ВО СГУПС) Цифровая экономика: основные элементы и возможности	510
Толмач А.Н., Покровский А.В., Рындина С.В. (г. Пенза, Пензенский государственный университет) Цифровая экосистема здоровья: приложение для фитнеса и «умная аптека»	515
Пархоцик Ф.А. (г. Брест, Беларусь, БрГТУ) Цифровые технологии как фактор развития транспортно-транзитного потенциала	521
Палкина Д.С. (г. Вологда, ФГБУН ВолНЦ РАН) Экологическое налогообложение в условиях цифровизации	525

ПРЕДИСЛОВИЕ

В экспертных и научных кругах активно обсуждаются вопросы обеспечения устойчивого и сбалансированного пространственного развития страны, направленного на сокращение межрегиональных различий в уровне и качестве жизни населения, а также ускорение темпов технологического развития. При этом отдельное внимание научным сообществом уделяется вопросам сбалансированного развития научно-технологического пространства и цифровой трансформации страны. Данные дискуссионные темы рассматриваются и на международной научной интернет-конференции «Проблемы и перспективы развития научно-технологического пространства», которую ежегодно проводит Вологодский научный центр РАН.

Актуальность проведения мероприятия обусловливается ещё и тем обстоятельством, что в России объявлено десятилетие науки и технологий, среди основных задач которого привлечение талантливой молодежи в сферу научных исследований и разработок, вовлечение их в решение важнейших задач для страны и общества. Основная идея конференции заключается в поиске и обосновании путей развития научно-технологического пространства, активизации инновационных процессов в регионах с целью повышения конкурентоспособности национальной экономики и создания условий для повышения качества жизни населения и развития человеческого потенциала с учетом новых экономических условий.

В 2023 году состоялась VII международная научная интернет-конференция «Проблемы и перспективы развития научно-технологического пространства», которая проводилась в период с 21 по 23 июня. Соорганизатором мероприятия выступило Отделение общественных наук Российской академии наук. Ученые и начинающие исследователи, аспиранты – всего 229 участников из России и зарубежья – обсудили проблемы поиска и обоснования путей развития научно-технологического пространства и активизации инновационных процессов в регионах. Те тематические направления, по которым осуществлялась работа конференции, а также обсуждаемые вопросы привлекли внимание представителей органов власти и управления (Администрация г. Вологды, Управление территориального развития и поддержки предпринимательства Правительства Ярославской области; Законодательное собрание Свердловской области) и специалистов из реального сектора экономики (НГДУ «Федоровскнефть» ПАО «Сургутнефтегаз»).

Следует подчеркнуть ежегодное расширение географии участников, рост количества обсуждаемых вопросов и качества предоставляемых докладов. Так, в 2023 году в работе конференции приняли участие представители шести стран (Российская Федерация, Китай, Беларусь, Азербайджан, Таджикистан, Узбекистан). Исследователи из 33 регионов России, 65 научных и образовательных организаций были вовлечены в обсуждение докладов. На интернет-форуме конференции в текущем году было представлено 187 докладов. В первую очередь стоит отметить, что высокая доля участников конференции принадлежит молодым ученым и исследователям. Кроме того, необходимо подчеркнуть, что ежегодно растет доля высококвалифицированных специалистов (кандидатов и докторов наук).

Представленные на пленарном заседании доклады вызвали активную дискуссию и интерес со стороны слушателей: к.э.н., заместитель директора Института экономики, управления и права, ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет» М.С. Соколов (Россия, Москва) с докладом «Проблемы подготовки кадров для региональной системы государственного управления инновациями»; д.ю.н., профессор, заведующий кафедрой «Киберправо», Ташкентский государственный юридический университет С.С. Гулямов (Узбекистан, Ташкент) с докладом «Кибер-экономисты: видение будущего и подготовка кадров для синергетической экономики»; к.э.н., ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, доцент кафедры менеджмента экономического факультета, ФГБОУ ВО «Государственный академический университет гуманитарных наук» А.А. Кобылко (Россия, Москва) с докладом «Формирование стратегии развития человеческого капитала»; к.э.н., доцент, доцент кафедры «Мировая экономика и международные экономические отношения» Е.А. Угнич (содокладчик – д.т.н., профессор, зав. базовой кафедрой «Авиастроение» М.Б. Флек) ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» (Россия, Ростов-на-Дону) с докладом «Трансфер знаний на предприятия высокотехнологичного сектора: особенности, факторы и перспективы»; к.э.н., доцент кафедры политической экономики и экономической политики, экономического факультета, ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет» А.Н. Козлов (Россия, Ростов-на-Дону) с докладом «Социальные инновации в условиях научно-технологического совершенствования территорий»; к.э.н., доцент кафедры национальной экономики и государственного управления, УО «Белорусский государственный экономический университет» Е.А. Рожковская (Беларусь, Минск) с докладом «Влияние факторов научной и инновационной динамики на темпы роста белорусской экономики»; к.э.н., доцент, докторант кафедры международной политической экономики, Белорусский государственный университет А.М. Баранов (Беларусь, Минск) с докладом «Институциональные факторы развития шеринг-экономики в условиях формирования нового инновационного пространства».

Формат проведения конференции предусматривает работу трех онлайн-секций и дискуссию на интернет-форуме.

В рамках первой секции «Научно-технологическое развитие территорий: региональные тенденции и практики» (модератор – научный сотрудник Н.О. Якушев) обсуждались теоретико-методологические и прикладные вопросы обеспечения высоких темпов экономического роста на основе научно-технологического развития территорий, тенденции, проблемы и перспективы научно-технологического и инновационного развития территорий, был представлен опыт территорий в обеспечении научно-технологического взаимодействия, региональные концепции и проекты, связанные с инновационным развитием. Самым обсуждаемым стал доклад «Основные аспекты научно-технического развития на примере Омской области» Е.А. Погребцовой (к.э.н., доцент, доцент кафедры менеджмента и маркетинга экономического факультета, ФГБОУ ВО Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина).

На второй секции «Инфраструктурное обеспечение научно-технологического развития территорий и проблемы организации инновационной деятельности в реальном секторе экономики» (модератор – младший научный сотрудник С.Л. Иванов) поднимались проблемы и тенденции развития инновационной инфраструктуры, вопросы кадрового, финансового и имущественного обеспечения научно-технологического

развития территорий, стимулирования реализации инновационных проектов и технологических стартапов в промышленности, включая вопросы моделирования реализации инновационных проектов, применения экономико-математических методов для построения моделей инновационного развития. Активную дискуссию вызвал доклад «Геймификация как инструмент повышения мотивации персонала: практические рекомендации по разработке модели проектирования командообразующих и проблемных игр» Ю.В. Багаутдиновой (заместитель декана, Московский финансово-промышленный университет «Синергия»).

В ходе работы третьей секции «Цифровая экономика: современные вызовы и возможности развития» (старший научный сотрудник к.э.н. В.С. Усков) рассматривались проблемы, связанные с ролью цифровой экономики в социально-экономическом развитии территории, новой моделью экономического развития в условиях технологических сдвигов, а также с институциональными и технологическими основами цифровой экономики, перспективами развития цифровых технологий в бизнесе и обществе, опытом реализации программ «Индустрии 4.0» и проектов в сфере цифровой экономики. Наиболее обсуждаемым стал доклад «Цифровая трансформация как фактор устойчивого экономического развития Республики Беларусь» А.А. Цедрик (младший научный сотрудник, ГНУ «Институт экономики Н

АН Беларуси).

Научное сообщество высоко оценило проведенное мероприятие и отметило, что участие в конференции предоставило возможность обобщить и выразить собственный научный опыт, ознакомиться с результатами изысканий коллег, а также ведущих ученых-экономистов. В целом участники подчеркнули, что проведение мероприятий подобного рода будет способствовать решению важнейших социально-экономических задач современной России и ЕАЭС.

С.В. Теребова,
*главный научный сотрудник
доктор экономических наук*

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

ТРАНСФЕР ЗНАНИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО СЕКТОРА: ОСОБЕННОСТИ, ФАКТОРЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

***Аннотация.** В статье рассмотрены особенности трансфера знаний на предприятие высокотехнологичной сферы. Анализируются факторы, влияющие на получение предприятием новых знаний путем его трансфера из академического сектора. Приводятся рекомендации по укреплению взаимодействия предприятия с академическим сектором.*

Ключевые слова: трансфер знаний, высокотехнологичные предприятия, академический сектор, университет, человеческий капитал.

Бурное развитие новых технологий, их непрерывное усложнение и обновление усиливают потребность субъектов реальной экономики, особенно высокотехнологичных, в получении новых знаний. На знаниях базируются инновационные решения, обеспечивающие рост доходов предприятия [3]. Несмотря на то, что некоторые исследования указывают на то, что знания, передаваемые из университетов не всегда используются предприятиями [5], все же подчеркивается ценность взаимодействия реального сектора с университетами [1]. Развитие такого взаимодействия является объектом повышенного внимания как исследователей, так и практиков, осуществляющих на предприятии управление человеческим капиталом, и знаниями, как его составляющим. Внимание менеджеров к данной сфере обусловлено пониманием значения знаний в повышении конкурентоспособности и прибыльности предприятия [2], необходимостью непрерывного развития человеческого капитала в условиях турбулентности социально-экономической среды и развития научно-технической сферы.

При этом, возможности самих предприятий для расширения и укрепления взаимодействия с университетами с целью получения новых знаний остаются изученными недостаточно. В связи с этим, целью настоящего исследования является выявление факторов, влияющих на получение предприятием новых знаний, путем его трансфера из академического сектора, в рамках развития взаимодействия с университетами и научными организациями.

Научной новизной данной работы является систематизация способов получения знаний предприятием и передачи им в рамках взаимодействия с академическим сектором, также выявление групп факторов, влияющих на трансфер знаний и проведения их анализа с целью определения силы воздействия на трансфер знаний и его результаты.

Передача знаний между организациями - сложное явление, которое характеризуется многими факторами. В связи с этим исследование трансфера знаний в данной работе рассматривается с позиций проектного подхода [14], процессного подхода [10], представляющего трансфер знаний как процесс, и сетевого подхода [12], характеризующего факторы, влияющие на взаимосвязи участников трансфера знаний.

Впервые основные идеи концепции передачи знаний выдвинул в 1977 году Д. Тис [13], но более интенсивно исследовательский и практический интерес к трансферу знаний и управлению им начал расти с 1990-х годов. Однако, до сих пор в литературе нет единого понимания передачи (трансфера) знаний [11]. Отчасти многообразие определений вызвано тем, что исследователи рассматривают разные типы трансфе-

ра знаний: внутри организации и передача знаний извне, так называемый внешний трансфер.

Кроме этого, существует прямой и обратный трансфер знаний. Это означает, что передача знаний может осуществляться не только из академического сектора предприятиям, но и в обратном направлении [6]. При этом предприятия как правило передают знания о специфике отрасли и рынка, новых возможностях применения технологий [10]. Объектом прямого трансфера (из академической среды) являются, как правило, фундаментальные знания, а объектом обратного трансфера – прикладные.

Новые знания предприятие может получить путем совместного их создания (генерации) с научными организациями или университетами, с целью совместного решения конкретных задач [7]. Совместная генерация знаний происходит, как правило, в результате реализации совместных проектов.

В случае передачи знаний предприятие и университет (или научная организация) играют четко определенные роли поставщика и получателя знаний, поскольку знания передаются односторонне от одного к другому. В случае создания знаний роли поставщика и получателя знаний не всегда четко идентифицируются. В целом анализ литературы позволил идентифицировать следующие ключевые способы получения (и передачи) знаний предприятием (рис. 1).



Рис. 1. Способы получения и передачи знаний предприятием

В фокусе настоящего исследования лежит преимущественно прямой трансфер знаний как важнейший источник получения новых знаний предприятием из вне. Исследовательский интерес представляют собой факторы, влияющие на прямой внешний трансфер знаний, подлежащих в дальнейшем непосредственному применению.

Анализ современной литературы позволяет выделить около 250 факторов, влияющих на трансфер знаний [8]. Такое многообразие факторов связано с существованием различных подходов к пониманию трансфера знаний. В этом многообразии можно выделить три основных подхода, характеризующих факторы, влияющие на трансфер знаний: процессный, сетевой и проектный. В соответствии с этими подходами можно выделить группы ключевых факторов, оказывающих влияние на трансфер знаний:

– в соответствии с процессным подходом факторы поставщиков знаний (характеризующие их способность и готовность к передаче знаний); факторы получателей знаний (характеризующие их способность и готовность к получению знаний); факторы организации взаимодействия между участниками трансфера знаний;

– в соответствии с сетевым подходом – это факторы доверия между участниками трансфера знаний;

– в соответствии с проектным подходом – это факторы, обеспечивающие применение полученных знаний, результат трансфера.

Указанные факторы трансфера знаний находятся во взаимосвязи. В конечном счете они все оказывают воздействие на результат трансфера знаний. При этом, в качестве исследовательской гипотезы обозначим, что факторы, связанные с организацией взаимодействия и доверия между участниками трансфера знаний оказывают влияние на факторы, связанные с поставщиком и получателем знаний. Это обусловлено тем, что поставщики и получатели знаний взаимодействуют в определенной среде, важным фактором которой является доверие. Кроме этого, механизм организации взаимодействия для осуществления трансфера знаний тоже оказывает на их этих участников большое воздействие.

Исходя из вышеизложенного, теоретическая основа исследовательской модели взаимосвязи факторов трансфера знаний представлена на рисунке 2.

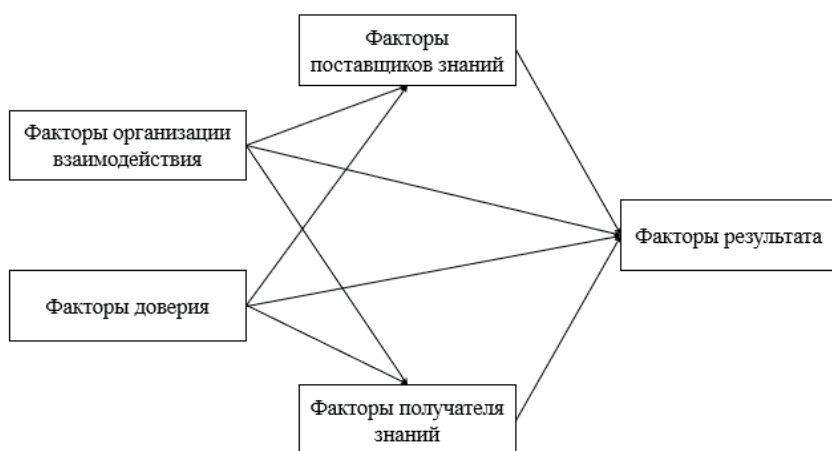


Рис. 2. Взаимосвязь ключевых факторов трансфера знаний

С целью проверки исследовательской гипотезы проведен анализ факторов трансфера знаний на примере крупного высокотехнологичного предприятия. Его общая численность свыше 7 тысяч человек. 40% работников предприятия имеют высшее образование.

С целью анализа факторов трансфера знаний в апреле-мае 2023 года был проведен выборочный анонимный опрос работников предприятия путем анкетирования. Выборку составили две категории работников: высококвалифицированные специалисты (инженеры) и руководители (начальники отделов, цехов, бюро). Соотношение двух групп респондентов составило 53% и 47% соответственно. Деятельность данных групп работников в большей степени связана с получением новых знаний в процессе решения своих профессиональных задач. Этим и был обусловлен выбор данных категорий работников для проведения анкетирования.

Первый раздел анкеты содержал общую информацию о поле, возрасте, стаже, должности. Второй раздел анкеты, касающийся непосредственно оценки факторов трансфера знаний, предполагал выбор ответа на каждый вопрос по пятибалльной шкале Лайкерта [9].

Анализ состояния трансфера знаний на предприятии включал три этапа:

1. Общая характеристика способов получения знаний на предприятии
2. Обработка первичных данных, характеризующих факторы трансфера знаний на предприятии, проверка надежности исследования (согласованности вопросов анкеты) и факторный анализ.
3. Корреляционный и регрессионный анализ, позволяющий установить фактическую взаимосвязь как между группами факторов трансфера знаний.

Поскольку в фокусе данного исследования находятся профессиональные знания, то их трансфер может осуществляться только в случае обеспечения когнитивной близости участников трансфера. На исследуемом предприятии такая когнитивная близость обусловлена тем, что имеются устойчивые взаимосвязи с академическим сектором: с Донским государственным техническим университетом, подготавливающим кадры для него, Южным научным центром РАН, осуществляющим научные исследования в том числе и по направлениям, связанным с деятельностью предприятия.

В рамках первого этапа анализа на основе результатов анкетирования сформировано общее представление о способах получения знаний предприятием. Осуществляется и внешний, и внутренний трансфер знаний. Все респонденты ответили, что делились профессиональными знаниями с коллегами, 88,2% респондентов получали новые знания от коллег. Следовательно, на предприятии осуществляется внутренний трансфер знаний.

Что касается внешнего трансфера знаний, то есть их движения в результате взаимодействия с академическим сообществом, то 94,1% респондентов сообщили о том, что получали знания, а 70,6% - передавали. Таким образом, существует и прямой и обратный трансфер знаний. При этом прямой является более выраженным.

Что касается генерации знаний, то только 64,7% респондентов отметили, что участвовали в создании нового знания (например, вносили рацпредложение, подавали заявку на патент, участвовали в совместной разработке стратегии и т.п.).

Общее представление о способах получения (и передачи) знаний предприятием в оценке респондентов представлено на рисунке 3.

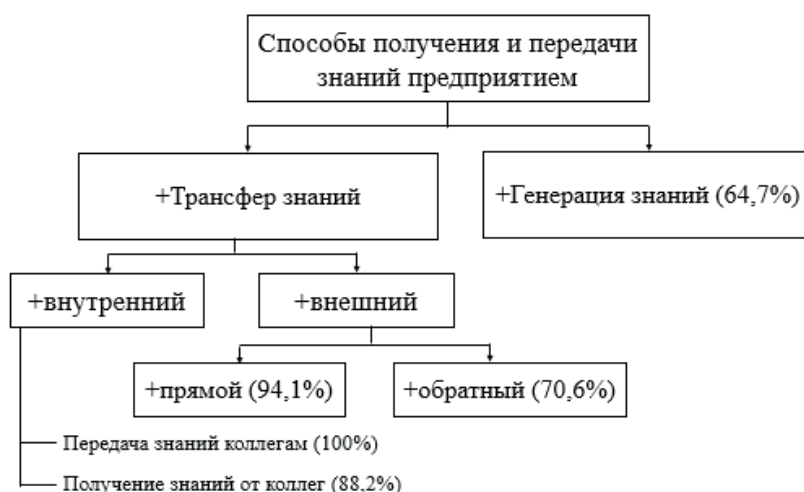


Рис. 3. Реализация способов получения знаний предприятием в оценке респондентов

Пояснение: «+» означает наличие этого способа получения знаний

Таким образом, внешний прямой трансфер знаний является преобладающим способом получения новых профессиональных знаний.

Второй этап анализа состояния трансфера знаний основан на ответах респондентов на вопросы второго раздела анкеты. По каждой из пяти групп факторов экспертами были составлены вопросы-утверждения, их характеризующие. Респондентам предлагалось оценить по 5-балльной шкале насколько это утверждение соответствует реальной картине на предприятии. Наибольшее расхождение оценок респонденты продемонстрировали относительно факторов организации взаимодействия между участниками трансфера знаний. Наименьшее разногласие – по поводу факторов, влияющих на получателя знаний.

В рамках третьего этапа выполнен корреляционный анализ путем расчета коэффициента корреляции Пирсона, который позволяет судить о наличии и тесноте взаимосвязи между группами факторов (табл. 1). Поскольку все значения положительны, то взаимосвязь между всеми факторами прямая. Степень силы связи отмечается как очень сильная (взаимосвязь факторов поставщиков и организации взаимодействия; факторов результата и факторов поставщиков) и сильная (остальные пары групп факторов).

Таблица 1. Матрица корреляций групп факторов трансфера знаний

Группы факторов	Факторы организации взаимодействия	Факторы поставщиков знаний	Факторы получателя знаний	Факторы доверия	Факторы результата
Факторы организации взаимодействия	1,00	0,80	0,63	0,51	0,72
Факторы поставщиков знаний	0,80	1,00	0,69	0,66	0,90
Факторы получателя знаний	0,63	0,69	1,00	0,66	0,62
Факторы доверия	0,51	0,66	0,66	1,00	0,69
Факторы результата	0,72	0,90	0,62	0,69	1,00

Расчет коэффициента регрессии выполняется с целью показать влияние одних переменных на другие. Что касается коэффициентов парной регрессии (рис. 4), то наиболее сильная взаимосвязь наблюдается у факторов получателя знаний и результата (0,97). Наименьшее влияние продемонстрировала взаимосвязь факторов организации взаимодействия и получателя знаний (0,26).

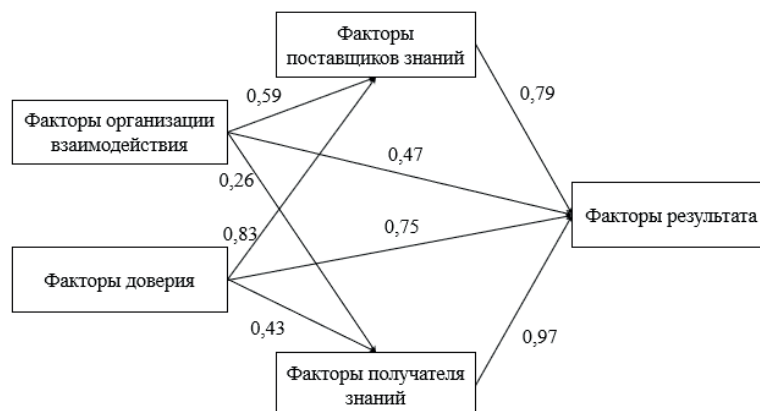


Рис. 4. Взаимосвязь групп факторов трансфера знаний на предприятии: коэффициенты регрессии

В целом, проведенное эмпирическое исследование подтвердило исследовательскую гипотезу о том, что факторы поставщика, получателя, организации взаимодействия и доверия оказывают воздействие на результат трансфера знаний. Также факторы, связанные с организацией взаимодействия и доверия между участниками трансфера знаний, оказывают влияние на факторы, связанные с поставщиком и получателем знаний. Однако, на анализируемом предприятии одни факторы оказывают более сильное влияние нежели другие.

Исходя из полученных эмпирических результатов, анализируемому предприятию следует обратить особое внимание на повышение эффективности организации взаимодействия поставщика и получателя знаний, а также укрепление уровня доверия. Развитию этих направлений может способствовать формирование предприятием профессионально-образовательной экосистемы, основанной на открытой неиерархической устойчивой взаимосвязи предприятия с образовательными, научными, общественными организациями, позволяющую реализовать непрерывное обучение, начиная со школьной скамьи, с учетом текущих и перспективных запросов предприятия [4]. Такие экосистемы, основным назначением которых служит формирование человеческого капитала предприятия, оказывают непосредственное влияние на укрепление взаимодействия его с другими участниками и формируют высокий уровень доверия между ними.

Библиографический список

1. Гительман Л.Д., Кожевников М.В., Рыжук О.Б. Технология ускоренного трансфера знаний для опережающего обучения специалистов цифровой экономики // Экономика региона. 2020. Т. 16. Вып. 2. С. 435-448. DOI: <http://doi.org/10.17059/2020-2-8>
2. Орлова Е.В. Оценка человеческого капитала предприятия и управление им в условиях цифровой трансформации экономики // Journal of Applied Economic Research. 2021. Т. 20. № 4. С. 666-700. DOI: [10.15826/vestnik.2021.20.4.026](https://doi.org/10.15826/vestnik.2021.20.4.026)
3. Развитие науки и научно-образовательного трансфера логистики / под науч. ред. д-ра экон. наук, проф. В.В. Щербакова. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2019.
4. Флек М.Б., Угнич Е.А. Формирование человеческого капитала в реальном секторе экономики: экосистемный подход // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2022. № 13(2). С. 154-171. DOI: <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.154-171>
5. Abreu, M., Grinevich, V., Hughes, A., Kitson, M., Ternouth, P. Universities, Business and Knowledge Exchange. Council for Industries and Higher Education and Centre for Business Research, London and Cambridge, 2008.
6. Ankrah S., AL-Tabbaa, O. Universities – industry collaboration: a systematic review // Scand. J. Manag. 2015. Vol. 31 (3), pp. 387-408.
7. De Silva M., Rossi F. The effect of firms' relational capabilities on knowledge acquisition and co-creation with universities // Technol. Forecast. Soc. Chang. 2018. Vol. 133, pp. 72-84.
8. Klippert M. [et al.]. Analysis of Factors Influencing Knowledge Transfer between the Product and Production System Development as well as Production // Procedia CIRP. 2022. No. 109, pp. 340-348. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.procir.2022.05.260>
9. Likert R. A technique for the measurement of attitudes // Archives of Psychology. No. 140. New York, 1932. 52 p.
10. Meng D., Li X., Rong K. Industry-to-university knowledge transfer in ecosystem-based academic entrepreneurship: Case study of automotive dynamics & control group in

Tsinghua University // Technological Forecasting and Social Change. 2019. No. 141, pp. 249-262. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.10.005>

11. Nonaka I., Takeuchi H. The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation. New York: Oxford University Press, 1995.
12. Sun J., Ren X., Anumba Ch.J. Analysis of Knowledge-Transfer Mechanisms in Construction Project Cooperation Networks // Journal of Management in Engineering. 2019, 35(2): 04018061 DOI: 10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000663
13. Teece D.J. Technology transfer by multinational firms: The resource cost of transferring technological know-how. Econ. J. 1977. Vol. 87 (346), pp. 242-261. <https://doi.org/10.2307/2232084>
14. Thiel M. Wissenstransfer in komplexen Organisationen. Effizienz durch Wiederverwendung von Wissen und Best Practices. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag; 2002.

Информация об авторах

Флек Михаил Бенсионович – доктор технических наук, профессор, зав. базовой кафедрой «Авиационное», Донской государственной технической университет (344000, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1, mikh.fleck2018@yandex.ru)

Угнич Екатерина Александровна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Мировая экономика и международные экономические отношения», Донской государственной технической университет (344000, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1, ugnich77@mail.ru)

Flek M.B., Ugnich E.A.

KNOWLEDGE TRANSFER TO HIGH-TECH SECTOR ENTERPRISES: FEATURES, FACTORS AND PROSPECTS

Abstract. *The article discusses the features of knowledge transfer to a high-tech enterprise. The factors influencing the acquisition of new knowledge by the enterprise through its transfer from the academic sector are analyzed. Recommendations on strengthening the interaction of the enterprise with the academic sector are given.*

Key words: *knowledge transfer, high-tech enterprises, academic sector, university, human capital.*

Information about the authors

Flek Mikhail Bensionovich (Russia, Rostov-on-Don) – Head of the Department of Aircraft Engineering, Doctor of Technical Sciences, Professor, Don State Technical University (1, Gagarin sq., Rostov-on-Don, Russia, 344000 mikh.fleck2018@yandex.ru)

Ugnich Ekaterina Alexandrovna (Russia, Rostov-on-Don) – Associate Professor of the Department of World Economy and International Economic Relations, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Don State Technical University (1, Gagarin sq., Rostov-on-Don, Russia, 344000 ugnich77@mail.ru)

References

1. Gitelman, L.D., Kozhevnikov, M.V., Ryzhuk O.B. Technology of Accelerated Knowledge Transfer for Anticipatory Learning of Digital Economy Specialists // Economy of Region, 2020. №16(2). P.435-448 (In Russ.) <http://doi.org/10.17059/2020-2-8>
2. Orlova, E.V. Assessment of the Human Capital of an Enterprise and its Management in

- the Context of the Digital Transformation of the Economy // Journal of Applied Economic Research, 2021, Vol. 20, No. 4, 666–700 (In Russ.) DOI: 10.15826/vestnik.2021.20.4.026.
3. Development of science and scientific and educational transfer of logistics / under the scientific editorship of Doctor of Economics, prof. V.V. Shcherbakov. – St. Petersburg: Publishing House of St. Petersburg State University of Economics, 2019 (In Russ.)
 4. Flek M.B., Ugnich E.A. Formation of human capital in the real economy sector: ecosystem approach // MIR (Modernization. Innovation. Research). 2022. №13(2). P. 154-171. (In Russ.) <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.2.154-171>
 5. Abreu, M., Grinevich, V., Hughes, A., Kitson, M., Ternouth, P. Universities, Business and Knowledge Exchange. Council for Industries and Higher Education and Centre for Business Research, London and Cambridge, 2008.
 6. Ankrah S., AL-Tabbaa, O. Universities – industry collaboration: a systematic review // Scand. J. Manag. 2015. Vol. 31 (3), pp. 387-408.
 7. De Silva M., Rossi F. The effect of firms' relational capabilities on knowledge acquisition and co-creation with universities // Technol. Forecast. Soc. Chang. 2018. Vol. 133, pp. 72-84.
 8. Klippert M. [et al.]. Analysis of Factors Influencing Knowledge Transfer between the Product and Production System Development as well as Production // Procedia CIRP. 2022. No. 109, pp. 340-348. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.procir.2022.05.260>
 9. Likert R. A technique for the measurement of attitudes // Archives of Psychology. No. 140. New York, 1932. 52 p.
 10. Meng D., Li X., Rong K. Industry-to-university knowledge transfer in ecosystem-based academic entrepreneurship: Case study of automotive dynamics & control group in Tsinghua University // Technological Forecasting and Social Change. 2019. No. 141, pp. 249-262. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.10.005>
 11. Nonaka I., Takeuchi H. The knowledge-creating company: How japanese companies create the dynamics of innovation. New York: Oxford University Press, 1995.
 12. Sun J., Ren X., Anumba Ch.J. Analysis of Knowledge-Transfer Mechanisms in Construction Project Cooperation Networks // Journal of Management in Engineering. 2019, 35(2): 04018061 DOI: 10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000663
 13. Teece D.J. Technology transfer by multinational firms: The resource cost of transferring technological know-how. Econ. J. 1977. Vol. 87 (346), pp. 242-261. <https://doi.org/10.2307/2232084>
 14. Thiel M. Wissenstransfer in komplexen Organisationen. Effizienz durch Wiederverwendung von Wissen und Best Practices. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag; 2002.

КИБЕР-ЭКОНОМИСТЫ: ВИДЕНИЕ БУДУЩЕГО И ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ СИНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Аннотация. Данная статья исследует важность подготовки кадров для синергетической экономики, основанной на современных технологиях и цифровых инструментах. В ходе исследования рассматриваются актуальность проблемы, цель исследования, обзор текущего состояния исследований. Теоретический обзор включает понятие синергетической экономики и ее отличия от классической модели, роль кибер-экономистов в синергетической экономике и влияние современных технологий на экономическую парадигму. Анализируется существующая подготовка кадров на экономических факультетах в странах СНГ в сравнении с опытом Японии. Затем предлагаются изменения в специализациях, учебных предметах и обучении новым инструментам цифровой экономики на основе мирового опыта. Рассматриваются новые навыки и компетенции, необходимые для работы в синергетической экономике, успешные практики обучения и подготовки кадров в Китае, Сингапуре и Южной Корее, а также обучение новым инструментам и средствам цифровой экономики.

Ключевые слова: синергетическая экономика, кибер-экономисты, современные технологии, цифровая экономика, учебные программы, навыки и компетенции, обучение новым инструментам.

Введение

Актуальность проблемы

Современный мир переживает стремительные трансформации в экономике, вызванные внедрением новых технологий, развитием цифровой среды и изменением социально-экономических условий. Эти изменения требуют пересмотра традиционных экономических факультетов и подготовки кадров, способных эффективно справляться с вызовами синергетической экономики. Синергетическая экономика, представляющая собой новую парадигму, объединяет классические принципы с современными технологиями и устремлениями к устойчивому развитию, цифровизации и социальной ответственности.

Традиционные экономические факультеты, основанные на принципах рыночной экономики, разработанных Адамом Смитом, не всегда готовы отвечать на вызовы синергетической экономики и требования современного мира. В связи с этим возникает необходимость в разработке новых подходов к образованию экономистов, которые будут способствовать формированию компетентных специалистов в сфере синергетической экономики.

Цель исследования

Целью данного исследования является исследование роли кибер-экономистов в синергетической экономике и разработка предложений по подготовке кадров, которые будут отвечать требованиям этой новой парадигмы.

Обзор текущего состояния исследований

В настоящее время существуют исследования, посвященные роли кибер-экономистов и их значимости в контексте синергетической экономики. Примером является исследование А. Смита и коллег [1], где освещается важность адаптации учеб-

ных программ экономических факультетов к современным вызовам и потребностям синергетической экономики. В работе Б. Джонсона [2] представлены аргументы в пользу развития компетенций в области искусственного интеллекта и цифровых технологий для будущих экономистов.

Вместе с тем, существуют пробелы в исследованиях, связанные с конкретными методологиями и рекомендациями по обновлению учебных программ экономических факультетов и подготовке кадров для синергетической экономики. Данное исследование направлено на заполнение этой научной ниши и предоставление практических рекомендаций на основе конкретных примеров успешных практик.

Теоретический обзор

Синергетическая экономика представляет собой новую парадигму развития, которая отличается от классической модели рыночной экономики, основанной на идеях Адама Смита. В целях полноты и обоснованности рассмотрим 10 отличий между синергетической экономикой и классической моделью:

1. Интегрированность: Синергетическая экономика стремится к интеграции различных аспектов экономической деятельности, таких как экономика знаний, цифровая экономика, экологическая устойчивость и социальная ответственность. В отличие от классической модели, где акцент делается преимущественно на экономических аспектах, синергетическая экономика учитывает взаимодействие различных сфер и стремится к сбалансированному развитию.

2. Устойчивость: В синергетической экономике устойчивое развитие является ключевым принципом. Она стремится создать экономическую систему, способную обеспечивать потребности текущих поколений, сохраняя при этом ресурсы и возможности для будущих поколений. В классической модели устойчивость не всегда является центральным аспектом, и часто акцент делается на краткосрочных экономических показателях.

3. Цифровая трансформация: Синергетическая экономика активно интегрирует цифровые технологии, такие как искусственный интеллект, аналитика данных, блокчейн, интернет вещей и другие, в экономические процессы. Это позволяет создавать новые бизнес-модели, повышать эффективность и предоставлять новые возможности для развития. В классической модели цифровая трансформация не была настолько проникнута во все сферы экономики.

4. Учет экологической устойчивости: Синергетическая экономика уделяет особое внимание экологическим аспектам, таким как снижение выбросов, энергоэффективность, использование возобновляемых источников энергии и сбережение ресурсов. В классической модели экологические вопросы обычно не являются приоритетом.

5. Социальная ответственность: В синергетической экономике уделяется важное значение социальной ответственности предприятий и устойчивому социально-экономическому развитию. Она учитывает потребности общества в целом и стремится создать условия для благополучия всех слоев населения. В классической модели приоритет обычно отдается экономическим показателям без учета социальных аспектов.

6. Глобализация и взаимосвязь: Синергетическая экономика отражает взаимосвязь и взаимозависимость различных экономических систем в глобальном масштабе. Она учитывает не только национальные экономики, но и их взаимодействие на международном уровне. В классической модели акцент обычно делается на национальных экономиках.

7. **Инновации и технологический прогресс:** В синергетической экономике инновации и технологический прогресс являются ключевыми движущими силами. Она способствует развитию новых технологий, поощряет инновационную деятельность и стимулирует создание новых решений для экономических проблем. В классической модели инновации и технологический прогресс не всегда занимают такое центральное положение.

8. **Междисциплинарность:** Синергетическая экономика требует междисциплинарного подхода, объединяющего знания из разных областей, таких как экономика, информационные технологии, экология, социология и др. Она стремится к объединению различных научных дисциплин для комплексного понимания и решения сложных экономических проблем. В классической модели обычно акцент делается на экономической науке в изоляции.

9. **Гибкость и адаптивность:** Синергетическая экономика ориентирована на гибкость и способность к адаптации к изменяющимся условиям. Она стремится к созданию агильных систем и организаций, способных быстро реагировать на изменения и принимать инновационные решения. В классической модели гибкость и адаптивность не всегда являются приоритетом.

10. **Управление данными и аналитика:** Синергетическая экономика основывается на использовании больших объемов данных и аналитике для принятия решений. Она активно использует методы машинного обучения, искусственного интеллекта и анализа данных для извлечения ценной информации и прогнозирования экономических явлений. В классической модели управление данными и аналитика обычно не являются столь значимыми аспектами.

Сравнительный анализ позволяет увидеть ключевые отличия между синергетической экономикой и классической моделью рыночной экономики. Эти отличия обуславливают необходимость пересмотра учебных программ экономических факультетов и подготовки кадров, способных эффективно функционировать в синергетической экономике.

Понятие кибер-экономиста и его роль в синергетической экономике

В синергетической экономике кибер-экономист играет важную роль в создании и развитии новой экономической системы, основанной на интеграции технологий, данных и аналитики. Кибер-экономист – это специалист, обладающий знаниями и навыками в области экономики, информационных технологий и аналитики, способный применять инновационные решения и методы для анализа и прогнозирования экономических явлений.

Компетенции кибер-экономиста в синергетической экономике заключаются в следующих аспектах:

- **Аналитические навыки [3]:** Кибер-экономисты должны обладать способностью анализировать большие объемы данных, применять алгоритмы машинного обучения и статистические методы для выявления трендов и прогнозирования экономических явлений.

- **Технические знания [4]:** Понимание современных технологий, таких как искусственный интеллект, блокчейн, большие данные и интернет вещей, становится необходимым для эффективной работы в синергетической экономике. Кибер-экономисты должны быть знакомы с основными принципами и применением этих технологий в экономической сфере.

- Гибкость и адаптивность: Быстрое изменение и развитие технологий и экономической среды требуют от кибер-экономистов гибкости и способности адаптироваться к новым условиям. Они должны быть открытыми для изучения новых инструментов и подходов, готовыми к непрерывному обучению и саморазвитию.

- Междисциплинарное мышление [5]: Синергетическая экономика требует сотрудничества и взаимодействия с представителями различных областей знаний. Кибер-экономисты должны обладать способностью работать в междисциплинарных командах, объединять знания и опыт из разных областей для решения сложных экономических задач.

Важно отметить, что кибер-экономисты играют важную роль в синергетической экономике, способствуя интеграции технологий, анализу данных, принятию инновационных решений и созданию устойчивой экономической системы.

Влияние современных технологий на экономическую парадигму

Современные технологии имеют значительное влияние на экономическую парадигму, переход от классической модели рыночной экономики к синергетической экономике. Рассмотрим некоторые ключевые аспекты влияния современных технологий на экономическую парадигму:

1. Искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение [6]: ИИ и машинное обучение приносят новые возможности в экономическую сферу. Алгоритмы машинного обучения позволяют анализировать большие объемы данных, выявлять скрытые закономерности и прогнозировать экономические тенденции.

2. Анализ больших данных (Big Data) [7]: Растущий объем данных, собираемых в различных сферах, открывает новые возможности для анализа и понимания экономических процессов.

3. Блокчейн: Блокчейн технология, изначально связанная с криптовалютами, нашла применение в различных областях экономики. Блокчейн обеспечивает децентрализованное и безопасное хранение данных, а также возможность проверки подлинности и целостности информации.

4. Интернет вещей (IoT) [8]: IoT связывает физические объекты с сетью, позволяя собирать и обмениваться данными. В экономике IoT открывает новые возможности для оптимизации производства, улучшения энергоэффективности, создания умных городов и предоставления персонализированных услуг. IoT также способствует сбору данных, которые могут быть использованы для анализа и прогнозирования экономических процессов.

5. Цифровые платформы и электронная коммерция [9]: Цифровые платформы и электронная коммерция меняют способы взаимодействия между предприятиями и потребителями. Они обеспечивают новые каналы продаж, расширяют географию бизнеса и улучшают доступ к товарам и услугам. Цифровые платформы также способствуют созданию новых экономических моделей, таких как совместное потребление (sharing economy) и цифровая экономика на базе платформ.

6. Робототехника и автоматизация [10]: Развитие робототехники и автоматизации приводит к изменениям в организации производства и услуг. Роботы и автоматизированные системы заменяют ручной труд в ряде отраслей, повышая производительность и качество.

Кибер-экономисты, обладающие знаниями в области современных технологий и аналитики, становятся неотъемлемой частью синергетической экономики.

Методология подготовки кадров

В странах СНГ, учебные предметы на экономических факультетах в основном ориентированы на классическую модель рыночной экономики. В программе обучения преобладают традиционные курсы, такие как макроэкономика, микроэкономика, экономическая теория, финансы и др. Эти предметы обычно базируются на классических экономических теориях и моделях.

Однако, современная синергетическая экономика требует более широкого спектра знаний и компетенций. Новые технологии, аналитические инструменты и цифровые решения становятся неотъемлемой частью экономической деятельности. Вместе с тем, в странах СНГ учебные программы не всегда уделяют достаточное внимание современным технологиям, цифровым инструментам и аналитическим методам.

В отличие от этого, Япония является одной из ведущих стран в области технологического развития и инноваций. Учебные предметы на экономических факультетах японских университетов включают в себя специализированные курсы, связанные с цифровой экономикой, искусственным интеллектом, анализом данных, блокчейном и другими современными технологиями. Программы обучения активно внедряют практические проекты, стажировки и сотрудничество с индустрией для формирования практических навыков и применения знаний на практике.

Подготовка кадров для синергетической экономики требует более широкого спектра знаний, включая современные технологии, цифровую экономику и аналитические навыки.

Предлагаемые изменения в специализациях экономических школ, учебных предметах и обучении новым инструментам цифровой экономики на основе мирового опыта

Для эффективной подготовки кадров для синергетической экономики, основанной на современных технологиях и цифровых инструментах, необходимы изменения в специализациях экономических школ, учебных предметах и методах обучения. Мировой опыт может послужить источником вдохновения для внедрения этих изменений.

1. Введение новых специализаций [11]: Экономические школы должны рассмотреть введение новых специализаций, связанных с цифровой экономикой и синергетической экономикой. Примеры специализаций могут включать «Цифровая экономика и анализ данных», «Искусственный интеллект и экономика», «Цифровые финансы и блокчейн» и другие. Это позволит студентам сосредоточиться на конкретных областях, связанных с современными технологиями.

2. Обновление учебных предметов [12]: Учебные предметы должны быть обновлены с учетом требований цифровой экономики. Это может включать введение новых предметов, таких как «Цифровая трансформация в экономике», «Бизнес-аналитика и Big Data», «Управление инновациями в синергетической экономике» и другие. Важно обеспечить практическую составляющую в этих предметах, чтобы студенты могли применять полученные знания на практике.

3. Обучение новым инструментам цифровой экономики [13]: Студенты должны быть ознакомлены с новыми инструментами и технологиями цифровой экономики. Это может включать обучение использованию аналитических инструментов, ма-

шинного обучения и искусственного интеллекта в экономическом анализе и принятии решений. Примерами инструментов могут быть языки программирования для анализа данных, платформы аналитики, инструменты визуализации данных и другие.

4. Практическое обучение и стажировки [14]: Важно обеспечить студентам возможности для практического применения знаний. Сотрудничество с компаниями, проведение практических проектов и стажировок в индустрии могут помочь студентам получить реальный опыт работы с современными технологиями и применить свои знания на практике.

Изучение успешных практик, программ и методов, применяемых в этих странах, позволит эффективно обновить учебные программы и методы обучения в странах СНГ и адаптировать их под местные условия.

Успешные практики обучения и подготовки кадров в Китае, Сингапуре, Южной Корее

Некоторые страны, такие как Китай, Сингапур и Южная Корея, являются лидерами в развитии синергетической экономики и имеют успешные практики обучения и подготовки кадров в данной области.

- Китай [15]: В Китае существует активная поддержка и развитие цифровой экономики. Университеты и исследовательские институты предлагают специализированные программы по цифровой экономике и искусственному интеллекту. Кибер-экономисты получают практический опыт через участие в инновационных проектах и сотрудничество с технологическими компаниями.

- Сингапур [16]: Сингапур активно инвестирует в развитие цифровой экономики и подготовку кадров. Здесь созданы специализированные центры и лаборатории, предлагающие образовательные программы в области цифровой экономики, блокчейна и искусственного интеллекта. Студенты имеют доступ к практическим проектам и стажировкам в сотрудничестве с индустрией.

- Южная Корея: Южная Корея является одной из ведущих стран в области информационных технологий. Здесь учебные программы на экономических факультетах активно внедряют элементы цифровой экономики, анализа данных и искусственного интеллекта. Кибер-экономисты имеют возможность применять свои знания в практических проектах и сотрудничестве с ведущими технологическими компаниями.

Обучение инновациям в цифровой экономике

Обучение новым инструментам и средствам цифровой экономики играет ключевую роль в подготовке кадров для синергетической экономики. Программы искусственного интеллекта, FinTech, InsurTech, EdTech, метавселенная, Web 3.0, zero-coding, квантовые технологии и другие представляют собой новейшие технологические инновации, которые имеют потенциал преобразовать экономическую сферу.

Обучение этим инструментам и средствам может осуществляться через специализированные курсы, мастер-классы, онлайн-платформы образования и практические проекты. Важно обеспечить студентам практическую работу с этими инструментами, чтобы они могли применять их в реальных ситуациях и развивать свои навыки.

Заключение

В данной статье были рассмотрены важные аспекты подготовки кадров для синергетической экономики, основанной на современных технологиях и цифровых инструментах. Была проведена критическая оценка существующих учебных программ и методов преподавания на экономических факультетах в странах СНГ в сравнении с мировым опытом, особенно с опытом стран, лидирующих в развитии синергетической экономики.

Важно отметить, что дальнейшие исследования и практические инициативы в области подготовки кадров для синергетической экономики будут способствовать эффективному развитию экономического пространства и обеспечению устойчивого экономического роста в будущем.

Информация об авторе

Гулямов Саид Саидахарович (Узбекистан, Ташкент) – доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой «Киберправо», Ташкентский государственный юридический университет.

Библиографический список

1. Смит А. Исследование природы и причин богатства народов. 1776.
2. Джонсон Б. Развитие компетенций в области искусственного интеллекта и цифровых технологий для будущих экономистов: аргументы исследования. 2021.
3. Беккер Г.С., Мерфи К.М., Топел Р.Х.. Человеческий капитал и экономический рост // Журнал политической экономии. 1990. 98 (5), ч. 2, С. 12-37.
4. Бриньольфссон Э., Макафи А. Вторая эпоха машин: работа, прогресс и процветание в эру блестящих технологий. W. W. Norton & Company. 2014.
5. Друкер П. Ф. Посткапиталистическое общество. Harper Business. 1993.
6. Фрэнк Р.Х., Кук П.Дж. Общество. 1995.
7. Гулямов С., Рустамбеков И., Нарзиев О., Худайбергенов А. Проект Концепции Развития Искусственного Интеллекта в Республике Узбекистан на 2021-2030 годы // Юриспруденция. 2021. № 1. С. 107-121.
8. Маццукато М. Ценность всего: создание и захват в глобальной экономике // PublicAffairs. 2018.
9. Макафи А., Бриньольфссон Э. Машина, платформа, толпа: освоение нашего цифрового будущего. W. W. Norton & Company. 2017.
10. Гулямов С.С., Шермухамедов А.Т. Развитие цифровой экономики в Узбекистане // Материалы научно-практической конференции «Роль иностранных инвестиций в повышении конкурентоспособности национальной экономики: национальный и международный опыт». 2019, март.
11. Роуч С.С. Как новая экономика информации преобразует стратегию // Калифорнийский журнал менеджмента. 1991. № 34(2). С. 9-20.
12. Ромер П.М. Эндогенный технологический прогресс // Журнал политической экономии. 1990. № 98 (5), ч. 2. С. 71-102.
13. Руссо М., Силлабер К. (ред.) Кибербезопасность и политика времени. Routledge. 2019.
14. Шумпетер Й.А. Бизнес-циклы в Китае: теоретический, исторический и статистический анализ капиталистического процесса. McGraw-Hill. 1939.
15. Шваб К. Четвертая промышленная революция. Сингапур. Crown Business. 2017.

CYBER ECONOMISTS: VISION OF THE FUTURE AND TRAINING FOR A SYNERGISTIC ECONOMY

Abstract. *This article explores the importance of training for a synergistic economy based on modern technologies and digital tools. In the course of the study, the relevance of the problem, the purpose of the study, an overview of the current state of research are considered. The theoretical review includes the concept of synergetic economics and its differences from the classical model, the role of cyber-economists in the synergetic economy and the impact of modern technologies on the economic paradigm. The article analyzes the existing training at economic faculties in the CIS countries in comparison with the experience of Japan. Then changes in specializations, academic subjects and training in new tools of the digital economy based on world experience are proposed. New skills and competencies necessary for working in a synergistic economy, successful practices of education and training in China, Singapore and South Korea, as well as training in new tools and means of the digital economy are considered.*

Key words: *synergetic economy, cyber-economists, modern technologies, digital economy, curricula, skills and competencies, training in new tools.*

Information about the author

Gulyamov Said Saidakhrarovich (Uzbekistan, Tashkent) – Doctor of Law (DSc), Professor, Head of the Department of Cyber Law, Tashkent State University of Law.

References

1. Smith, A. (1776). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*.
2. Johnson, B. (2021). "Developing Competencies in Artificial Intelligence and Digital Technologies for Future Economists: Research Arguments."
3. Becker, G. S., Murphy, K. M., & Topel, R. H. (1990). Human Capital, Fertility, and Economic Growth. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), S12-S37.
4. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.
5. Drucker, P. F. (1993). *Post-Capitalist Society*. Harper Business.
6. Frank, R. H., & Cook, P. J. (1995). *Society*.
7. Gulyamov, S. S., & Shermukhamedov, A. T. (2019, March). Development of the digital economy in Uzbekistan. In *Materials of the scientific-practical conference "The role of foreign investment in increasing the competition of the national economy: national and international experience"*.
8. Mazzucato, M. (2018). *The Value of Everything: Making and Taking in the Global Economy*. PublicAffairs.
9. McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2017). *Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future*. W. W. Norton & Company.
10. Gulyamov, S., Rustambekov, I., Narziev, O., & Xudayberganov, A. (2021). Draft Concept of the Republic of Uzbekistan in the Field of Development Artificial Intelligence for 2021-2030. *Yurisprudensiya*, 1, 107-21.
11. Roach, S. S. (1991). How the New Economics of Information Transforms Strategy. *California Management Review*, 34(2), 9-20.

12. Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), S71-S102.
13. Russo, M., & Sillaber, C. (Eds.). (2019). *Cyber Security and the Politics of Time*. Routledge.
14. Schumpeter, J. A. (1939). *Business Cycles in China: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. McGraw-Hill.
15. Schwab, K. (2017). *The Fourth Industrial Revolution*. Singapore. Crown Business.

СОЦИАЛЬНЫЕ ИННОВАЦИИ В УСЛОВИЯХ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ

Аннотация. В статье рассматриваются социальные инновации в ситуации научно-технологического изменения регионов. Проанализированы условия преобразования социального инновационного совершенствования территорий в контексте нового состояния нашей экономики. В заключении делается вывод о применении социальных инноваций в рамках территориального субъекта.

Ключевые слова: социально-инновационный потенциал, научно-технологические изменения, территории, отраслевые сферы деятельности, коммуникативные преобразования, инновационная политика.

Современное использование социального инновационного фактора в условиях научно-технологического совершенствования территорий, преобразуется в контексте нового применения инновационного стратегического положения региональных субъектов нашего государства. В направлении инновационного улучшения территорий страны, преобладающим действием является степень использования производственного, промышленного, организационного, информационного императива текущего использования ресурсов производства постиндустриального общества. Применение социальных инноваций в условиях нового времени, характеризуется через устойчивость экономической состоятельности всего потенциала научно-технологического совершенствования территорий, при котором осуществляется трансформация всего социально-экономического преобразования сфер хозяйственной действительности. В такой структуре рассматриваются необходимые аспекты научно-технологических формирований инновационного направления во всех субъектах территориального взаимодействия российского общества.

Объективность использования социальных инноваций в рамках научно-технологической оптимизации отечественной экономической действительности, показывает сложность российской экономики в нынешних условиях, при которой функционирует приоритетное направление инновационного, промышленного, административного и правового ресурса. Проблематика модернизации современного научно-технологического подхода к хозяйственной деятельности территорий, осуществляется в направлении развития проектов и программ современного технико-организационного комплекса инновационного прогресса [4]. Специфика регионального функционирования инновационного потенциала социально-экономического составляющего, рассматривает социальные инновации в среде территориального здравоохранения, регионального образования, систем общественных коммуникаций как вектор экономического, технологического и промышленного приоритета всех субъектов хозяйственной деятельности. Определенность при выдвигении социальных инноваций в среде научно-технологического преобразования выражается в: 1) системном подходе к проблемам инновационного улучшения территорий; 2) реализации комплексного использования регионального субъекта; 3) проекции нововведений общественного коммуникативного направления.

Сущность инновационного социального научно-технологического направления определяется в векторе инновационных проектов в сфере здравоохранения, где рост

социального инновационного потенциала рассматривается в рамках приоритетных программ развития регионов. Реализация социального инновационного совершенствования в структуре здравоохранения, выражается в специфике формирования всего объема инновационного состояния отрасли. Изменения в сфере здравоохранения выражается в том, что часть оборудования для нужд медицинских организаций, предприятий и учреждений, а это 60-70%, является импортными товарами и продукцией, что показывает проблематику для экономического преобразования нашей страны. Для экспериментальных исследований в сфере здравоохранения, импорт научных приборов в 2022 году составляет 3,6 млрд. руб., тем самым рассматривается необходимость снижения использования импортного оборудования в системе здравоохранения российского государства [5]. Движение в сторону замещения импортного оборудования, аппаратуры, механизмов осуществляется в сложившейся ситуации не очень высокими темпами, что затрудняет выход из зависимости от товаров и продукции иностранных компаний.

Внутриотраслевое взаимодействие в сфере здравоохранения трансформируется в современное хозяйственное объединение, т.е. это создание концерна, производственного объединения, корпорации, что предопределяет в направлении социального инновационного развития специфику дальнейшего конкурентоспособного функционирования медицинской сферы. Например: производство лекарственных препаратов для малоимущих слоев населения, а это вклад в ВВП приблизительно 0,04 %, показывает направление дальнейшего совершенствования научно-технологического потенциала отечественного производителя в сфере социализации общества [1]. Отрасль здравоохранения в рамках социальных инноваций реализует такие особенности как: 1) использование современных научно-технологических процессов для медицинских структур; 2) обеспечение рыночного подхода в рамках инновационного преобразования; 3) внедрение нового продукта в системе здравоохранения; 4) изменение медицинского производственного и промышленного взаимодействия хозяйствующего субъекта; 5) создание новых рынков сбыта специальной медицинской продукции.

Улучшение социальных инноваций в структуре образовательной деятельности трансформирует специфику научно-технологической проекции территорий. В этот период осуществляется перераспределение финансовых ресурсов, программ финансирования регионов, которые направлены в сторону преобразования отечественного образовательного сектора экономики, где возможность получить образование является обязательным конституционным фактором. Оптимизация всех проектов и программ в образовательной сфере территорий формирует вектор хозяйственного применения, а это: 1) инновационное функционирование высшего профессионального образования регионов; 2) научно-технологическое улучшение дополнительного образования; 3) совершенствование процесса использования инновационных ресурсов территорий; 4) изменения в организации производства материально-технического обеспечения регионов; 5) спецификация собственности в условиях инновационного сотрудничества. В нашей стране развитие НИОКР, т.е. научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в сфере социальных инноваций образовательной деятельности, находятся в динамическом развитии, а это 2019 год 14 млрд. руб., 2020 год 18 млрд. руб., 2021 год 23 млрд. руб. [8].

Инклюзивное образование в рамках социальных инноваций создает приоритеты научно-технологического совершенствования как степень устойчивости образова-

тельной отрасли в контексте обучения граждан нашей страны. В структуре отечественного инклюзивного образования информационное, организационное и правовое составляющие, формирует вариационный подход в качественном изменении российского общества. Эти тенденции осуществляются в преобразовании обучения с различными образовательными потребностями общества, а именно: 1) потребность в технологиях современного дифференцированного обучения; 2) потребность в научно-технологическом подходе в образовании граждан с инвалидностью; 3) в технологиях индивидуализации нового образовательного процесса; 4) в систематизации при формировании социальных компетенций граждан. Ответственность в совершенствовании социальных инноваций выходит за пределы всего экономического взаимодействия регионов, а это показатели достижений в инклюзивном подходе, т.е. 2017 год 24,1% и 2021 год 37,5%, в общем объеме образовательной отрасли экономики, где на общероссийском уровне происходит движение показателей в развитии инновационного отечественного инклюзивного образования [7].

Модернизация социально-инновационного направления территорий выражается в информационном подходе всего спектра научно-технологического воздействия на структурное функционирование хозяйственной деятельности регионального субъекта. Разработка социально-инновационного проектирования опирается на финансовую основу региона, при которой научно-промышленное, научно-производственное, административное и социально-экономическое развитие определяет сущность в переустройстве деятельности территориального субъекта. Такое совершенствование современной научно-технологической деятельности реализуется в контексте нового инновационного подхода постиндустриального общества [2]. В нашей стране преобразование территорий в направлении инновационного состояния рассматривается через финансирование проектов специального социально-экономического развития, т.е. за 2021 года по плану инвестиционного капиталовложения в сферу научно-инновационного совершенствования было запланировано 24,7 млрд. руб., а освоено 19,6 млрд. руб. при текущей хозяйственной деятельности отдельных регионов [3].

Трансформация социально-инновационного потенциала определенной территории реализуется как дополнительное инфраструктурное соединение, где устойчивость социальных инноваций отражаются в рамках коммуникативных связей региона. В приоритетах инновационного изменения территорий, научно-технологическое совершенствование обуславливается возможностями стратегического использования объектов инфраструктурного значения, при котором деятельность осуществляется в контексте положительного социально-экономического преобразования регионального субъекта. Функционирование коммуникативных связей в определенных территориях выводит на высокий уровень хозяйственное планирование научно-технологического и научно-практического действия, где хозяйственное влияние формирует создание коллективов новаторов инновационного направления. Технологии создания новаторского направления в проекции коммуникативных связей отражаются в: 1) привлечении внимания общественности к проблемам социализации территорий; 2) социально-инновационном воздействии на научно-технологические изменения; 3) формировании каналов коммуникации территориального субъекта; 4) поддержании общественных программ социально-экономического характера; 5) создании информационного спектра существующих традиций региона.

Отечественная инновационная политика способствует преодолению дезинтеграции экономики страны, способствует увеличению достойного инновационного климата, при котором выстраиваются специфические приоритеты в переустройстве деятельности регионального субъекта. В нашей стране существует много возможностей для того, чтобы посредством своей инновационной политики создавать условия для дальнейшего экономического развития территорий [6]. Такое состояние выражается в векторе инновационного совершенствования территорий, а это: 1) анализ инновационной деятельности регионального субъекта в предыдущем экономическом периоде; 2) исследование условий внутренней инновационной среды территорий; 3) разработка программы улучшенного инновационного фактора преобразования региона; 4) формирование положительного конъюнктурного социально-инвестиционного движения территориального субъекта. Таким образом, социальные инновации в условиях научно-технологического совершенствования территорий рассматриваются в контексте нового применения всего спектра информационного, правового, институционального, административного, производственного и организационного влияния на формирование в регионах нашей страны стратегии современного социального общества.

Библиографический список

1. Воронов А.С. Управление устойчивым инновационным развитием региональных социально-экономических систем: монография. Москва: Юнити-Дана, 2022. 288 с.
2. Голова И.М., Суховой А.Ф. Инновационно-технологическое развитие промышленных регионов в условиях социально-экономической нестабильности // Экономика региона. 2015. № 1 (41). С. 131-144. DOI: 10.17059/2015-1-12
3. Козлов А.Н. Эволюция хозяйствующих структур в условиях нового социального развития // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. Ростов-на-Дону. 2022. № 2. С. 91-97. DOI: 10.22394/2079-1690-2022-1-2-91-97
4. Логвина А.И. Экономический рост и перспективы инновационного развития России // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. № 3-2. С. 9-12. DOI: 10.24411/2411-0450-2019-10426
5. Сажина М.А., Каширова А.В. Социальное богатство инновационной системы: монография. Москва: ИНФРА-М, 2023. 110 с.
6. Селезнев П.С. Инновационные проекты современности. Политико-экономический опыт для России. М.: Российская политическая энциклопедия, 2019. 304 с.
7. Реализация экосистемного подхода как вектор устойчивого социально-экономического развития территории / С.П. Сазонов [и др.]. Курск: Университетская книга, 2022. 149 с.
8. Цифровые технологии в обеспечении инноваций в социальной сфере / Е.А. Горбашко [и др.]. Санкт-Петербург: Изд-во СПбГЭУ, 2022. 146 с.

Информация об авторе

Козлов Андрей Николаевич (Россия, Ростов-на-Дону) – доцент, Южный федеральный университет (Россия, 344006, г. Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, д. 105/42, ko-an-14@mail.ru)

SOCIAL INNOVATIONS IN THE CONDITIONS OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL IMPROVEMENT OF TERRITORIES

Abstract. *The article discusses social innovations in the situation of scientific and technological change in the regions. The conditions of transformation of social innovative improvement of territories in the context of the new state of our economy are analyzed. In conclusion, the conclusion is made about the application of social innovations within the territorial entity.*

Key words: *socio-innovative potential, scientific and technological changes, territories, industry spheres of activity, communicative transformations, innovation policy.*

Information about the author

Kozlov Andrey Nikolaevich (Russia, Rostov-on-Don) - associate Professor, Federal state autonomous educational institution of higher education of FGAOU VO «Southern Federal University» (105/42, B. Sadovaya Street, Rostov-on-don, Russian Federation, 344006, koan-14@mail.ru)

Referenses

1. Voronov A.S. Management of sustainable innovative development of regional socio-economic systems: monograph. Moscow: From Unity-Dana, 2022. 288 p.
2. Golova I.M., Sukhovey A.F. Innovative and technological development of industrial regions in conditions of socio-economic instability // The economy of the region. 2015. No. 3 (41). pp. 131-144. DOI: 10.17059/2015-1-12
3. Kozlov A.N. Evolution of economic structures in the conditions of new social development // State and municipal administration. Scientific notes. Rostov-on-Don. 2022. No. 2. pp. 91-97. DOI: 10.22394/2079-1690-2022-1-2-91-97
4. Logvina A.I. Economic growth and prospects of innovative development of Russia // Economics and Business: theory and practice. 2019. No. 3-2. pp. 9-12. DOI: 10.24411/2411-0450-2019-10426
5. Sazhina M.A., Kashirova A.V. Social wealth of the innovation system: monograph. Moscow: INFRA-M, 2023. 110 p.
6. Seleznev P.S. Innovative projects of modernity. Political and economic experience for Russia. M.: Russian Political Encyclopedia, 2019. 304 p.
7. Implementation of the ecosystem approach as a vector of sustainable socio-economic development of the territory / S.P. Sazonov [et al.]. Kursk: Publishing house of CJSC "University Book", 2022. 149 p.
8. Digital technologies in ensuring innovations in the social sphere / E.A. Gorbashko [et al.]. St. Petersburg: Publishing House of SPbGEU, 2022. 146 p.

ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА

Аннотация. *Понятие бизнес-экосистем прочно закрепилось в цифровой экономике. Их становление и развитие связано с рядом характерных особенностей. Процессы трансформации и экспансии имеют существенные отличия от развития классических компаний. Выявлено, что для бизнес-экосистем чаще характерны процессы взаимодействия и партнёрства, чем поглощения.*

Ключевые слова: *экосистема, управление экосистемой, взаимодействие экосистем, слияние и поглощение, экосистемная компания, стратегия, фактор риска, ФЭР.*

Введение

Одним из проявлений концепции цифровой экономики является формирование экосистем – совокупностей компаний и их продуктов, выпуск которых становится возможным за счёт тесной кооперации предприятий и их взаимодополнения друг другом. По оценкам McKinsey, к 2025 г. в мире на долю бизнес-экосистем придётся 30% доходов от глобального ВВП, что составит около 60 трлн долл. (Hirt, 2018). Даже если этому прогнозу в текущих обстоятельствах и не суждено сбыться, уже сегодня очевидно, что ключевые компании цифровой экономики уже выбрали для себя развитие в экосистемном русле. Это числу таким можно отнести компанию Apple inc. с её многочисленными комплиментарными товарами, а также платформой приложений; Alphabet inc. с экосистемой продуктов Google; платформы Amazon inc. и Alibaba group с многочисленными дополнительными сервисами, облегчающими процесс покупки и многие другие.

Крупнейшие отечественные представители из области цифровой экономики также развиваются в русле экосистемного подхода. Это компании «Яндекс», «Сбербанк», VK group, МТС, «Тинькофф», «МегаФон» и ряд других. К числу ключевых направлений деятельности отечественных экосистем можно отнести: информационные технологии, телекоммуникации, финансовый сектор, транспортные услуги, онлайн-торговля и медиа сервисы. При этом ещё ряд компаний декларировали своё намерение в построении экосистемы для развития не только в базовом бизнесе. Среди таковых можно упомянуть банки «ВТБ» и «РСХБ», торговая сеть «Магнит» и др. При этом далеко не все из существующих компаний фактически реализуют подобную модель функционирования (Клейнер, Рыбачук, Карпинская, 2020; Кобылко, Рыбачук, 2020).

При этом для отечественных экосистем существует своя особенность в сравнении с глобальными игроками. Так крупнейшие мировые корпорации выстраивают экосистемы по платформенному принципу (Cecagnoli, et al., 2012; Gawer, 2014; Legenvre, Hameri, Golini, 2022) – формирование технологической и цифровой инфраструктуры, на основе которой объединяются сторонние компании. Такой подход подразумевает наличие взаимоотношений между владельцем такой платформы и ее пользователями-поставщиками дополнений.

Отечественные экосистемы чаще придерживаются продуктового подхода (Adner, 2006; 2012; Кароог, Lee, 2013) – формирования комплексного продукта на основе объединения ряда сервисов, а также товаров и услуг, гармонично дополняющих друг друга. Тем самым ценность комплексного продукта превышает сумму ценностей составляющих его отдельных товаров и услуг.

К числу базовых установок создания бизнес-экосистемы можно отнести: удобство для пользователя, повышение эффективности процессов и синергетический эффект для создателя.

Системный подход к экосистеме

Экосистема вне зависимости от типа её построения – как платформенной, как продуктовой или другой – может быть рассмотрена с пространственно-временных позиций по принципу. Подобная система представляет из себя совокупность четырёх типов подсистем (Клейнер, 2010): объектная ограничена в пространстве и неограничена во времени, средовая – не ограничена ни в чём, процессная – ограничена в пространстве и ограничена во времени, проектная подсистема ограничена по обоим параметрам. Любое предприятие можно отнести к одному из указанному типу на основе характера её деятельности и реализуемого продукта: промышленные предприятия обычно относят к объектному типу; образовательные организации – к процессному и т.д. В свою очередь бизнес-экосистемы – это объединение всех четырёх типов, как совокупности предприятий в неё входящий. Для продуктовых экосистем – это совокупность различных материальных и нематериальных продуктов разного типа: товары, выпускаемые экосистемой; услуги; работы; и управленческие действия как специфический продукт проектной подсистемы, направленные на удовлетворение внутренних потребностей.

Можно констатировать, что суть управленческого продукта для экосистемы – это формирование обеспечения внутренних процессов функционирования и развития всех элементов как единого организма, в то время как продукты трёх прочих типов подсистемы направлены во внешнюю среду. Обеспечение управленческих процедур как продукта проектной экосистемы может выражаться в виде управленческих воздействий на всю совокупность компаний, управление брендом, взаимодействий внутри экосистемы, повышение эффективности и т.д. Данный функционал может быть отнесён к деятельности консалтинговых, научных подразделений, чья деятельность связана с разработкой оригинальных и инновационных решений, для развития совокупности предприятий и их продуктов, способностях к их реализации на практике.

Типы развития и взаимодействия

Для понимания особенностей развития бизнес-экосистем продуктового типа необходимо проследить основные стадии их формирования. Переход от классического предприятия к разветвлённой структуре, затрагивающей различные части отрасли, а часто и выходящей за её пределы, на первоначальных этапах кроется в расширении и выходе в родственные сферы деятельности, связанные с первоначальным продуктом компании. Обычно это экспансия в соседние сектора за счёт самостоятельного освоения новых ниш или приобретение уже существующих игроков на этих рынках. В данном виде такие процессы можно описать классическими процессами слияния и поглощения. В данном случае развитие характеризуется формированием комплексных решений родственных продуктов, чьё объединение позволяет повысить интерес к наборам товаров и услуг производителя. Следующий этап – выход за пределы традиционной отрасли и за счёт формирования комплексного продукта из товаров и услуг разных отраслей. Важной составляющей этого этапа является гармонизация разрозненных сервисов компании за счёт их комплиментарности и взаимоподдержки с точки зрения потребителя. Масштаб подобного экосистемного этапа можно

охарактеризовать как индустриальный, когда вокруг комплексного продукта формируется за счёт объединения товаров и услуг из различных отраслей. Данный этап также характеризуется процессами слияния и поглощения местных игроков, иногда даже отраслевого уровня.

Однако формирование бизнес-экосистемы не завершается выходом за пределы отрасли. Практика уже сегодня показывает, что интеграционные процессы не завершаются и на этом этапе (рис. 1). И современные экосистемные компании ищут пути дальнейшего развития. Несомненно, что в процессе развития и продолжающейся экспансии имеют место поглощения ряда сервисом. Однако в случае взаимодействия двух и более экосистем уже не работают механизмы M&A в силу ряда причин. Во-первых, экосистемы – это настолько крупные сущности, что их приобретение целиком вряд ли может быть рациональным. Во-вторых, каждая из них уникальна и имеет свою специфику, что говорит о сложностях и даже вероятных факторах риска в процессе интеграции одной из них в другую. В-третьих, подобная специфика накладывает особенности на сформированные бренд и продукт, которых крайне сложно гармонично интегрировать в существующий продукт экосистемы-покупателя, что связано в том числе с возможными пересечениями отдельных товаров и услуг.

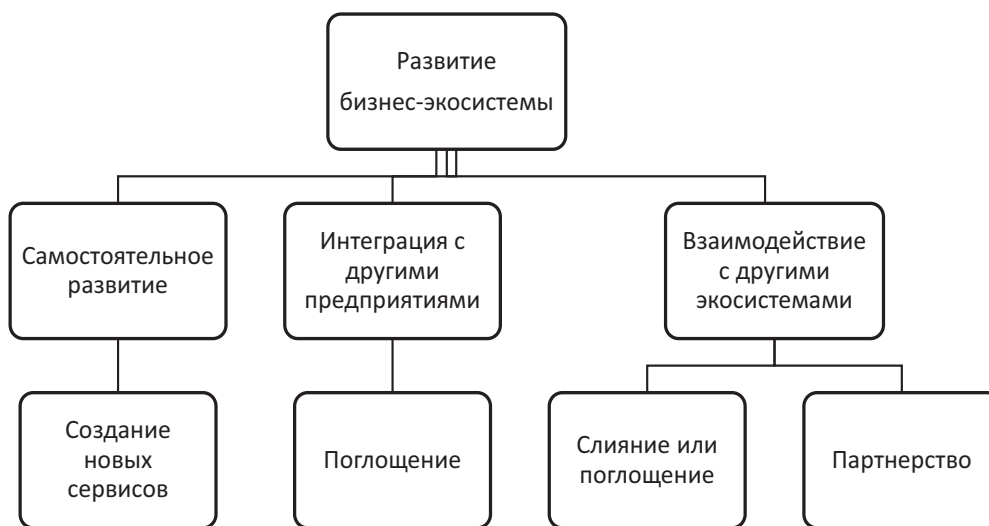


Рис. 1. Варианты развития бизнес-экосистем

Тем самым бизнес-экосистемы взаимодействуют друг с другом для достижения взаимовыгодных результатов. Так два крупнейших представителя – «Сбер» и «Яндекс» – создавали партнёрские проекты на базе собственных финансовых и торговых сервисов. Или развитие транспортных и сервисов доставки еды совместно между «Сбер» и VK. Или обмен сервисами между экосистемами «Яндекс» и VK. Аналогично имеются и другие примеры, в том числе в участие глобальных экосистем платформенного типа: совместное предприятие VK Company (Mail.Ru Group), «МегаФон» и Alibaba group по созданию российской сегмента AliExpress; включение отечественных сервисов в экосистемы производителей смарт-телевизоров, смартфонов и т.д.

Формирование мега-экосистем (Экосистемы..., 2020, с. 290-306) скорее всего будет осуществляться путём взаимодействия, а не при помощи объединения. Тем

самым формирование комплексного продукта может быть получено за счёт дополнения набора одной экосистемы элементами другой.

Заключение

Функции менеджмента экосистемы сводятся к координации и построению стратегии развития всей совокупности (Кобылко, 2021; Kleiner, Kobylyko, 2022), в то время как управление различных её функциональных направлений на уровне каждой конкретной компании.

<i>Объектный тип</i>	<i>Средовой тип</i>
Материальные активы	Нематериальные активы
<i>Проектный тип</i>	<i>Процессный тип</i>
Управленческие решения	Процессы функционирования

Рис. 2. Основные элементы «виртуальной» экосистемы

Экосистема может строиться в том числе и по «виртуальному» принципу (рис. 2), где ключевую роль будут играть нематериальные активы и ноу-хау по объединению различных товаров и услуг в единый комплексный продукт разных участников процесса. Таким образом экосистема в качестве ещё одной альтернативы построения, может быть сформирована по принципу «виртуального» объединения предприятий и их продуктов, когда её организатор будет являться носителем оригинальных решений и нематериальной собственности (что относится к средовому и проектному подтипам), а совокупность будет формировать за счёт оригинальных подходов к объединению прочих предприятий на данной базе. Сторонние участники такой экосистемы могут принимать участие и в других подобных объединениях. А конкурентная борьба между ними может строиться по принципу повышения эффективности и качества процессов, продуктов и оригинальных подходов к формированию подобной совокупности и т.п.

В свою очередь такое взаимодействие позволяет говорить о новых факторах риска, как для создателя экосистемы, так и для его участников. Однако подобный подход к её организации даёт новые возможности для тех игроков различных рынков, которых нельзя отнести к безусловным лидерам отрасли, что является одним из важных условий для формирования продуктовой экосистемы.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 20-010-00403).

Библиографический список

1. Клейнер Г.Б. Новая теории экономических систем и ее приложения // Журнал экономической теории. 2010. № 3. С. 41-58.
2. Клейнер Г.Б., Рыбачук М.А., Карпинская В.А. Развитие экосистем в финансовом секторе России // Управленец. 2020. Т. 11. № 4. С. 2-15. DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-4-1
3. Кобылко А.А. (2021). Функции управления в бизнес-экосистемах // ЭКО. 2021. № 8. С. 127-150. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2021-8-127-150

4. Кобылко А.А., Рыбачук М.А. Оценка эффективности реализации экосистемной стратегии операторами связи в России // Экономика и управление: проблемы, решения. 2020. Т. 2. № 6. С. 63-72. DOI: 10.34684/ek.ur.p.r.2020.06.02.009
5. Экосистемы в пространстве новой экономики / науч. ред.: М.А. Боровская, Г.Б. Клейнер, Н.Н. Лябах, М.А. Масыч, Л.Г. Матвеева, И.К. Шевченко; Южный федеральный университет. Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. 788 с.
6. Adner R. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem // Harvard Business Review. 2006. Vol. 84. No. 4. Pp. 98-107.
7. Adner R. The Wide Lens: A new strategy for innovation. London, England: Penguin, 2012, 288 p.
8. Ceccagnoli M., Forman C., Huang P., Wu D.J. Co-creation of Value in a Platform Ecosystem: The case of enterprise software // MIS Quarterly. 2012. Vol. 36. No. 1. Pp. 263-290.
9. Gawer A. Bridging Differing Perspectives on Technological Platforms: Toward an Integrative Framework // Research Policy. 2014. Vol. 43. No. 7. Pp 1239-1249.
10. Hirt M. If You're not Building an Ecosystem, Chances Are Your Competitors Are. McKinsey. 12th June 2018. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/the-strategy-and-corporate-finance-blog/if-youre-not-building-an-ecosystem-chances-are-your-competitors-are> (29.06.2022).
11. Kapoor R., Lee J.M. Coordinating and competing in ecosystems: How organizational forms shape new technology investments // Strategic Management Journal. 2013. Vol. 34. No. 3. Pp. 274-296.
12. Kleiner G., Kobylko A. Business Ecosystem Strategy: Design and Specifics. In: Vasiliev, Y.S., Pankratova, N.D., Volkova, V.N., Shipunova, O.D., Lyabakh, N.N. (eds) System Analysis in Engineering and Control. SAEC 2021. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 442. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-030-98832-6_4.
13. Legenvre H., Hameri A., Golini R. Ecosystems and supply chains: How do they differ and relate // Digital Business. 2022. Vol. 2. No. 2. DOI: 10.1016/j.digbus.2022.100029

Информация об авторе

Кобылко Александр Анатольевич (Россия, Москва) – кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН (117418, Москва, Нахимовский проспект, 47, kobylko@semi.rssi.ru); доцент кафедры «Менеджмент», ГАУГН (119049, Москва, Мароновский пер., 26)

Kobylko A.A.

FORMATION AND DEVELOPMENT OF RUSSIAN BUSINESS ECOSYSTEMS

Abstract. *The concept of business ecosystems is firmly entrenched in the digital economy. They form and develop with some characteristic features. Their transformational processes differ from the development of classical firms. Business ecosystem development is more often a process of interaction and partnership than M&A.*

Key words: *ecosystem, ecosystem management, M&A, ecosystem interaction, ecosystem company, strategy, risk factor, economic risk factor.*

Information about the author

Kobylko Alexander Anatolievich (Russia, Moscow) – candidate of sciences (economics), leading researcher, CEMI RAS (47, Nakhimovsky prospect, Russia, 117418, Moscow, kobylko@cemi.rssi.ru); docent, State Academic University for Humanities (26, Maronovskiy per., Russia, 119049, Moscow)

References

1. Kleiner G.B. The New Theory of Economic Systems and Its Applications. *Journal of Economic Theory*, 2010, 3, 41-58 (In Russ.).
2. Kleiner, G.B., Rybachuk, M.A., Karpinskaya, V.A. Development of ecosystems in the financial sector of Russia. *Upravlenets – The Manager*, 4 (11), 2-15. DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-4-1 (In Russ.).
3. Kobylko, A.A. Management Functions in Business Ecosystems. *ECO*, 8, 127-150. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2021-8-127-150 (In Russ.).
4. Kobylko A.A., Rybachuk M.A. Evaluating the Effectiveness of Ecosystem Strategy Implementation by Telecom Operators in Russia. *Economics and management: problems, solutions*, 2020, 6 (2), 63-72. DOI: 10.34684/ek.up.p.r.2020.06.02.009 (In Russ.).
5. *Ecosystems in the space of the new economy / scientific ed.: M. A. Borovskaya, G. B. Kleiner, N. N. Lyabakh, M. A. Masych, L. G. Matveeva, I. K. Shevchenko*; Southern Federal University, Rostov-on-Don; Taganrog : Southern Federal University Press, 2020, 788 p. (In Russ.)
6. Adner R. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem // *Harvard Business Review*. 2006. Vol. 84. No. 4. Pp. 98-107.
7. Adner R. *The Wide Lens: A new strategy for innovation*. London, England: Penguin, 2012, 288 p.
8. Ceccagnoli M., Forman C., Huang P., Wu D.J. Co-creation of Value in a Platform Ecosystem: The case of enterprise software // *MIS Quarterly*. 2012. Vol. 36. No. 1. Pp. 263-290.
9. Gawer A. Bridging Differing Perspectives on Technological Platforms: Toward an Integrative Framework // *Research Policy*. 2014. Vol. 43. No. 7. Pp. 1239-1249.
10. Hirt M. If You're not Building an Ecosystem, Chances Are Your Competitors Are. *McKinsey*. 2018. 12th June. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/the-strategy-and-corporate-finance-blog/if-youre-not-building-an-ecosystem-chances-are-your-competitors-are> (29.06.2022).
11. Kapoor R., Lee J.M. Coordinating and competing in ecosystems: How organizational forms shape new technology investments // *Strategic Management Journal*. 2013. Vol. 34. No. 3. Pp. 274-296.
12. Kleiner G., Kobylko A. Business Ecosystem Strategy: Design and Specifics. In: Vasiliev, Y.S., Pankratova, N.D., Volkova, V.N., Shipunova, O.D., Lyabakh, N.N. (eds) *System Analysis in Engineering and Control*. SAEC 2021. *Lecture Notes in Networks and Systems*, vol 442. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-030-98832-6_4
13. Legenvre H., Hameri A., Golini R. Ecosystems and supply chains: How do they differ and relate // *Digital Business*. 2022. Vol. 2. No. 2. DOI: 10.1016/j.digbus.2022.100029

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ НАУЧНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДИНАМИКИ НА ТЕМПЫ РОСТА БЕЛОРУССКОЙ ЭКОНОМИКИ

Аннотация. Представленная статья посвящена анализу проблем и исследованию динамики основных факторов научно-инновационного развития в Республике Беларусь. Анализируются глобальные тенденции в сфере исследований и разработок в мире, оцениваются происходящие изменения в инновационном и научно-технологическом секторе в белорусской экономике. Исследуется влияние факторов инновационного развития на темпы экономического роста в Беларуси, приводится количественная оценка указанного влияния. Сформулированы предложения по совершенствованию перспективной научно-инновационной политики в Республике Беларусь.

Ключевые слова: научно-инновационное развитие, экономический рост, внутренние затраты на исследования и разработки, инновационная активность, дисперсионный анализ, регрессионный анализ.

В последние годы развитие белорусской экономики происходило в сложных условиях нарастания глобальной неопределенности, ухудшения внешнеэкономической конъюнктуры и замедления макроэкономической динамики. Если в 2000–2010 гг. среднегодовые темпы роста ВВП составляли 107,2%, в период 2011–2022 гг. они сократились до 100,6%. Одна из ключевых причин замедления экономического роста – снижение совокупной факторной производительности, обусловленное консервацией структуры белорусской экономики, слабостью институтов и недостаточной эффективностью инновационного и технологического развития [1]. По имеющимся оценкам, в кратко- и среднесрочной перспективе потенциальные темпы роста белорусской экономики вряд ли превысят 100,5–101% [2], что связано не только с нарастанием негативного внешнего давления и введением санкционных ограничений, но и грузом нерешенных проблем в сфере научно-технического и инновационного развития, сдерживающих возможности роста национальной экономики. Среди них следует отметить, прежде всего, технологическое отставание Беларуси не только от стран-лидеров, но и государств с сопоставимым уровнем развития, низкую инновационную активность предприятий, неэффективную структуру отгруженной инновационной продукции, в составе которой около 45% приходится на ресурсо- и импортотемную продукцию нефтеперерабатывающей промышленности [3].

Отчет ЮНЕСКО за 2021 г. «The race against time for smarter development» содержит обзор глобальных тенденций в сфере инновационного развития за 2014 – 2018 гг. В частности, во всем мире отмечается рост численности занятых в сфере исследований и разработок (R&D), который практически трехкратно опережает темпы роста численности населения Земли, при этом глобальные расходы на научные исследования увеличились в этот период на 19,2%, опередив рост мировой экономики (14,8%) [4]. В результате в мире около 93% глобальных расходов на исследования и разработки приходится на страны «большой двадцатки», в том числе доля Китая достигает порядка 25% [5], что обуславливает высокую степень инновационной и технологической зависимости развивающихся государств от стран «центра», которая выступает одним из факторов риска устойчивого экономического развития.

В Беларуси, однако, на протяжении последнего десятилетия отмечаются противоположные тенденции: во-первых, наблюдается сокращение численности занятых в сфере R&D (-18%), в результате которого численность исследователей в расчете на тысячу человек рабочей силы составила всего 2,9 человека, в то время как в России – 5,3, Польше – 7,3, США – 9,6, Корее – 16 человек; а во-вторых, снижение расходов на НИОКР, вследствие чего наукоёмкость ВВП в Беларуси устойчиво находится на уровне ниже критического (менее 1%) и уменьшилась с 0,68% ВВП в 2011 г. до 0,48% в 2022 г. (рис. 1). Как итог – сохранение в структуре ВДС низкой доли профессиональной и научно-технической деятельности, составляющей в Беларуси 3,3 %, в то время как в России – 4,5, Казахстане – 4,7, в Европейском Союзе – 6,6, США – 8, Японии – 8,2%, что оказывает прямое сдерживающее влияние на возможности роста белорусской экономики [6].



Рис. 1. Наукоёмкость ВВП и внутренние расходы на исследования и разработки в секторе R&D по странам в 2020 г.

Источник: Database of OECD. URL: <https://stats.oecd.org>

Низкие объемы финансирования сферы исследований и разработок, высокая стоимость нововведений, слабость стимулов к инновациям и недостаточная эффективность национальной инновационной системы обуславливают невысокий уровень инновационной активности предприятий, который составляет в Беларуси чуть менее 20 % от общей численности обследуемых организаций [7], в то время как их доля в развитых странах составляет в среднем около 50%, в том числе в США – 65%, Германия – 68%, Эстония – 73%, Канада – 85%. Недостаточная инновационная активность предприятий отражается на слабости патентной деятельности в экономике. Так, по состоянию на 2021 год количество выданных патентов на миллион жителей в Беларуси составило лишь 33, что практически в 5 раз ниже, чем в России и в 30 раз меньше, чем в Китае (табл. 1).

**Таблица 1. Данные об инновационной деятельности в отдельных странах
в 2020 – 2021 гг.**

Страна	Внутренние затраты на исследования и разработки, в % к ВВП	Количество выданных патентов на миллион жителей, ед.
Корея	4,81	3481
Швеция	3,53	170
США	3,46	802
Швейцария	3,4	160
Япония	3,30	1815
Германия	3,13	507
Дания	3,1	216
Финляндия	2,99	287
Китай	2,4	944
Норвегия	2,28	164
Чехия	1,99	64
Сингапур	1,9	301
Эстония	1,79	16
Польша	1,2	104
Литва	1,16	34
Латвия	2,2	49
Россия	1,1	163
Беларусь	0,5	33

Источник: рассчитано на основе данных The World Bank. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/IP.PAT.RESD>

На основе приведенных в таблице 1 данных, нами был проведен дисперсионный анализ, демонстрирующий наличие тесной положительной зависимости между уровнем внутренних расходов на исследования и разработки и количеством выданных патентов на миллион жителей (табл. 2). В соответствии с полученными результатами, F-статистика (5,95) превышает ее критический уровень (4,5 при 5-ти процентном уровне значимости), а коэффициент детерминации составляет 0,6335, то есть свыше 60% вариации количества патентов объясняется различиями в уровне финансирования сферы R&D.

**Таблица 2. Группированные данные и средние значения для каждой группы,
анализ дисперсий ANOVA**

Группа	Средний уровень внутренних расходов на исследования и разработки, % ВВП	Среднее количество патентов, ед. на 1 млн населения
Высокий уровень расходов на исследования и разработки	3,347	931
Низкий уровень расходов на исследования и разработки	1,569	103

Анализ дисперсий ANOVA

Источник вариации	Сумма квадратов	Степени свободы	Среднеквадратическое отклонение (MSE)	F-значение
Межгрупповая (SSB)	14,2222	1	14,2222	5,9524
Внутригрупповая (SSW)	6,2295	16	2,3893	
Общая (SST)	20,4517	17	–	

Источник: расчеты авторов.

Несмотря на отмечающееся увеличение доли экспорта высокотехнологичных товаров в объеме промышленной продукции с 3% в 2011 г. до 6% в 2021 г., его объем в составе валового экспорта товаров и услуг не превышает 2,2%, в то время как, например, в Чехии он достигает 23,8%, в Сингапуре – 29,4, а в Китае превышает 32% [8]. В результате в Республике Беларусь сложилась недостаточно эффективная технологическая структура производства: несмотря на значительную долю средне- и высокотехнологичных производств в структуре обрабатывающей промышленности, на которую приходится свыше 40%, доля высокотехнологичных производств в составе обрабатывающей промышленности не превышает 5,5%. Таким образом, слабость научно-технического потенциала и низкая инновационная восприимчивость экономики Беларуси выступают фактором, определяющим риски устойчивого технологического развития и провоцируют нарастание экономического отставания от развитых стран.

Нами на эмпирических данных функционирования белорусской экономики за 2001–2021 гг. исследовалось влияние ключевых факторов инновационно-технологического развития на темпы роста белорусской экономики. Оценивалось влияние удельного веса инновационной продукции в экспорте товаров и услуг (*innexp*), численность занятых в научной сфере (*res*), удельный вес малого и среднего предпринимательства в секторе R&D (*sme*), количество организаций, занимающихся исследованиями и разработками (*numb*), расходы консолидированного бюджета на науку (*exp*), удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции (*inotgr*), уровень инновационной активности предприятий промышленности (*inprom*), удельный вес оказанных инновационных услуг в общем объеме оказанных услуг (*inserv*). Корреляционная матрица между названными переменными приведена в таблице 3.

Таблица 3. Корреляционная матрица Пирсона влияния факторов инновационно-технологического развития на результирующий показатель ВВП Республики Беларусь

	<i>GDP</i>	<i>inotgr</i>	<i>inprom</i>	<i>innexp</i>	<i>numb</i>	<i>inserv</i>	<i>sme</i>	<i>res</i>	<i>exp</i>
<i>GDP</i>	1	0,808	0,833	0,140	0,957	-0,363	0,153	-0,778	0,551
<i>inotgr</i>	0,807	1	0,761	0,263	0,762	-0,257	0,023	-0,606	0,765
<i>inprom</i>	0,833	0,761	1	0,398	0,711	-0,614	0,061	-0,811	0,719
<i>innexp</i>	0,140	0,263	0,398	1	0,088	-0,591	0,086	-0,041	0,313
<i>numb</i>	0,957	0,762	0,711	0,088	1	-0,257	0,135	-0,717	0,436
<i>inserv</i>	-0,363	-0,257	-0,614	-0,591	-0,257	1	-0,040	0,372	-0,492
<i>sme</i>	0,153	0,023	0,061	0,086	0,135	-0,040	1	-0,026	-0,194
<i>res</i>	-0,778	-0,606	-0,811	-0,041	-0,717	0,372	-0,026	1	-0,548
<i>exp</i>	0,551	0,765	0,719	0,313	0,436	-0,492	-0,194	-0,548	1

Источник: расчеты авторов.

Результаты проведенного регрессионного анализа влияния перечисленных выше факторов научно-инновационного развития на динамику ВВП в Республике Беларусь в 2001–2021 гг. и качественные характеристики построенных зависимостей представлены в таблице 4.

Таблица 4. Результаты регрессионного анализа влияния факторов инновационного развития на ВВП в Республике Беларусь

	В-коэффициент	t-статистика	p-значения	R ²	Скор. R ²	F-статистика	Статистика DW
<i>inotgr</i>	0,973	5,975	0,0000	0,653	0,634	35,704	0,7594
<i>inprom</i>	0,894	6,574	0,0000	0,695	0,679	43,212	0,291
<i>innexp</i>	0,512	0,617	0,5443	0,02	-0,032	0,381	0,066
<i>numb</i>	0,963	14,462	0,0000	0,917	0,912	209,163	1,133
<i>inserv</i>	-0,111	-1,697	0,1061	0,132	0,086	2,879	0,165
<i>sme</i>	0,061	0,677	0,5069	0,024	-0,028	0,458	0,101
<i>res</i>	-2,413	-5,402	0,0000	0,606	0,585	29,178	0,487
<i>exp</i>	0,393	2,879	0,0096	0,304	0,267	8,289	0,368

Источник: расчеты авторов.

Таким образом, результаты проведенного анализа свидетельствуют о том, что факторы научно-инновационной деятельности оказывают значимое воздействие на макроэкономическую динамику и являются важным фактором экономического роста. Среди отобранных переменных наиболее существенное влияние на темпы роста белорусской экономики в ретроспективе оказывали: число организаций, занимающихся исследованиями и разработками, удельный вес отгруженной инновационной продукции, уровень инновационной активности промышленных предприятий – коэффициент эластичности составил 0,963, 0,973 и 0,894 соответственно. Значительное отрицательное влияние на динамику ВВП оказывала численность исследователей в сфере R&D (коэффициент эластичности -2,4), что объясняется снижающейся динамикой занятых в науке и оказывает определяющее воздействие на возможности инновационного и экономического развития страны.

Учитывая изложенное, перспективная инновационная политика государства должна одновременно решать широкий круг задач, стимулируя инновационную и изобретательскую активность предприятий, повышая тем самым уровень их производительности, сокращая барьеры входа на рынок и расширяя присутствие в сфере R&D малого и среднего бизнеса и т.д. Но определяющим фактором, без которого невозможно развитие науки и инноваций, а следовательно, и поддержание устойчивого долговременного экономического роста, является человеческий ресурс, занятый в науке и образовании. Поэтому основные усилия государства в текущих условиях должны быть сконцентрированы на удержании и привлечении в сектор R&D ученых и исследователей, которые способны сохранить накопленный научно-технический потенциал и в перспективе стать движущей силой инновационного развития и экономического роста.

Библиографический список

1. Рожковская Е.А. Ограничения, риски и возможности экономического роста в Республике Беларусь // Белорусский экономический журнал. 2020. № 1. С. 22-40.
2. Макроэкономический прогноз 2023–2025. Алматы: Евразийский банк развития. 2023. Июнь. 58 с. URL: https://eabr.org/upload/iblock/bd6/EDB-Macroeconomic-Outlook-2023_2025_rus.pdf
3. Рожковская Е.А. Долгосрочные тренды и вызовы инновационно-технологического развития белорусской экономики // Банковский вестник. 2022. № 8. С. 50-62.
4. Богдан Н.И. Особенности научной и инновационной политики в современном мире и проблемы Беларуси и России // Общество и экономика знаний, управление капи-

- талами: Материалы XII Междунар. науч.-практ. конф. Краснодар: Кубанский государственный университет, 2022. С. 4-11.
5. The race against time for smarter development. Executive summary / UNESCO Science Report, – Paris: UNESCO, 2021, – 49 pp, URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377250>
 6. Рожковская Е.А. Отраслевые структурные сдвиги в белорусской экономике: направления и оценка // Наука и инновации. 2022. № 9. С. 45-52.
 7. О научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь в 2022 году: стат. бюлл. Минск: Национальный статистический комитет. 2023.
 8. Global Innovation Index 2022 // World Intellectual Property Organization. 2022. 266 p. URL: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2022-en-main-report-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf>

Информация об авторах

Рожковская Екатерина Агеевна (Республика Беларусь, г. Минск) – кандидат экономических наук, доцент, Белорусский государственный экономический университет (220070, Республика Беларусь, г. Минск, пр-т Партизанский, 26 а; E.Rozhkovskaya@mail.ru)

Гвоздовская Полина Валерьевна (Республика Беларусь, г. Минск) – студент, Белорусский государственный экономический университет (220070, Республика Беларусь, г. Минск, пр-т Партизанский, 26 а; Polinagvozdovskaya7890@gmail.com)

Razhkouskaya K.A., Gvazdouskaya P.V.

IMPACT OF FACTORS ON SCIENTIFIC AND INNOVATION DYNAMICS ON THE GROWTH RATES OF THE BELARUSIAN ECONOMY

Abstract. *This article focuses on analyzing problems and studying the dynamics of key factors in scientific and innovation development in the Republic of Belarus. Global trends in research and development worldwide are examined, along with assessing the ongoing changes in the innovation and scientific-technological sectors in the Belarusian economy. The influence of innovation development factors on the pace of economic growth in Belarus is investigated, and a quantitative assessment of this impact is provided. Suggestions are formulated to enhance the prospective scientific and innovation policy in the Republic of Belarus.*

Key words: *scientific and innovation development, economic growth, internal expenditure on research and development, innovation activity, analysis of variance, regression analysis.*

Information about the authors

Razhkouskaya Katsiaryna Ageevna (Republic of Belarus, Minsk) – PhD in Economics, Associate professor of the Department of National Economy and Public Administration, Belarusian State Economic University (220070, Republic of Belarus, Minsk, Partizansky av. 26 а; E.Rozhkovskaya@mail.ru)

Gvazdouskaya Palina Valerievna (Republic of Belarus, Minsk) – A third-year student of the Faculty of Economics and Management, Belarusian State Economic University (220070, Republic of Belarus, Minsk, Partizansky av. 26 а; polinagvozdovskaya7890@gmail.com)

References

1. Rozhkovskaya E.A. Restrictions, risks and possibilities of economic growth in the Republic of Belarus // Belarusian Economic Journal. 2020. No. 1, pp. 22 – 40.

2. Macroeconomic forecast 2023–2025. June 2023. Almaty: Eurasian Development Bank. – 58 P. URL: https://eabr.org/upload/iblock/bd6/EDB-Macroeconomic-Outlook-2023_2025_rus.pdf
3. Razhkouskaya K. Long-term trends and challenges of the innovation and technical Development of the Bearusian Economy // Bankovskiy vestnik. 2022. No. 8, pp. 50 – 62.
4. Bogdan N.I. Characteristics of scientific and innovation policy in the modern world and the issues of Belarus and Russia // Society and knowledge economy, capital management: Proceedings of the 12th International Scientific-Practical Conference. – Krasnodar: Kuban State University, 2022. Pp. 4–11.
5. The race against time for smarter development. Executive summary / UNESCO Science Report. Paris: UNESCO, 2021. 49 pp, URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377250>
6. Rozhkovskaya E.A. Sectoral structural shifts in the Belarusian economy: Direction and Assessment // Science and Innovations. 2022. No. 9, pp. 45-52.
7. On Scientific and Innovation Activities in the Republic of Belarus in 2022: Statistical Bulletin. Minsk: National Statistical Committee. 2023.
8. Global Innovation Index 2022 // World Intellectual Property Organization. 2022. 266 p. URL: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2022-en-main-report-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf>

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ШЕРИНГ-ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ НОВОГО ИННОВАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА

Аннотация. Систематизированы институциональные факторы развития экономики совместного потребления, выявлены проблемы макроэкономического регулирования шеринга с позиции государственного институционального проектирования, разработана модель, учитывающая взаимное влияние информационной экономики, экономики знаний, циркулярной и шеринг экономики, предложены меры для институционального развития социально-экономической системы.

Ключевые слова: шеринг-экономика, информационные системы, экономика знаний, институциональные факторы, антропогенный капитал.

С позиции реалий новой экономики, государственные структуры должны максимально поддерживать инновационную концепцию экономики совместного потребления. При этом необходимо грамотно и синхронно развивать основные институциональные взаимосвязи шеринга с элементами других современных макроэкономических систем – информационной экономики, экономики знаний, циркулярной экономической системы. Правительство должно совершенствовать принципы управления, включая в них предпосылки для проектирования экономической системы, включающей совместное потребление, экологические аспекты устойчивого развития, инфраструктурные элементы информационной экономики и экономики знаний. Информационная экономическая система и система экономики знаний создает необходимую инфраструктуру для экономических систем циркулярной и шеринг-экономики. (рис. 1).

Данные концепции связаны друг с другом и образуют цикл, где *информационная экономика и экономика знаний* предоставляют фундамент для развития циркулярной экономики и шеринг-экономики. Циркулярная экономика опирается на принципы восстановления и повторного использования ресурсов, а шеринг-экономика основана на идее совместного использования имущества и ресурсов. Обе эти концепции способствуют уменьшению потребления ресурсов и созданию более устойчивой экономической среды [1].



Рис. 1. Взаимосвязи между моделями информационной экономики, экономики знаний, циркулярной и шеринг – экономическими системами

Развитие экономики совместного потребления зависит от нескольких институциональных факторов (рис. 2):

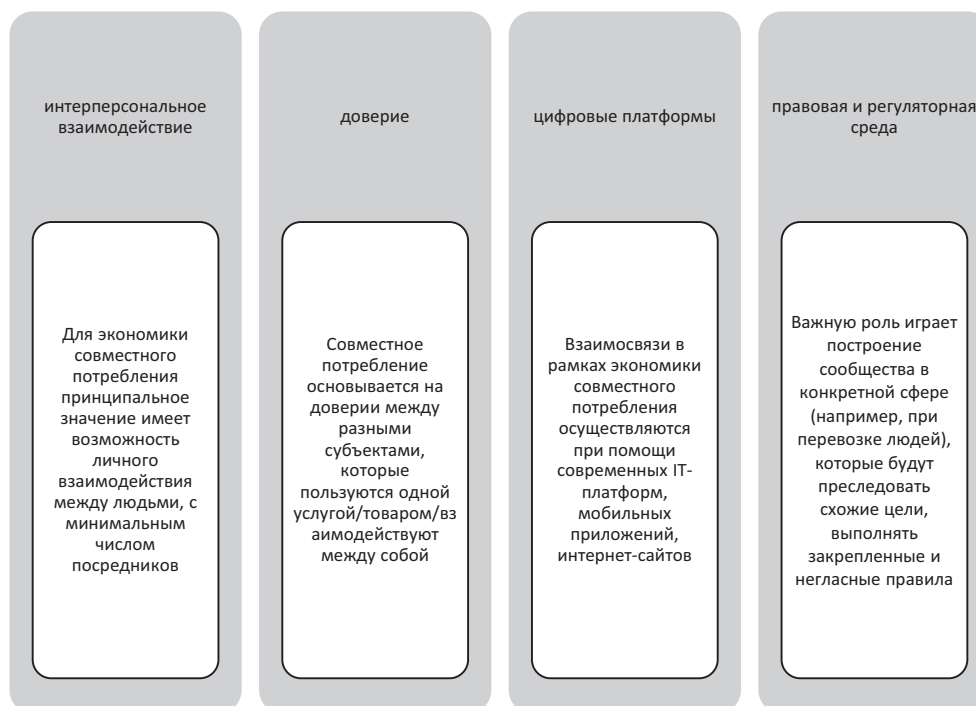


Рис. 2. Институциональные факторы развития шеринг-экономики

1. *Цифровые платформы как инфраструктурный элемент осуществления совместного потребления.* Цифровые платформы играют ключевую роль в развитии шеринг-экономики, предоставляя удобные и эффективные инструменты для обмена

и совместного использования ресурсов. Например, платформы для аренды жилья, такие как Airbnb и Booking.com, позволяют людям сдавать свои квартиры или комнаты в аренду другим людям, что способствует более эффективному использованию жилплощади. Платформы для совместной езды, такие как Uber и Lyft, позволяют людям делиться транспортом и экономить на стоимости поездок, а также уменьшают количество автомобилей на дорогах и снижают загрязнение окружающей среды. Цифровые платформы также улучшают доступность и удобство использования шеринг-сервисов, например, через мобильные приложения и онлайн-бронирование. Однако, цифровые платформы также вызывают определенные проблемы, такие как *неравенство в доходах между владельцами платформ и работниками, а также вопросы безопасности и защиты данных*. Поэтому важно развивать регулирование и законодательство, которые бы обеспечивали справедливые условия для всех участников шеринг-экономики.

2. *Правовая и регуляторная среда*. Многие платформы совместного потребления сталкиваются с проблемами регулирования со стороны правительства, которое может ограничивать доступ к ресурсам или требовать специальных разрешений для их использования.

Совместное потребление кардинально трансформирует способы взаимодействия поставщика и получателя товаров и услуги. Взаимодействие происходит на паритетных началах и в большинстве стран не подразумевает участие государственных институтов, становясь фактором и следствием большого комплекса фундаментальных трансформаций экономического, социального, культурного и психологического характера.

С позиции государственного регулирования, совместное потребление находится под опосредованным контролем, поскольку не сформированы единые нормативно-правовые акты регулирования, наблюдается фрагментарность и неполнота институционального оформления данной экономической деятельности [2].

Доверие. Пользователи должны иметь доверие к платформе и другим пользователям, чтобы делиться своими ресурсами и использовать ресурсы других людей. Платформы совместного потребления, такие как Airbnb и Uber, обычно предоставляют механизмы для проверки и оценки пользователей, чтобы улучшить доверие между ними. Также важно учитывать экономические условия, такие как уровень доходов населения, доступность кредитования и технологический уровень развития. Чем больше людей нуждаются в дополнительном доходе или доступе к ресурсам, тем более привлекательной может стать экономика совместного потребления. А. Тирер, К. Купман, А. Хобсон и К. Купер утверждают, что интерперсональное взаимодействие с учетом использования цифровых платформ позволяет минимизировать асимметрию информации с использованием инструментов онлайн-репутации, фильтрации участников, а также системы гарантий со стороны владельцев ресурсов шеринга [3].

Интерперсональное взаимодействие – для экономики совместного потребления принципиальное значение имеет возможность личного взаимодействия между людьми с минимальным числом посредников

Доверие и авторитет становятся все более важными звеньями в отношениях шеринга, повышая спрос на различного рода репутационные и рейтинговые элементы в сведениях о конкретном товаре. Согласно исследованиям потенциальные потребители выражают доверие в большей степени групповым рейтингам, а внедрение

цифровых технологий в процессы уменьшает риски взаимоотношений с незнакомыми людьми, обеспечивая создание перспектив для удовлетворения потребностей, предоставляя ощущение защищенности, надежности и безопасности. Некоторые исследования показывают, что между сторонами шеринг-потребления могут возникать не только деловые связи, но и дружеские отношения [4].

Таким образом, совместное потребление является стимулом рационального сознательного потребления, позволяет экономить время, финансовые и другие ресурсы, генерировать дополнительный доход для владельца и уменьшить негативное влияние на окружающую среду.

Однако в процессе эволюции концепций экономики совместного потребления, становится очевидным, что стимулирование социально-экономического развития с помощью шеринг-экономики также приводит к *большим институциональным проблемам*, которые могут быть систематизированы в следующем виде [5]:

1. *Отсутствие правовых норм регулирование шеринга.*

Шеринг-экономика может быть подвержена риску нелегальности и неопределенности из-за отсутствия четкого правового регулирования. Исследование правового регулирования шеринг-экономики позволит оценить ее влияние на экономическое развитие страны и определить необходимость создания новых законов и нормативных актов.

2. *Страны с формирующейся рыночной экономикой конкурируют с традиционными экономиками за рынки сбыта.*

В период новой культурной революции, происходящей в условиях становления информационной экономики и информационного общества произошло *пересечение новых и старых социально-культурных институтов*. Развивающаяся экономика совместного потребления вступает в противоречие с традиционной экономикой. Пример – недавний конфликт между цифровым агрегатором шеринг-машин Didi и традиционным сервисом такси в Китае привели к снижению доли последних, в результате чего снизился доход домохозяйств данного сектора макроэкономики, поскольку некоторые работники такси потеряли часть своей заработной платы.

3. *Существует риск утечки личной конфиденциальности.*

Развитие сети привело к активному использованию технологий Big data. При использовании цифровой платформы обмена пользователи загружают свои данные, включая ряд личной информации, такой как имя и номер мобильного телефона. Однако быстрое развитие экономики совместного потребления делает личную конфиденциальность большим риском. Проблемы утечки информации также могут заставить людей отказываться от совместного использования платформ, таких как социальные сети в Китае (wechat, qq и др.).

4. *Идентичность совместно используемой платформы четко не определена.*

Платформы обмена являются хорошим инструментом получения законного дохода, однако некоторые лица могут использовать их для мошеннических действий, создания фишинговых сайтов и др. В XXI веке, когда информационная экономика стремительно развивается, близкие соседи могут не знать друг друга, не говоря уже о незнакомых людях, чей пол, возраст и род занятий неизвестны. Поэтому клиентам трудно дифференцировать принципы шеринга. Компании, которые действительно работают на законных основаниях, столкнутся с риском быть запрещенными из-за мошеннических действий их аналогов [6].

С позиции реалий новой экономики, государственные структуры должны максимально поддерживать инновационную концепцию экономики совместного потребления. Правительство должно всегда совершенствовать принципы управления, включая в них предпосылки для развития экономики шеринга. Тем не менее, с позиции законов и нормативных актов, поощряя развитие экономики в рамках различных систем собственности, правительство должно также дать гарантии и принять ограничительные меры, которые соответствуют современным тенденциям шеринг-экономики. Чтобы обеспечить долгосрочное и устойчивое развитие экономики совместного потребления, необходимо также представить разумные рекомендации о деловом поведении в шеринге. Если позволить экономике совместного потребления свободно развиваться, конечным результатом будет не улучшение, а ухудшение условий рыночной деятельности. Поэтому правительство должно предоставить ограниченную свободу экономике совместного потребления в ограниченном информационном пространстве, чтобы они могли стремиться к долгосрочному развитию в соответствии с правовыми ограничениями.

Библиографический список

1. Баранов А.М., Сюй Бэнь. Модели институциональных взаимосвязей шеринга с инновационными экономическими системами // Евразийское пространство: экономика, право, общество. 2023. № 5. – С. 30-33.
2. Чеченев В.Д. Развитие глобального рынка технологий совместного потребления // Библиотека Кубанского государственного университета. URL: https://www.kubsu.ru/sites/default/files/users/22651/portfolio/chechenev_v.d.docx (дата обращения: 12.11.2023).
3. Thierer A., Koopman C., Hobson A., Kuiper C. How the Internet, the Sharing Economy, and Reputational Feedback Mechanisms Solve the “Lemons Problem”. URL: <http://repository.law.miami.edu/umlr/vol70/iss3/6> (дата обращения: 24.02.2023).
4. Тропникова В.А., Тропникова М.А. Социально-психологические особенности шеринга и их реализация в теории поколений // Вестник Омского университета. 2022. № 1. С. 45-52.
5. Чжан Сяожун, Юй Дань. Исследование тенденций развития экономики совместного потребления в Китае // Синьцзян шифань дасюэ сюэбао (чжэсюэ, шехуэй, кэсюэбань). 2018. № 39. № 1. С. 141-146.
6. Алексеева Е.А., Гракун А.А., Доморацкий Е.Д., Лычакова А.Д. Подготовка бизнеса к цифровизации и его адаптация // Финансовый бизнес. 2022. № 1(223). С. 3-7. EDN DEZZHM.

Информация об авторах

Баранов Александр Михайлович – кандидат экономических наук, доцент, докторант кафедры международной политической экономии Белорусского государственного университета (220030, Белоруссия, г. Минск, пр. Независимости, 4; axmbaranov@inbox.ru)

Сюй Бэнь – аспирант кафедры международной политической экономии Белорусского государственного университета (220030, Белоруссия, г. Минск, пр. Независимости, 4; xubenchinese@gmail.com)

INSTITUTIONAL FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF THE SHARING ECONOMY IN THE CONTEXT OF THE FORMATION OF THE NEW INNOVATION SPACE

Abstract. *The institutional factors for the development of the economy of joint consumption have been systematized, problems of macroeconomic regulation of sharing from the standpoint of state institutional design have been identified, the model that takes into account the mutual influence of the information economy, knowledge economy, circular and sharing of the economy has been developed, the measures for the institutional development of socio-economic system are proposed.*

Key words: *sharing economics, information systems, knowledge economics, institutional factors, anthropogenic capital.*

Information about the author

Baranov Alexander Mihailovich – Candidate of Sciences (PhD), Docent of Economy, Doctoral student of the Department of International Political Economy of Belarusian State University, (4 Nezavisimosti Avenue, Minsk 220030, Belarus, e-mail: axmbaranov@rambler.ru)

Xu Ben – Graduate student of the Department of International Political Economy of Belarusian State University, (4 Nezavisimosti Avenue, Minsk 220030, Belarus, e-mail: xubenchinese@gmail.com)

References

1. Baranov A.M., Syuj Ben' Modeli institucional'nyh vzaimosvyazej sheringa s innovacionnymi ekonomicheskimi sistemami // Evrazijskoe prostranstvo: ekonomika, pravo, obshchestvo. – 2023. – №5. – S.30-33
2. Chechenev V.D. Razvitie global'nogo rynka tekhnologij sovmestnogo potrebleniya // Biblioteka Kubaanskogo gosudarstvennogo universiteta. URL: https://www.kubsu.ru/sites/default/files/users/22651/portfolio/chechenev_v.d.docx (data obrashcheniya: 12.11.2023)
3. Thierer A., Koopman C., Hobson A., Kuiper C. How the Internet, the Sharing Economy, and Reputational Feedback Mechanisms Solve the “Lemons Problem”. URL: <http://repository.law.miami.edu/umlr/vol70/iss3/6> (data obrashcheniya: 24.02.2023).
4. Tropnikova V.A., Tropnikova M.A. Social'no-psihologicheskie osobennosti sheringa i ih realizaciya v teorii pokolenij // Vestnik Omskogo universiteta. 2022. № 1. S. 45-52.
5. Chzhan Syaozhun, YUj Dan'Issledovanie tendencij razvitiya ekonomiki sovmestnogo potrebleniya v Kitae // Sin'czyan shifan' dasyue syuebao (chzhesyue, shekhuej, kesyueban'). 2018. №39. № 1. C. 141-146.
6. Alekseeva E.A., Grakun A.A., Domorackij E.D., Lychakova A.D. Podgotovka biznesa k cifrovizacii i ego adaptaciya // Finansovyj biznes. 2022. № (223). S. 3-7. EDN DEZZHM.

Секция 1. Научно-технологическое развитие территорий: региональные тенденции и практики

- теоретико-методологические и прикладные вопросы обеспечения высоких темпов экономического роста на основе научно-технологического развития территорий;
- тенденции, проблемы и перспективы научно-технологического и инновационного развития территорий;
- опыт территорий в обеспечении научно-технологического взаимодействия;
- организация межфирменного, межрегионального и международного взаимодействия в области научно-технологического развития;
- формирование и реализация научно-технологической политики России и зарубежных стран;
- механизмы государственной поддержки научно-технологического развития территорий.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Аннотация. В статье рассматриваются основные механизмы государственной поддержки, оказываемые для развития научно-технического развития в Российской Федерации. Проводится анализ механизмов локального характера регионального уровня. Анализируются некоторые направления государственной поддержки научно-технического развития в разрезе субъектов Российской Федерации, реализующие данное направление. Рассматриваются основные факторы, определяющие механизм применения государственной поддержки. Вместе с тем затрагивается вопрос оказания косвенной финансовой и нефинансовой поддержки. Выделяются основные проблемы применения механизмов государственной поддержки. Предлагаются практические рекомендации по их совершенствованию.

Ключевые слова: научно-техническое развитие, государственная поддержка, совершенствование технологий, новые результаты, внедрение новшества, наука.

Научно-техническому развитию в Российской Федерации уделяется особое внимание. Постепенное развитие науки и технологий положительно влияет на социально-экономическое развитие страны в целом. Появляются новые материальные производства, совершенствуется организация производства, модернизируются производства. Иногда научно-технический процесс называют драйвером экономического прогресса. Действительно, именно роста уровня науки и техники создают предпосылки для введения ноу-хау в региональную экономику, что в большинстве случаев приводит к росту валового регионального продукта.

В Российской Федерации научно-технический процесс осуществляется в двух формах:

- 1) эволюция (как правило появляется на основе существующих экономических принципов, например – создание солнечной энергии);
- 2) революция (характеризуется в большем степени переходом из ручного труда в автоматический машинный труд, например – лазерная коррекция зрения).

Следует отметить, что внедрение новшеств в производство приводит к смене трудовых ресурсов. А преобразование механизмов труда связываются с автоматизацией производственных процессов в компьютерную среду, что эффективно расширяет возможности производственных циклов. Государство в свою очередь оказывает существенную поддержку в части развития научно-технического процесса.

Главным механизмом государственной поддержки является Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технического процесса в Российской Федерации» (далее – Стратегия) [1]. В документе определены основные задачи процесса, а также определен ряд ориентиров, направленных на развитие науки в стране. К таким ориентирам относятся:

- переход к совершенно новым интеллектуальным технологиям;
- роботизация различных существующих систем;
- создание (совершенствование) определенных систем, которые будут заниматься обработкой, хранением большого количества информации;
- сбережение в энергетике (создание механизмов экологической чистой энергетики; формирование новых источников получения энергии);

- развитие технологической медицины;
- развитие технологического агрохозяйства (в т.ч. аквахозяйства);
- создание механизмов, противодействующих угрозам техногенного и биогенного характера (в т.ч. терроризму и экстремизму);
- комплексное развитие телекоммуникаций.

В соответствии с данной Стратегией определены основные направления развития научно-технического прогресса. В соответствии с направлениями создаются новые механизмы (инструменты) поддержки, в которые привлекаются государственные и частные структуры.

Механизмом локального характера на региональном уровне являются государственные программы. В них, как правило, отражены основные мероприятия поддержки научно-технического развития и уровень финансирования. Анализируя региональные программы можно сформировать основные направления оказания поддержки, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1. Некоторые направления государственной поддержки научно-технического развития

№ п/п	Основное направления государственной поддержки научно-технического развития, в разрезе государственных программ	Субъект Российской Федерации, реализующий данное направление
1	Возмещение затрат на создание сатрап-студии, в рамках реализации мероприятий проекта Фонда инфраструктурных и образовательных программ	Алтайский край, Республика Саха (Якутия), Забайкальский край
2	Оказание грантовой поддержки научным организациям	Брянская область, Новосибирская область
3	Сопровождение в сборе и подаче заявок на получение патента	Хабаровский край, Приморский край, Рязанская область.
4	Содействие в обеспечении региональной экономики высококвалифицированными научными кадрами	Новгородская область, Пермский край

По данным анализа Национальной ассоциации инноваций и развития информационных технологий был определен рейтинг субъектов Российской Федерации, наиболее лучших практик по реализации механизмов государственной поддержки научно-технического процесса. Лидирующие позиции занимают такие регионы как: г. Москва, г. Санкт-Петербург, Томская область. Также в десятку вошли Республика Башкортостан, Республика Татарстан, Новосибирская область, Свердловская область и Ульяновская область. Национальный рейтинг способствует определению регионов, нуждающихся в стимулировании и в формировании научной среды. К ним относятся Чукотский автономный округ, магаданская область, Камчатский край [2].

Определение механизмов поддержки определяется следующими факторами:

- 1) Научно-технологический потенциал (наличие ресурсов, наличие взаимодействующих друг с другом технологий, организационное управление).
- 2) Условия использования новых результатов (наличие компетентных кадров, наличие специализированной техники, сервисов).
- 3) Соображения по результативности использования новшества (актуальность введения новых технологий и их значимость; будет ли положительный экономический эффект от внедрения новых технологий в цикл).

Вместе с тем государственная поддержка отражена в других документах целеполагания и планирования. В Российской Федерации разработаны федеральные программы внедрения инноваций. Так же в них затрагиваются мероприятия по привле-

чению инвестиций в научные отрасли. Примером такой программы будет являться «Формирование эффективной науки». В результате ее реализации был создан Национальный исследовательский центр им. Е.Н. Жуковского [3].

Государство оказывает косвенную финансовую и нефинансовую поддержку. Данный механизм регулируется региональными нормативно-правовыми актами. Некоторые регионы осуществляют льготирование налогов и государственные гарантии по венчурным кредитам и участие в капитале инновационных предприятий. Также субъекты оказывают поддержку в части консультирования и сопровождения научных проектов.

Несмотря на эффективность оказываемых механизмов поддержки научно-технического развития, существуют некоторые проблемы, которые требуют ряд решений.

В первую очередь необходимо выделить проблему недостаточности средств. Нехватка финансирования обуславливается большим количеством научных проектов в некоторых регионах страны. Так, например, в 2022 году Алтайскому краю выделили порядка 20 млн рублей федерального бюджета на развитие научных систем. Деньги направлены на реализацию критически важных и масштабных проектов. Когда другие проекты имеющие потенциальные возможности реализации остаются без финансирования.

Другой проблемой необходимо обозначить согласованность документов по вертикальному направлению. Регионально нормативно-правовые акты, чае всего не согласованы с федеральными документами. А в некоторых регионах локальные акты не разработаны вовсе (Чукотский автономный округ, Камчатский край). В существующих документах диспропорция наблюдается в целях и, следовательно, в реализуемых мероприятиях. Стратегия обладает строгой целевой направленностью, концепцией ограниченного времени, точной адресностью, формирует основные направления деятельности, анализ определенных процессов и более обширно раскрывает приоритетные сферы развития научно-технического процесса. А локальные государственные программы формируют основные векторы региональной политики региона. Органы исполнительной власти субъектов РФ отвечают за разработку концепции и стратегического плана развития региона. Профильные министерства и комиссии при исполнительных органах власти занимаются оценкой разработанных программ и выносят свои рекомендации о целесообразности принятия программ. Такая разница присуща почти каждому субъекту.

В связи с этим существует необходимость совершенствования механизмов организации государственной поддержки научно-технического развития. Предлагается:

- 1) Увеличить объем финансирования на реализацию проектов в области развития науки и технологий. Установить равный уровень объема поддержки в размере 50 млн рублей для каждого субъекта Российской Федерации. Мероприятия данного характера можно охарактеризовать количественно. Общая сумма финансирования составит 4 450,0 млрд руб. (т.к. 89 субъектов). Оценить примерный экономический эффект возможно только в разрезе конкретного субъекта, так как разный уровень социально-экономического развития.

- 2) Мероприятия совершенствования нормативно-правовой базы. Предлагается разработать НПА (постановление Правительства Российской Федерации), регламентирующего синхронизацию документов программного и проектного управления в области научно-технического развития. Акт упорядочит метод управления

масштабными задачами в условиях временных и ресурсных ограничений для достижения заявленных результатов и поставленных целей. Позволит обеспечить реализацию федеральных показателей за счет запуска тех инициатив, которые принесут наибольшую выгоду для региона, но главное, акт определит единую методологию выбора особо важных проектов. Предлагается регламентировать единую систему определения реализации проекта по критериям (факторам, указанным выше):

- стоимости реализации научно-технического проекта;
- использовании условий использования новых результатов;
- результативности использования новшества и внедрения их в экономику.

Реализация указанного мероприятия не требует дополнительного финансирования. Ожидаемый от реализации данного мероприятия эффект не будет носить экономического (финансового) характера, однако, будет иметь место организационный эффект - повысит оперативность принятия и реализации государственных управленческих решений; упорядочит архитектуру предлагаемых проектов научно-технического развития; ускорит процессы внесения изменений в документы стратегического планирования, а, следовательно, в реализацию мероприятий по социально-экономическому развитию региона (при необходимости); приведение в соответствие государственных программ (в т.ч. по показателям) с федеральной Стратегией, что обеспечит их согласованность.

Таким образом, главным механизмом государственной поддержки научно-технического развития выступает нормативно-правовое обеспечение. Совокупность документов правового, организационного, организационно-правового, организационно-распорядительного, технического, технико-экономического и экономического характера, а также нормативно-справочные материалы и прочие документы, утверждённые в установленном порядке компетентными органами, регламентируют и создают условия для эффективной реализации мероприятий научно-технического развития в стране. Следовательно, если оно будет иметь постоянный характер, то создадутся предпосылки устойчивого развития, и как вывод социально-экономическое региональное развитие будет эффективным.

Библиографический список

1. Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технического процесса в Российской Федерации» [Электронный ресурс]: consultantplus://offline/ref=DFEB4B3A4980E7391EB4656490A191D1A248A159796E36E5A05D305E0EE1AA24AC70934D49EDD1520CC3260634337ECDEBB76D871C6B6BD5aCA7 (дата обращения: 27.05.2023).
2. Официальный сайт Национальной ассоциации инноваций и развития информационных технологий [Электронный ресурс]: <https://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=0447c2e2-0e6d-4693-a437-bfa3500142ef> (дата обращения: 27.05.2023).
3. Пак Н.С., Куприн А.А. Особенности и специфика мониторинга социально-экономических процессов: сущность и понятие // Экономика и управление народным хозяйством. 2019. № 4 (6). С. 173–182.

Информация об авторе

Санаков Иван Кириллович (Россия, Санкт-Петербург) – аспирант ЧОУ ВО Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики (Россия, 190103, г. Санкт-Петербург, Лермонтовский проспект, д. 44, литер А, sanakovivan_10@mail.ru).

IMPROVEMENT OF MECHANISMS OF STATE SUPPORT OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL DEVELOPMENT

Abstract. *The article discusses the main mechanisms of state support provided for the development of scientific and technological development in the Russian Federation. An analysis of the mechanisms of the local nature of the regional level is carried out. Some areas of state support for scientific and technological development are analyzed in the context of the constituent entities of the Russian Federation that implement this area. The main factors that determine the mechanism for applying state support are considered. At the same time, the issue of providing indirect financial and non-financial support is touched upon. The main problems of applying state support mechanisms are highlighted. Practical recommendations for their improvement are offered.*

Key words: *scientific and technological development, state support, technology improvement, new results, innovation, science.*

Information about the author

Sanakov Ivan Kirillovich (Russia, St. Petersburg) - postgraduate student of the St. Petersburg University of Management Technologies and Economics (Russia, 190103, St. Petersburg, Lermontovsky Prospekt, 44, letter A, sanakovivan_10@mail.ru)

References

1. Decree of the President of the Russian Federation of January 12, 2016 No. 642 "On the Strategy of Scientific and Technical Processes in the Russian Federation" [Electronic resource]:consultplus://offline/ref=DFEB4B3A4980E7391EB4656490A191D1A248A159796E36E5A05D305E0EE1AA24AC70934D4 9EDD1520CC3260634337ECDEBB76D871C6B6BD5aCA7 (accessed 05/27/2023).
2. Official website of the National Association for Innovations and Development of Information Technologies [Electronic resource]: <https://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=0447c2e2-0e6d-4693-a437-bfa3500142ef> (date of access: 05/27/2023).
3. Pak N.S., Kuprin A.A. Features and specifics of monitoring socio-economic processes: essence and concept // Economics and management of the national economy. 2019. No. 4 (6). S. 173–182.

АНАЛИЗ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НАУКИ И ЭКОНОМИКИ В РЕГИОНАХ РФ

Аннотация. В статье проанализировано влияние на экономику таких различных факторов развития науки, как: число докторов и исследователей, число разного типа патентов и новых технологий. Кроме того, учитывается отраслевая ориентация региональной экономики, в первую очередь определяемая уровнем развития добывающего и обрабатывающего сектора производств. Для построения моделей и проведения статистических расчетов использованы данные официальной статистики. Все основные параметры предложенной модели оцениваются с использованием современных вычислительных процедур оптимизации в условиях нелинейных зависимостей.

Ключевые слова: показатели региональной науки, причинный анализ, непосредственные связи, структура связей, индекс развития науки, индекс отраслевой ориентации, динамическая модель, траектории экономического роста.

Введение

Давно стала банальной фраза о том, что в современном мире наука является не просто надстройкой над способом общественного производства, но и его производительной силой. Инвестиции, инновации, без которых, как правило, нет существенного роста производства, определяются возможностями внедрения и использования разного характера научных методов. Потенциал общего развития государства опирается на возможности производства, науки, образования.

Интересный пример представляет опыт Китая. Китайские инвестиции в научные исследования и разработки как доля ВВП почти удвоились за десятилетие с 2000 по 2010 г. (рис. 1). Такой результат был получен благодаря активной поддержке государства. Беспрецедентный всплеск китайских государственных субсидий на научные исследования и инновации является частью новой политики, предусмотренной средне- и долгосрочным планом развития науки и техники на 2006–2020 гг. (Liu et al., 2011). Среди эконометрических работ следует выделить исследование (Boeing, Eberle, Howell, 2022), в котором на данных по провинциям Китая исследуется влияние субсидий на науку и технологии и их экономический эффект. Результаты показывают, что государственные субсидии на науку и технологии способствуют технологической модернизации и экономическому росту.

Прежде чем перейти к анализу показателей состояния региональной науки в России, сравним динамику двух важных показателей (финансового и трудового) для России и других стран. Как видно из графиков на рисунке 1, доля затрат в процентах от ВВП на научные исследования и разработки в России слабо меняется в течение последних 20 лет и существенно отстает по величине от западных стран и Китая. Кроме того, число исследователей на 1 тыс. занятых убывает для России, в то время как в остальных рассмотренных странах в основном наблюдается рост этого показателя (рис. 2).

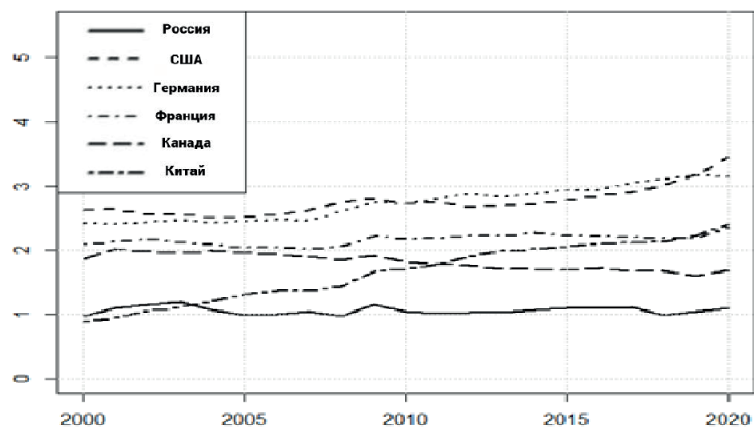


Рис. 1. Затраты на исследования и разработки, % ВВП

Источник: OECD, Gross domestic spending on R&D (indicator). DOI: 10.1787/d8b068b4-en

Как отмечается в работе (Варшавский, Макаров, 2004), «одной из основных проблем развития экономики России является ориентация политики не на долгосрочную перспективу, а на краткосрочные цели, что служит значительным препятствием для обеспечения устойчивого развития, ускоренного движения к обществу знаний». В частности, отмечается негативное влияние на перспективы развития сокращения финансирования исследований и разработок, образования, здравоохранения, возросшей трудностью преимственности знаний и обесценения человеческого капитала. Вместе с тем в работах (Варшавский, Макаров, 2004; Варшавский, Макаров, 2015) подчеркивается важность сохранения высокого потенциала российского сектора экономики знаний, источником спроса на который, в основном, предъявляется обрабатывающими производствами. Этот факт подтверждается в данной работе.

Также в работе (Глазьев, 2019) отмечено, что с фактическим разрушением собственного научно-технического потенциала страна утрачивает возможности будущего социально-экономического развития. В работе также указана необходимость непосредственной связи финансирования науки и экономической эффективности. В нашей статье изложен один из подходов решения этой задачи.

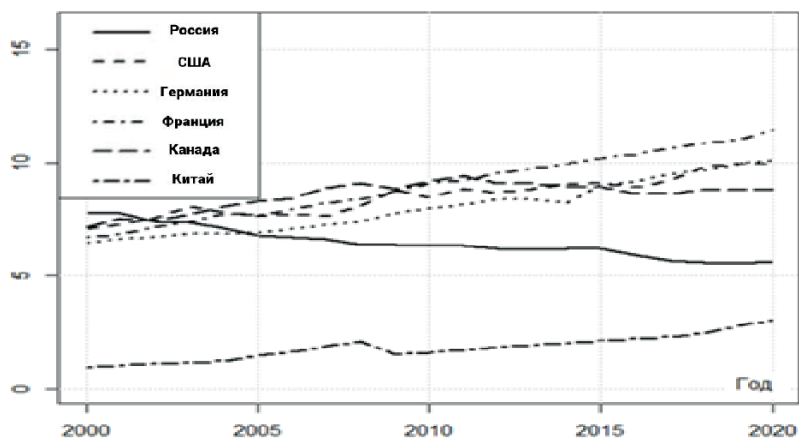


Рис.2. Число исследователей на 1 тыс. занятых

Источник: OECD. Researchers (indicator). doi: 10.1787/20ddfb0f-en

1. Анализ целостности системы показателей экономики и науки

Основная цель нашей работы — описать динамику статистических данных о регионах России в терминах экономико-математической модели, содержащей показатели развития науки. Для этого параметры модели оцениваются по всем административным единицам страны кроме Москвы, Московской области и Санкт-Петербурга за 2017–2019 гг., которые существенно отличаются от всех остальных по исходным данным.

Рассмотрим основные показатели, характеризующие экономику, науку и ее возможности, а также отражающие развитие экономики в регионах РФ^{1*}: 1) валовой региональный продукт (ВРП); 2) стоимость основных фондов; 3) численность занятых; 4) отраслевая структура валовой добавленной стоимости; 5) число патентов на изобретения; 6) число патентов на полезные модели; 7) число патентов на промышленные образцы; 8) число новых используемых технологий; 9) численность исследователей; 10) численность докторов наук; 11) общий объем затрат на научные исследования и разработки.

Неоднородность регионов России определяется не только общими размерами этих регионов, но и их отраслевыми различиями. В перечень экономических показателей, которые вместе с показателями науки определяют экономический рост, добавлены характеристики отраслевых особенностей региона. А именно, индексы добывающей и обрабатывающей промышленности, см. подробнее (Гаврилец, Кудров, Тараканова, 2022).

Поскольку нас, прежде всего, интересует влияние научных разработок на экономику, естественно выявить из рассмотренных выше те показатели, которые статистически связаны с выпуском наиболее сильно. Для этого была применена техника так называемого причинного анализа, или анализа *структуры непосредственных связей*, см. подробнее (Гаврилец, Кудров, Тараканова, 2022). Были выявлены все непосредственные связи и построен общий граф, показывающий наглядно *структуру непосредственных связей многомерного набора* (рис. 3). В ходе расчетов была подтверждена стабильность графа во времени за 2017–2019 гг.

Как можно заметить из графа непосредственных связей, кроме традиционных показателей «Труд» и «Капитал», влияющих на ВРП, проявляются существенные связи со следующими показателями: «Численность исследователей» и агрегированные характеристики отраслевой структуры региона. В то же время видно, что имеется ряд переменных, которые влияют на ВРП опосредованно, через другие показатели. Это означает, что модель региональной производственной функции должна включать зависимости, указанные на графе непосредственных связей, а также должны быть построены эконометрические подмодели, отражающие все названные виды зависимостей.

¹ * Регионы России. Социально-экономические показатели, 2017–2019. М.: Росстат, 2020.

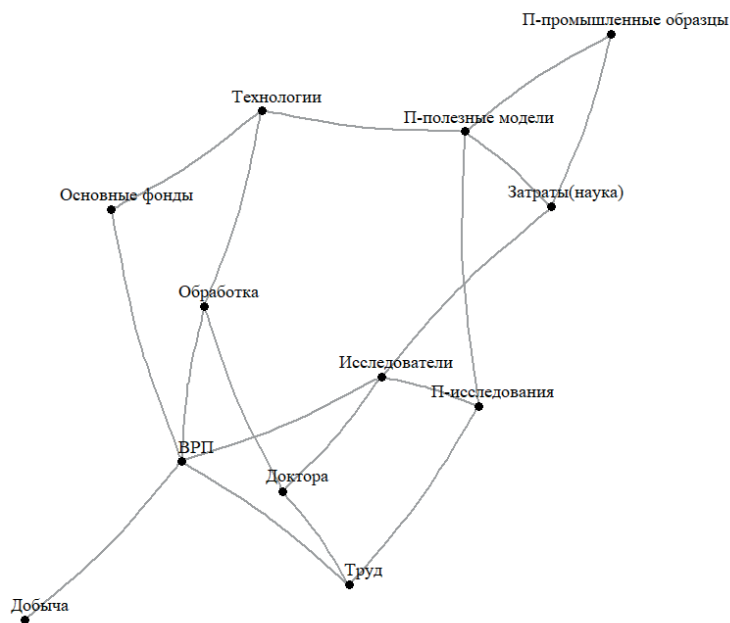


Рис. 3. Граф непосредственных связей для рассмотренной совокупности показателей региональной науки и экономики

2. Основные блоки общей модели

Рассмотрим основные блоки (подмодели) динамики формирования частей общей модели в момент времени t .

Число исследователей ($P(t)$):

$$P(t+1)=0,017R(t)^{0,69} D(t)^{0,18}, R^2=96,25, \quad (1)$$

где $R(t)$ – общие затраты на науку; $D(t)$ – число докторов наук.

Число докторов наук:

$$D(t+1)=0,08P(t)^{1,01 \exp\{-0,009S_2(t)\}} + 4,5 \times 10^{-5} L(t)^{2,009}, R^2=78,87, \quad (2)$$

где $L(t)$ – численность занятых; $S_2(t)$ – индикатор уровня обрабатывающей промышленности.

Число патентов на исследования ($G_1(t)$):

$$G_1(t+1)=0,004P(t)^{1,21} + 0,006L(t)^{1,48}, R^2=78,2, \quad (3)$$

Число патентов на полезные модели ($G_2(t)$):

$$G_2(t+1)=0,11G_1(t)^{0,78} R(t)^{0,16}, R^2=87,1, \quad (4)$$

Число патентов на промышленные образцы ($G_3(t)$):

$$G_3(t+1)=0,72G_2(t)^{0,71} R(t)^{0,19}, R^2=0,58, \quad (5)$$

Число используемых технологий ($H(t)$):

$$H(t+1)=1,45G_2(t)^{0,37} K(t)^{\eta(t)}, R^2=83,68, \quad (6)$$

$$\eta(t) = 0,66e^{0,01S_2(t)} / (1 + 0,66e^{0,01S_2(t)}),$$

где $K(t)$ – стоимость основных фондов.

Показатель уровня добывающей и обрабатывающей отраслей промышленности:

$$S_2(t+1) = S_2(t) + 6,33 \log(H(t+1)/H(t)), R^2 = 47,42. \quad (7)$$

Заметим также, что два динамических параметра фактически являются управляющими параметрами процесса экономического роста, поскольку первый представляет долю ВРП, идущую на чистые инвестиции, а второй определяет долю, идущую на научные исследования. Выбирая траектории изменений этих параметров и проводя компьютерные расчеты, мы будем получать различные картины экономического роста в виде значений всех переменных модели.

Согласно данной модели, предполагается, что региональный выпуск определяется числом занятых, объемом основных фондов со своими коэффициентами эластичности, которые задаются отраслевой структурой ВРП и числом исследователей (выделяется как дополнительный фактор производства с постоянным коэффициентом эластичности). Инвестиции в основной капитал определяются заданной долей выпуска и увеличивают выпуск следующего года. Затраты на науку определяют число исследователей и патентов в следующем году. Для наглядности рассмотрим зависимость экономического роста от уровня затрат на науку. На рис. 4 показаны различные траектории регионального роста ВРП для трех модельных вариантов доли затрат на науку.

Рассмотрим также влияние параметров отдельных подмоделей на траекторию регионального экономического роста. Пусть параметр, характеризующий эффективность затрат на науку в подмодели динамики формирования числа исследователей, увеличен с прежнего значения до 0,8, а уровень эффективности патентов на полезные модели в подмодели динамики формирования числа используемых технологий – увеличен до 0,5. Это изменение параметров приводит к существенному увеличению темпов экономического роста регионов (рис. 5).

Подобным образом, могут быть получены варианты траекторий, соответствующие, например, разным соотношениям между долями ВРП, идущими на науку и чистые инвестиции. Возможно и проведение процедур прямой максимизации некоторого «глобального критерия оптимальности» на траекториях экономического роста при наличии четких представлений о форме целевых функционалов.

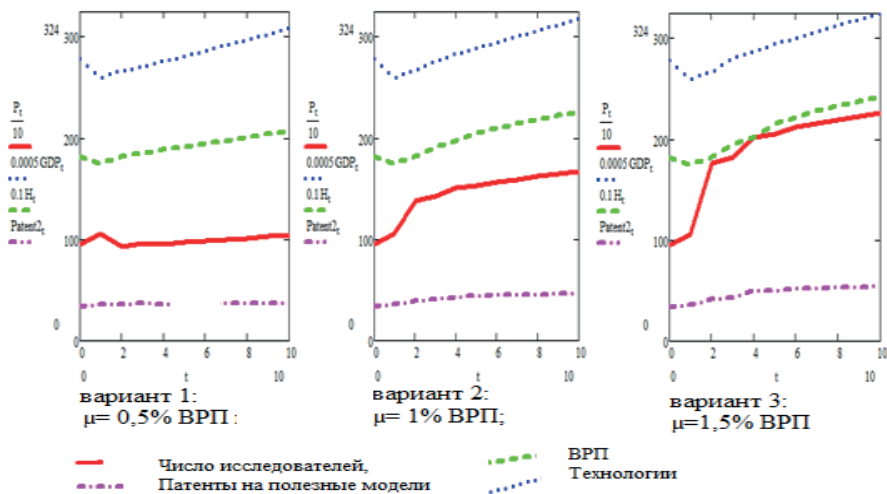


Рис. 4. Примеры уровня поддержки науки

Примечание. Вариант 1 – расходы сокращены до 0,5% ВРП; вариант 2 – расходы на уровне 2019 г., вариант 3 – расходы увеличены до 1,5% ВРП.

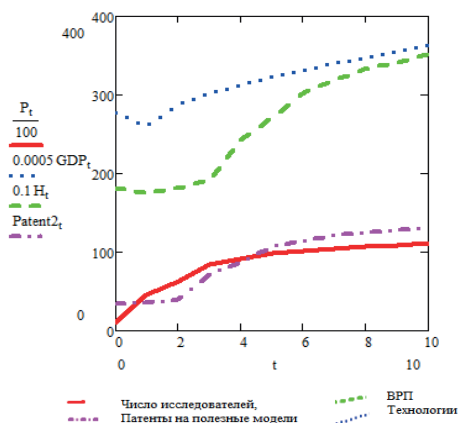


Рис. 5. Влияние параметров эффективности патентов для технологий и затрат на науку

Заключение

К важным содержательно экономическим результатам можно отнести:

- выявлена роль конкретных показателей региональной науки, определяющих возможности экономики;
- конкретизирована связь научного развития в регионах РФ с уровнем развития отраслей обрабатывающей промышленности;
- установлена роль эффективности общих затрат на науку и влияние патентов на использование технологий, что обеспечивает возможность более динамичного экономического роста.

Библиографический список

1. Варшавский А.Е., Макаров В.Л. Стратегия устойчивого развития: необходимость инвестирования в будущее. // Инновационный менеджмент в России: вопросы стратегического управления и научно-технологической безопасности. М.: Наука, 2004.

2. Варшавский А.Е., Макаров В.Л. Наука, высокотехнологичные отрасли и инновации // Экономика России. Оксфордский сборник». Кн. 2. М.: Изд-во Института Гайдара, 2015.
3. Гаврилец Ю.Н, Кудров А.В., Тараканова И.В. Статистический анализ и моделирование взаимосвязи региональной экономики и науки // Экономика и математические методы. 2022. Т. 58. № 4. С. 56-70.
4. Глазьев С.Ю. Развитие российской экономики в условиях глобальных технологических сдвигов. Будущее России. Вызовы и проекты: Экономика. Техника. Инновации. М.: URSS, 2019.
5. Boeing P., Eberle J., Howell A. The impact of China's R&D subsidies on R&D investment, technological upgrading and economic growth // Technological Forecasting and Social Change. 2022. Vol. 174.
6. Liu F., Simon D., Sun Y., Cao C. China's innovation policies: Evolution, institutional structure, and trajectory // Research Policy, 2011, 40, 917-931.

Информация об авторах

Гаврилец Юрий Николаевич (Россия, Москва) – доктор экономических наук, главный научный сотрудник, ЦЭМИ РАН (117418, Россия, Москва, Нахимовский проспект, 47; yurkag@mail.ru)

Кудров Александр Владимирович (Россия, Москва) – кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН (117418, Россия, Москва, Нахимовский проспект, 47; kovlal@inbox.ru)

Gavrilets Yu.N., Kudrov A.V.

ANALYSIS OF THE INTERACTION OF SCIENCE AND ECONOMICS IN THE REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Abstract. *The article proposes and analyzes the impact on the economy of such various factors of the development of science as: the number of doctors and researchers, the number of different types of patents and new technologies. In addition, the sectoral orientation of the regional economy is taken into account, primarily determined by the level of development of the extractive and manufacturing sectors of production. Official statistics data were used to build models and carry out statistical calculations. All the main parameters of the proposed model are estimated using modern computational optimization procedures in conditions of nonlinear dependencies.*

Key words: *indicators of regional science, causal analysis, direct connections, structure of connections, science development index, industry orientation index, dynamic model, economic growth trajectories.*

Information about the authors

Gavrilets Yuri Nikolaevich (Russia, Moscow) – Doctor of Economics, Head of Scientific Research of the Central Research Institute of the Russian Academy of Sciences (117418, Russia, Moscow, Nakhimovsky Prospekt, 47, yurkag@mail.ru)

Kudrov Alexander Vladimirovich (Russia, Moscow) – Candidate of Ph.D., ved.N.S. TSEMI RAS (117418, Russia, Moscow, Nakhimovsky Prospekt, 47, kovlal@inbox.ru)

References

1. Varshavsky A.E., Makarov V.L. Strategy of sustainable development: the need to invest in the future. // Innovation management in Russia: issues of strategic management and scientific and technological security). Moscow: Nauka, 2004

2. Varshavsky A.E., Makarov V.L. Science, high-tech industries and innovations // The Economy of Russia. Oxford Collection. Book 2. Moscow: Publishing House of the Gaidar Institute, 2015.
3. Gavrilets Yu.N., Kudrov A.V., Tarakanova I.V. Statistical analysis and modeling of the relationship between regional economy and science // Economics and Mathematical Methods, 2022, vol. 58, no. 4. pp. 56-70.
4. Glazyev S.Yu. Development of the Russian economy in the context of global technological shifts. The future of Russia. Challenges and projects: Economics. Technic. Information. Moscow: URSS, 2019.
5. Boeing P., Eberle J., Howell A. The impact of China's R&D subsidies on R&D investment, technological modernization and economic growth // Technological forecasting and social change. 2022, volume 174
6. Liu F., Simon D., Sun Yu., Cao S. China's Innovation policy: Evolution, institutional structure and trajectory // Research Policy, 2011, 40, 917-931.

ANALYSIS OF STUDIES OF INTERNATIONAL TECHNOLOGICAL COOPERATION: MARKING THE RELEVANCE OF INVESTIGATING THE TECHNOLOGICAL ALLIANCES WITH RUSSIAN PARTICIPATION ON BIG EURASIAN SPACE

Abstract. *Modern domestic and foreign scientific literature on international technological cooperation is studied. The relevance follows from literature – of state support, interstate agreements and of strategy for international technological cooperation of enterprises.*

Key words: *international technological cooperation, domestic and foreign experience, Eurasian economic union, institutionalizing and support, international technological alliances*

Last years the efforts were activated for developing the economic integration Russia's with the countries – partners on the Eurasian space: the Eurasian economic union (EAEU) was 2014 established; the third countries have begun to interact with it. In terms of necessity to develop production technologies in the Russian economy – it was 2023 proposed to create the Eurasian technological alliances with inviting the third countries in order to equip new high-tech productions. This makes relevant the goal: to estimate, on base of analyzing the existing scientific investigations, – the extent of studying the international technological alliances and to systemize their conclusions regarding this phenomenon. For the analysis, because the longest history of international technological cooperation, described in literature, belongs to the European Union (EU), – not only domestic studies were taken, but also foreign studies. Two tens of investigations were considered, their authors and their institutions are mentioned in text of the article, but in references, because of limited volume of the article, only some of them are mentioned.

The literature analysis has shown, that nowadays is investigated both the international technological cooperation in general, and such on the EAEU space and between Russia and other Asian countries. At the same time, multilateral technological cooperation will be investigated limitedly:

1) firstly, it will be investigated practically only within the EU. It follows from the literature, that aspiration to technological sovereignty is typical also for the EU countries, i.e., for the economies that actively participated in globalization. In the case of international cooperation with the goal to approach to technological sovereignty, the thing is about achieving the technological independence on import by an association of countries (Crespi F. et al, *Centro economia digitale*, Rome, Italy), what can be extrapolated also on the EAEU;

2) secondly, the cases are rare of technological cooperation, which would be represented simultaneously by several levels (integration or cooperation of various “speeds”). It's mentioned, that although the European Union practiced the cooperation with neighbor countries in the innovation sphere, but it was limited (Bergman E.M., Vienna university of economics and business, Austria; et al.). And in general, the international multilateral projects with wide covering are limited: except the intergovernmental group of experts in climate changing, it's hardly possible to find such large-scale scientific projects (Leijten J., Joint institute for innovation policy, Brussels, Belgium).

In relation to the EAEU the relevance of technological cooperation will be highlighted in literature. And as a driver of developing the technological cooperation in one or another industry is proposed (in 2021) the Eurasian branchial platform aggregating the initiatives on working out and carrying out the common high-tech projects (Shugurov M.B., Saratov State

Law Academy [8]). Also the prospects of Russia's cooperation will be studied on a more wide Eurasian space. In particular, there will be mentioned the technological complementarity of entire technologies and of fundamental science Russia's on the one hand – and of applied works and high-tech industrial productions China's – on the other hand (Danilin I.V., Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations of Russian Academy of Sciences [1]).

Simultaneously with it, the existing studies actualize the need on investigating the number of aspects:

Technological cooperation, including the international, can promote the increasing the potential of the economy undertaking the cooperation. This is clearly visible on the level of micro-economics: investigations show, that among high-tech companies – those, who undertake cooperation with other companies, increase their income in 4 times – in comparison with the companies, who don't undertake the cooperation (Hindi T.-N. et al, Israel institute of technology, Haifa [4]). On the example of analyzing the activity of about 10 thousand of foreign firms in 2008-2014 it's shown, that cooperation with international competitors increases the probability of introduction by firms of radical innovations (Bengtsson M. et al, Umee university, Sweden).

In the work (Ding S., Southwest university of finance and economics, Chengdu, China, et al [2]) it's shown, that internationalization makes on innovation activity of firms not a big, but a positive influence. At that, the depth of internationalization influences stronger, than its width.

– On the one hand, geographical closeness, and especially, adjacency, – is an important factor of scientific-technological cooperation owing to similarities in agro-industrial complex (because of similar climate) and similar sociocultural features (Seliverstov V.E., Institute of Economics and Industrial Engineering of Siberian branch of the Russian academy of sciences; et al). On the other and, it's mentioned, that by international interaction it's more important for radical innovation not geographical, social, organization and institutional closeness of countries-partners, but “cognitive” closeness (related on branchial opportunities and experience) (Stojčić N., University of Dubrovnik, Croatia). Speaking about scientific cooperation Russia's with the not-adjacent to it countries of the Big Eurasia, domestic researchers base themselves on the assumption, that physical remoteness can be leveled through similar extent of technological development and similar priorities of scientific systems of countries (Mikhaylov A.S., Immanuel Kant Baltic Federal University, Russia; Singh P. and Singh V.K., Banaras Hindu university, India [5]). And just it will be highlighted, that Russia has with a number of countries of the Big Eurasia similar need in this sphere – the need on intensification of developing the high technologies (Rodin S.I., Peoples' Friendship University of Russia).

Consequently, it has a sense, by modeling the perspectives of technological cooperation Russia's to consider not only its partners by the EAEU, but also other partners by the Big Eurasia.

The existing studies make it available to assume, that even if friendly countries practice various combination of technological ways, they can complete each other, i.e., the cooperation between countries with different technological ways is possible. In particular, on the example of comparing the “behavior” of “green” and “not green” technologies it's mentioned, that, although they compete for financial and human resources, but at that they possess mutual complementarity (Barbieri N., University of Ferrara, Italy; et al).

From the existing studies follows the importance of just an interstate alliance:

1) firstly, it's highlighted, that a trust between partners is important for international

high-tech alliances of companies (Fu X., University of Oxford, United Kingdom; et al. [3]), and it depends in many respects on the fact, whether there are relations of economic cooperation between the countries – companies' jurisdictions. It's notably, that although the legal base of interstate scientific-technical cooperation, as earlier, is an international treaty, the task stays before jurisprudence of improving the legal models of international scientific cooperation (Sokolova N.A., Moscow State Law University [9]). And this aims at search for optimal forms of technological interaction on the big Eurasian space of the Russian technological cooperation;

2) secondly, on the example of several foreign countries (at that of the countries united into economic union) a relevance is shown of state support for cooperation of small and medium-sized enterprises with suppliers of knowledges (Radacic D., University of Cambridge, United Kingdom; et al [6]), because entire enterprises not seldom don't possess a sufficient potential for realizing the technological project;

3) thirdly, it's mentioned, that formation of the industry 4.0 brings new requirements to normative-legal base of international scientific-technical cooperation (Shugurov M.B., Saratov State Law Academy [7]), and it's factually follows from this, that the international cooperation of enterprises in sphere of technologies needs the base of interstate agreements. It's highlighted (on the example of the sphere of artificial intelligence), that to work out the common policy in sphere of high technologies is important for strengthening the technological sovereignty of the EAEU (Vykhodets R.S., St. Petersburg State University [11]). To work out a strategy is required for developing the cooperation in the EAEU in one or another high-tech sphere (Shugurov I.V., Shugurov M.B., Saratov State Law Academy). And this strategy should be aimed at innovative modernization of economy (Andronova I.V., Peoples' Friendship University of Russia; et al.). At that, the EAEU countries are will be characterized though similar goals, tasks and directions in a part of scientific-technological development, what favors cooperation in scientific-technological sphere (Satpayeva Z.T., Institute of economics of Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan; et al). And in general, by regional integration associations the conclusion will be made, that for developing the technological cooperation within them the availability is relevant in an association not only of supernational strategy in this sphere, but also of the structure stimulating the technological cooperation (Umarova D.T., Institute of Economics, Nur-Sultan city, Kazakhstan). It's also an argument for benefit of interstate alliances;

4) fourthly, it will be highlighted, that normative-legal base in the sphere of scientific-technological development of countries can be very branched. So, on example of the analysis on material of two countries – partners Russia's by the EAEU – it's mentioned, that simultaneously to each other can exist a legislation about science and legislation about innovations, and national legal acts in various countries can be developed relating to international scientific cooperation in different degree (Osmonalieva B.A., Academy of Public Administration under the President of the Kyrgyz Republic). Consequently, it's remains important to build the ordered frame for technological cooperation of countries – participants of the EAEU;

5) at the fifth, it's mentioned, that for international technological cooperation also the development level of educational sphere is important (Umarova D.T.). This sphere is a basis for future generation of technologies within each of the countries-partners, but not only for this. The presented in literature analysis of international educational cooperation (Vlasov A.A., Moscow state institute of international relations; et al [10]) demonstrates clearly, that

through staff training in higher schools of the country-partner on exchange programs occurs joining the countries-partners to technological standards of each other, harmonizing their technological standards. Consequently, cooperation in educational sphere can be identified as meta-level of international technological cooperation. This also highlights the importance of state and interstate support for technological cooperation of national economies. It will be noticed in literature, that on the Eurasian space exists an infrastructure of international educational cooperation (bi- and multilateral associations of universities) (Krivtsova E.P., Lamasheva J.A., Pacific National University, Russia). And it seems, that this infrastructure can be a meta-level for international technological cooperation.

Thus, international technological cooperation in existing studies will be analyzed, but mainly – only in a bilateral format (between two countries), and, possibly, only in the EU case – in the multilateral one. But outside the EU a multilateral form is even as a phenomenon – new – especially such form, when the network covers not only the countries of an integration association, but also external countries, – and its investigating remains an actual task, especially, in relation to cooperation Russia's with countries of the big Eurasian space. Existing studies talk about perspectives of international technological cooperation in current terms of global technological competition. It will be noticed, that the EAEU possesses a potential of such cooperation, and, at the same time, there are the spheres requiring work (for example, harmonization of national legal norms). At that, the existing studies testify about importance of state coordination and support for international cooperation of companies, about importance of availability of institutional provision for interstate technological cooperation (strategies, structures). This aims at investigating the technological alliances, at that, this task has two-components: modeling the interfirm alliances and the interstate institutional provision for them.

Acknowledgements

The article was prepared in accordance with the state task of Ministry of higher education and science Russia's for the Institute of economics of Ural Branch of Russian academy of sciences for 2023.

References

1. Danilin I.V. State and Challenges for the Development of Cooperation in Science and Technology between Russia and China. *MIR (Modernization. Innovation. Research)*, 2020, vol. 11, issue 4, pp. 384–397. DOI: 10.18184/2079-4665.2020.11.4.384-397 (In Russ.)
2. Ding S., McDonald F., Wei Y. Is Internationalization Beneficial to Innovation? Evidence from a Meta-analysis. *Management International Review*, 2021, vol. 61, issue 4, pp. 469–519. DOI: 10.1007/s11575-021-00451-0
3. Fu X., Buckley P.J., Sanchez-Ancochea D. et al. The world has a unique opportunity: Accelerating technology transfer and vaccine production through partnerships. *Journal of International Business Policy*, 2022, vol. 5, issue 3, pp. 406–415. DOI: 10.1057/s42214-021-00124-7
4. Hindi T.-N., Frenkel A. The contribution of collaboration to the development of sustainable innovation in high-tech companies. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2022, vol. 11, article number 62, pp. 1-20. DOI: 10.1186/s13731-022-00259-8
5. Mikhaylov A.S., Hvalev D.V., Singh P., Singh V.K. Potential of Russian-Indian scientific cooperation (the case of western border regions of Russia). *Herald of Immanuel Kant Baltic Federal University. Sery: Humanitarian and Social Sciences*, 2020, issue 3, pp. 103-117. DOI: 10.17803/1729-5920.2020.166.9.131-142 (In Russ.)

6. Radicic D., Pugh G., Douglas D. Promoting cooperation in innovation ecosystems: evidence from European traditional manufacturing SMEs. *Small Business Economics*, 2020, vol. 54, issue 1, pp. 257-283. DOI: 10.1007/s11187-018-0088-3
7. Shugurov M.B. Factors of developing the mechanism of science and international technology cooperation legal regulation in conditions of the fourth industrial revolution: theoretical-legal aspects. *Herald of Saratov State Law Academy*, 2020, issue 5, pp. 34-47. DOI 10.24411/2227-7315-2020-10124 (In Russ.)
8. Shugurov M.B. Industrial and technological cooperation in pharmaceutical sector within the framework of eaeu: development of the model of legal regulation. *International Law and International Organizations*, 2021, issue 4, pp. 89-125. DOI: 10.7256/2454-0633.2021.4.37154. URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=37154 (In Russ.)
9. Sokolova N.A. International Scientific and Technological Cooperation for Environmental Protection. *Lex Russica*, 2020, vol. 73, issue 9, pp. 131-142. DOI: 10.17803/1729-5920.2020.166.9.131-142 (In Russ.)
10. Vlasov A.A., Dan W., Shtykov N.G. International Russian-Chinese cooperation in the field of education (experience of creating a new model of a university according to international standards). *Eurasian Advocacy*, 2018, issue 5, pp. 113-117. (In Russ.)
11. Vykhodets R.S. The EAEU's AI Strategy. *Eurasian Integration: Economics, Law, Politics*, 2022, vol. 16, issue 3, pp. 106-117. DOI: 10.22394/2073-2929-2022-03-106-117 (In Russ.)

Information about the authors

Andreeva Elena Leonidovna (Russia, Ekaterinburg) – Dr. Sci. (Econ.), Professor, Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (29, Moskovskaya Street, Ekaterinburg, Russian Federation, 620014, andreeva.el@uiec.ru)

Ratner Artem Vitalyevich (Russia, Ekaterinburg) – Cand. Sci. (Econ.), Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (29, Moskovskaya Street, Ekaterinburg, Russian Federation, 620014, ratner.av@uiec.ru)

ВКЛАД РЕГИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ В КАЧЕСТВО ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА

Аннотация. *Значимым фактором регионального развития становится человеческий капитал, качество которого зависит от множества факторов. Одним из наиболее значимых является качество образования. Рассматривается экосистемный подход как возможность для повышения качества образования на примере Нижегородской области.*

Ключевые слова: *человеческий капитал, качество человеческого капитала, экосистема образования, региональная система управления талантами.*

В условиях экономики знаний человеческий капитал становится значимым фактором, обеспечивающим эффективность экономического развития территории и ее конкурентоспособность [16, 17, 19]. Современная наука трактует человеческий капитал как совокупность качеств людей, которые способны оказать влияние на их производительность труда – состояние здоровья и качества жизни, приобретенные в рамках получения образования компетенции [4]. Темпы роста основных макроэкономических показателей региональной экономики и уровень конкурентоспособности значительно зависят от качества человеческого капитала региона, которое, в свою очередь, складывается под влиянием множества факторов – начиная от экологической ситуации на территории, заканчивая сложившимся уровнем образования на различных уровнях, от среднего до высшего и дополнительного. Надо признать, что влияние фактора образовательной системы не способно проявляться в краткосрочной перспективе, так как сама по себе эта система инертна и предполагает длительный срок взаимодействия с каждым человеком. Тем не менее этот фактор важен, именно он хорошо поддается корректировке в рамках государственной политики. Образование на школьном и вузовском уровнях как фактор повышения качества человеческого капитала подробно анализируется в зарубежных и отечественных исследованиях [18, 12, 9]. В процессе получения образования человек, особенно это касается категории одаренных, часто меняет место жительства и работы, что обуславливает влияние межрегиональной и межстрановой миграции на качество человеческого капитала территории. Этот процесс подробно описан в работах российских и зарубежных специалистов [14, 15]. Современные реалии требуют переосмысления этих исследований для анализа качества человеческого капитала нашей страны, так как Россия в 2022-2023 г.г. столкнулась с качественными изменениями миграционных процессов (интенсификация в краткосрочном периоде, изменение структуры за счет значительного увеличения доли высококвалифицированных работников в актуальных для экономики знаний сферах). Восполнить сформировавшийся дефицит квалифицированных кадров можно только за счет повышения эффективности функционирования образовательной системы, формирования на каждой территории образовательной экосистемы (Learning Ecosystem), в рамках которой можно получить синергетический эффект от взаимодействия различных участников инфраструктуры процесса получения актуальных знаний и навыков. Построение региональной образовательной экосистемы является одним из актуальных трендов современного образования, она строится на принципах кооперации и интеграции и позволяет адаптировать систему образования к условиям современно-

го меняющегося мира [10]. Впервые образовательные экосистемы как явление были описаны более 15 лет назад [13]. В России подробное исследование было проведено специалистами СКОЛКОВО в 2020 г. [8].

Интересным является опыт Нижегородской области, где в рамках национального проекта (включает в себя федеральные проекты: «Современная школа», «Успех каждого ребенка», «Социальная активность», «Патриотическое воспитание», «Цифровая образовательная среда», «Молодые профессионалы», «Социальные лифты для каждого») в системе дополнительного образования за последние несколько лет было создано значительное количество различных инфраструктурных образований, ориентированных на разные целевые аудитории и направленные на формирование набора востребованных компетенций. Построение экосистемы инициировано Министерством образования, науки и молодёжной политики Нижегородской области, Нижегородским институтом развития образования (НИРО) и региональным ведомственным проектным офисом по реализации региональных проектов нацпроекта «Образование». Поставленная цель – обеспечить каждому ребенку региона возможность самому делать свой выбор, профессиональный и образовательный. Выбрана серия стратегических сессий как формат работы представителей системы дополнительного образования региона, профориентации, волонтерских центров, специалисты по работе с одаренными детьми [3, 5].

Одним из наиболее актуальных запросов представителей образовательной инфраструктуры региона стала потребность формирования единой платформы для коммуникаций, чтобы обеспечить интенсивное взаимодействие и обмен актуальной информацией в режиме реального времени. Использование современных цифровых технологий позволяет создать эффективную горизонтальную структуру взаимодействия различных стейкхолдеров. Создаются новые форматы мероприятий, в том числе и конвергентные [2]. Предполагается, что важной частью образовательной экосистемы региона должна стать система регионального управления талантами, Region Talent Management (RTM). Под этим термином понимают целенаправленную деятельность по поиску, адаптации, развитию, мотивации, удержанию талантов на территории. [1]. При разработке этой части образовательной экосистемы, создаваемой во исполнение указа «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», где декларировано «создание возможностей для самореализации и развития талантов», необходимо учитывать особенности Нижегородской области, среди которых можно выделить:

- высокий инновационный потенциал – регион занимает 4 место в Российской Федерации по индексу научно-технического потенциала [6];

- высокий уровень развития человеческого капитала региона;

- потери квалифицированных кадров за счет внутристрановой миграции в близлежащие регионы с более высоким уровнем социально-экономического развития (Нижегородская область – только 14 в стране по показателю социально-экономических условий, для сравнения – Москва и Московская область занимают в этом рейтинге 1 и 5 место соответственно [7]) и более привлекательные для профессиональной реализации. В изменившихся условиях 2022-2023 г.г. добавилась и межстрановая трудовая миграция, вызванная релокацией из региона сотрудников международных компаний, в первую очередь в сфере информационных технологий;

- при значительном научном потенциале и наличии прикладных разработок невысок уровень внедрения результатов интеллектуальной деятельности в производство [11].

Основным результатом создания единой образовательной экосистемы в долгосрочной и среднесрочной перспективе должно стать рост качества образования и, как следствие, повышение качества человеческого капитала как основы развития и формирования конкурентоспособности региона.

Информация об авторе

Ангелова Ольга Юрьевна (Российская Федерация, Нижний Новгород) – кандидат экономических наук, доцент кафедры информационных технологий и инструментальных методов в экономике, Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского (Россия, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23; oangelova@mail.ru)

Библиографический список

1. Ангелова О.Ю. Место региональной системы развития талантов в инновационном потенциале территории // Экономика и управление: теория, методология, практика: сборник материалов XVII Международной научно-практической конференции, Уфа-Шэньян, 20 мая 2022 года / отв. редактор Л.С. Валиурова. Уфа: Уфимский университет науки и технологий, 2022. С. 4-6. DOI: 10.33184/eutmp2022-2022-05-20.1
2. Ангелова О.Ю., Подольская Т.О. Место конвергентных мероприятий в системе дополнительного образования одаренных детей // Проблемы и перспективы развития научно-технологического пространства: материалы VI Международной научной интернет-конференции, Вологда, 14–17 июня 2022 года / Вологодский научный центр Российской академии наук. – Вологда: Вологодский научный центр Российской академии наук, 2022. – С. 221-225.
3. Вектор развития системы образования определяют в Нижегородской области. URL: <https://nnovgorod.bezformata.com/listnews/obrazovaniya-opredelyat-v-nizhegorodskoy/104231626/> (дата обращения: 15.06.2023).
4. Авдеева Д.А. Оценки человеческого капитала в исследованиях экономического роста: обзор : препринт WP3/2022/03 / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2022. 28 с. (Серия WP3 «Проблемы рынка труда»)
5. Перспективы создания единой экосистемы образования Нижегородской области обсудили участники стратегических сессий. URL: <https://znamya-tonkino.ru/regionalnyie-novosti/media/2023/3/30/perspektivyi-sozdaniya-edinoj-ekosistemyi-obrazovaniya-nizhegorodskoj-oblasti-obsudili-uchastniki/> (дата обращения: 15.06.2023)
6. Рейтинг российских регионов по научно-технологическому развитию. URL: <https://ria.ru/20221024/tekhnologii-1826145476.html> (дата обращения: 14.06.2023).
7. Рейтинг социально-экономического положения регионов по итогам 2022 года. URL: https://ria.ru/20230515/polozhenie_regiony-1870956129.html (дата обращения: 14.06.2023).
8. Спенсер-Кейс Дж, Лукша П., Кубиста Дж. Образовательные экосистемы: возникающая практика для будущего образования // Издание Московской школы управления СКОЛКОВО и Global Education Futures, 2020, 186 с.
9. Танжарикова А.Ж. Образование и здравоохранение как факторы повышения качества человеческого капитала // Современные парадигмы научных воззрений: сборник научных статей по итогам международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 27–28 февраля 2016 года. Санкт-Петербург: КУЛЬТ-ИНФОРМ-ПРЕСС, 2016. С. 152-155.

10. Хангельдиева И.Г. Образовательные экосистемы – тренд развития современного российского образования в ближайшем будущем // Вестник Московского университета. Серия 20: Педагогическое образование. 2022. № 1. С. 68-88. DOI: 10.51314/2073-2635-2022-1-68-88
11. Чепьюк О.Р., Ангелова О.Ю. Система управления талантами в региональных научно-образовательных центрах // Балтийский морской форум: материалы VIII Международного Балтийского морского форума: в 6 т. Калининград. 2020. С. 256-260.
12. Abel J.R., Deitz R. The role of colleges and universities in building local human capital. *Current issues in economics and finance*, 2011, 17(6), 1.
13. Brodo J.A. Today's Ecosystem of E-learning. *Trainer Talk*. 2006. Vol. 3. № 4. URL: http://enewsbuilder.net/salesmarketing/e_article000615779.cfm (дата обращения: 15.06.2023).
14. Faggian A., Rajbhandari I., Dotzel K.R. The interregional migration of human capital and its regional consequences: a review. *Regional Studies*, 2017, 51 (1), 128-143.
15. Fu Y., Gabriel S.A. Labor migration, human capital agglomeration and regional development in China. *Regional Science and Urban Economics*, 2012, 42 (3), 473-484.
16. Prasetyo P.E. Human capital as the main determinant of regional economic growth. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 2020, 29 (03), 6261-6267.
17. Akhmetshin E.M., Sharafutdinov R.I., Gerasimov V.O. [et al Research of human capital and its potential management on the example of regions of the Russian Federation] // *Journal of Entrepreneurship Education*. 2018. Vol. 21. No. 2. Pp. 1-14.
18. Wößmann L. *Schooling and the quality of human capital* (Vol. 319). Berlin: Springer, 2002.
19. Zhang Y., Kumar S., Huang X., Yuan Y. Human capital quality and the regional economic growth: Evidence from China. *Journal of Asian Economics*, 2023, 86, 10159

Angelova O.Yu.

THE CONTRIBUTION OF THE REGIONAL EDUCATIONAL ECOSYSTEM TO THE QUALITY OF HUMAN CAPITAL

Abstract. *In the conditions of the knowledge economy, human capital becomes a significant factor in regional development. The quality of regional human capital depends on many factors, one of the most significant being the quality of education at different levels. The ecosystem approach is considered as an opportunity to improve the quality of education on the example of the Nizhny Novgorod region.*

Key words: *human capital, quality of human capital, education ecosystem, regional talent management.*

Information about the author

Angelova Olga Yuryevna (Russian Federation, Nizhny Novgorod) – Candidate of Economics, Associate Professor of the Department. Information Technology and Instrumental Methods in Economics, Lobachevsky State University (Nizhny Novgorod, Gagarin av., 23)

References

1. Angelova O.Yu. The place of the regional system of talent development in the innovative potential of the territory // *Economics and management: theory, methodology, practice: Collection of materials of the XVII International Scientific and Practical Conference,*

- Ufa-Shenyang, May 20, 2022 / Ed. editor L.S. Valinurova. – Ufa: FEDERAL STATE EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION “UFA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY”, 2022. – P. 4-6. – DOI 10.33184/eutmp2022-2022-05-20.1. – EDN YCQMZL
2. Angelova O.Yu., Podolskaya T.O. The place of convergent events in the system of additional education for gifted children // Problems and prospects for the development of scientific and technological space: Proceedings of the VI International Scientific Internet Conference, Vologda, June 14–17, 2022 / Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. - Vologda: Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, 2022. - P. 221-225. – EDN GZRJLX
 3. The vector of development of the education system will be determined in the Nizhny Novgorod region [Electronic resource], URL: <https://nnovgorod.bezformata.com/listnews/obrazovaniya-opredelyat-v-nizhegorodskoy/104231626/> (Date of access: 06/15/2023)
 4. Estimates of human capital in economic growth studies: a review [Electronic resource]: preprint WP3/2022/03 / D. A. Avdeeva; National research University “Higher School of Economics”. – Electron. text. Dan. (450 Kb). - M. : Ed. house of the Higher School of Economics, 2022. - 28 p. – (WP3 Series “Labor Market Issues”)
 5. The prospects for creating a unified ecosystem of education in the Nizhny Novgorod region were discussed by the participants of the strategic sessions [Electronic resource], URL: <https://znamya-tonkino.ru/regionalnyie-novosti/media/2023/3/30/perspektivy-sozdaniya-edinoj-ekosistemyi-obrazovaniya-nizhegorodskoj-oblasti-obsudili-uchastniki/> (Date of access: 06/15/2023)
 6. Rating of Russian regions in terms of scientific and technological development [Electronic resource], URL: <https://ria.ru/20221024/technologii-1826145476.html> (accessed 14.06.2023)
 7. Rating of the socio-economic situation of the regions in 2022 [Electronic resource], URL: https://ria.ru/20230515/polozhenie_regiony-1870956129.html (accessed 06/14/2023)
 8. Spencer-Kase J, Luksha P., Kubista J. Educational Ecosystems: Emerging Practice for the Future of Education // Edition of the Moscow School of Management SKOLKOVO and Global Education Futures, 2020, 186 pp.
 9. Tanzharikova, A. Zh. Education and healthcare as factors for improving the quality of human capital / A. Zh. Tanzharikova // Modern paradigms of scientific views: a collection of scientific articles based on the results of the international scientific and practical conference, St. Petersburg, February 27–28, 2016 of the year. - St. Petersburg: Limited Liability Company “Editorial and Publishing Center “CULT-INFORM-PRESS”, 2016. - P. 152-155. - EDN VMTULL
 10. Khangeldieva, I. G. Educational ecosystems - the trend of development of modern Russian education in the near future / I. G. Hangeldieva // Bulletin of the Moscow University. Series 20: Pedagogical education. - 2022. - No. 1. - P. 68-88. – DOI 10.51314/2073-2635-2022-1-68-88. – EDN TZWSGC
 11. Chepyuk O.R., Angelova O.Yu. Talent management system in regional scientific and educational centers // In the collection: BALTIC MARITIME FORUM. Materials of the VIII International Baltic Sea Forum: in 6 volumes. Kaliningrad. - 2020. - S. 256-260
 12. Abel, J. R., & Deitz, R. (2011). The role of colleges and universities in building local human capital. Current issues in economics and finance, 17(6), 1.

13. Brodo J.A. (2006) Today's Ecosystem of E-learning [Electronic resource], Trainer Talk. Vol. 3. No. 4. URL: http://enewsbuilder.net/salesmarketing/e_article000615779.cfm (Date of access: 06/15/2023)
14. Faggian, A., Rajbhandari, I., & Dotzel, K. R. (2017). The interregional migration of human capital and its regional consequences: a review. *Regional Studies*, 51(1), 128-143.
15. Fu, Y., & Gabriel, S. A. (2012). Labor migration, human capital agglomeration and regional development in China. *Regional Science and Urban Economics*, 42(3), 473-484
16. Prasetyo, P. E. (2020). Human capital as the main determinant of regional economic growth. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(03), 6261-6267.
17. Research of human capital and its potential management on the example of regions of the Russian Federation / E. M. Akhmetshin, R. I. Sharafutdinov, V. O. Gerasimov [et al.] // *Journal of Entrepreneurship Education*. - 2018. - Vol. 21, no. 2. - P. 1-14. – EDN XXFFFZ
18. Wössmann, L. (2002). *Schooling and the quality of human capital* (Vol. 319). Berlin: Springer.
19. Zhang, Y., Kumar, S., Huang, X., & Yuan, Y. (2023). Human capital quality and the regional economic growth: Evidence from China. *Journal of Asian Economics*, 86, 10159

ВЛИЯНИЕ БЕРЕЖЛИВОГО УПРАВЛЕНИЯ НА СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

Аннотация. *Рост производительности труда, создание условий труда, степень удовлетворенности трудом, личностный рост и развитие работников – актуальные вопросы прошлого, настоящего и будущего.*

Статья посвящена оценке влияния системы бережливого управления на эффективность и производительность труда – одного из ключевых факторов развития экономики предприятия, региона, страны.

Ключевые слова: *бережливое управление, бережливое производство, производительность труда.*

В современных реалиях вопросам производительности труда уделяют особое внимание. В целях качественного и эффективного ответа на вызовы современной экономики, в условиях санкций, пандемии и других политических и экономических факторов, система организации труда должна находиться в постоянном совершенствовании, поиске новых способов и инструментов сохранения и улучшения показателей страны, региона, предприятия, усиления степени удовлетворенности трудом самих работников, повышения их мотивации. Основная цель внедрения принципов бережливого производства связана «с сокращением потерь времени, которые есть на каждом рабочем месте, разумное использование труда сотрудников организации». [1, с. 108]

Повышение производительности труда в регионе определяют такими показателями как:

- увеличение объемов продукции при сохранении его качества за единицу времени;
- сохранение и повышение качества продукции;
- снижение трудозатрат на единицу производимого продукта;
- снижение времени производства и обращения продукта;
- рост нормы и массы прибыли.

В общем виде, «для повышения производительности труда необходимо стимулировать инвестиции в основной капитал, модернизацию производства, обновлять технологии и рабочие места, заниматься профессиональным развитием работников, повышать мобильность квалифицированной рабочей силы и качество занятости». [2, с.1000]

В последние годы наблюдается тенденция роста проявления интереса к оптимальным, а самое главное, эффективным методам управления. Важно отметить, что сейчас существует множество методов, техник и технологий, которые могут быть использованы управленцами, однако в последние несколько лет предпочтения отдаются именно «Бережливому управлению».

В данной статье выдвигается гипотеза о социально – экономическом развитии региона путем роста производительности труда за счет рационального и эффективного использования фонда рабочего времени, оптимизации организационных и производственных процессов посредством внедрения идеологии бе-

режливое управления в систему управления регионом, в частности в систему организации труда.

Бережливое управление – система, базисом которой являются принципы бережливого производства, направленная на постоянное улучшение всех процессов деятельности, однако в контексте данной статьи бережливое управление рассматривается с ракурса инструмента управления процессами и организации трудовой деятельности, целью которого является повышение производительности труда.

Низкая производительность труда является одним из основных ключевых барьеров социально-экономического развития регионов, следовательно, и всей страны в целом.

Производительность труда – количественная мера эффективности и результативности работников в конкретных границах пространства и времени* (составлено автором).

За последние несколько лет отмечается рост производительности труда, однако данный показатель все еще остается на низком уровне по сравнению с развитыми странами [3]. Производительность труда в стране, определяется согласно методике ОЭСР, которая рассчитывается как соотношение ВВП по ППС в текущих и постоянных ценах и отработанного времени [4].

Таблица 1. Тенденция развития производительности труда в РФ

Расчет показателей производительности	Год						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Годовая производительность труда							
ВВП ₁ /ЧЗ, руб./чел. (ГП ₁)	1104712,1	1148828,3	1182663,7	1270027,8	1431951,0	1523753,3	1520025,2
ВВП ₂ /ЧЗ, долл./чел. (ГП ₂)	52604,9	48761,4	48890,4	52655,1	58067,1	59755,5	58732,9
Часовая производительность труда							
ВВП ₁ /ЗТ, руб./чел./час (ЧП ₁)	529,6	550,7	568,3	611,8	693,5	736,5	744,5
ВВП ₂ /ЗТ, долл./чел.-час (ЧП ₂)	25,22	23,37	23,49	25,37	28,12	28,88	28,77
Примечание: составлено автором на основе [5], где: ВВП ₁ – ВВП в текущих ценах, млрд руб.; ВВП ₂ – ВВП по ППС в текущих ценах, млрд долл. США; ЧЗ – Численность занятых, тыс. чел.; Затраты труда, млн. человеко-часов.							

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что результативность показателей практически нулевая. Данный факт подтверждает и глава счетной палаты РФ А.Л. Кудин, отмечая что по показателю производительности труда Россия находится на уровне 1980-ых годов [6].

В целях определения ключевых проблем недостаточно высокого уровня роста производительности труда в регионах автором проведен опрос исследователей и экспертов, руководителей предприятий, осуществляющих свою деятельность на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, результаты которого отражены посредством инструмента бережливого управления – диаграмма Исикавы (рис.1).

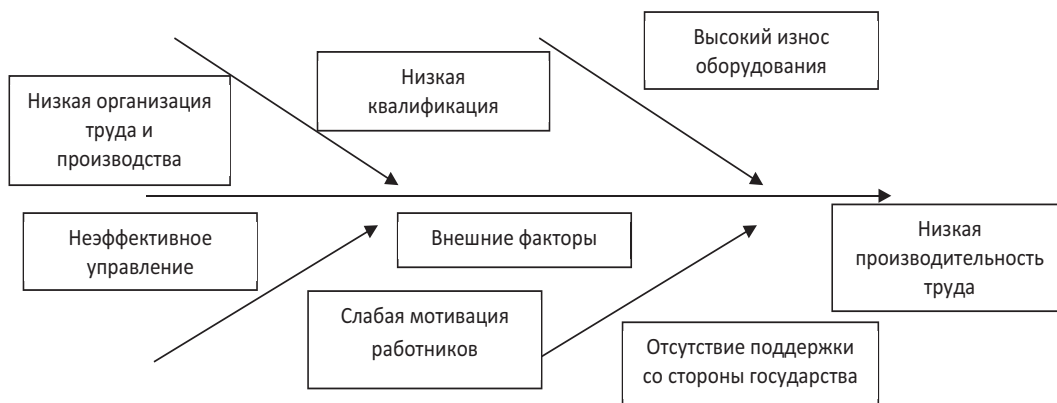


Рис. 1. Определение проблем низкой производительности труда посредством диаграммы Исикавы

Примечание: составлено автором.

Согласно традиционному подходу, целесообразно выделить основные факторы и причин снижения производительности труда в регионах, которыми в первую очередь выступают:

- 1) материалы и технология – степень автоматизации производства, качество сырья и т.д.;
- 2) организация – поиск методов совершенствования организацией и управлением производства и труда;
- 3) внешние факторы – природа, климат, экономика и география, рабочая сила и др.;
- 4) социальные факторы – подготовка квалифицированного персонала, оптимизация труда.

«Достижение к 2024 году роста производительности труда на средних и крупных предприятиях не ниже 5% в год» – четко обозначенная цель президента Российской Федерации В.В. Путина в рамках национального проекта «Производительность труда» [7]. Реализация поставленной задачи требует усиленного внимания к вопросам разработки комплекса мер по совершенствованию системы организации труда на предприятиях региона.

Под системой организации труда понимают комплекс мероприятий, направленный на рациональное использование трудовых ресурсов, развитие профессиональных и личных качеств.

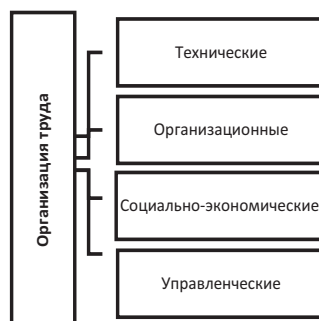


Рис. 2. Процессы системы организации труда

Примечание: составлено автором.

По нашему мнению, достижение предприятием высоких результатов напрямую зависит от действий, знаний и мотивации работника. В свою очередь, концепция бережливого управления в данном ракурсе выступает инструментом трансформации мышления работника, мотивируя его на искоренение потерь при осуществлении трудового процесса, бережного отношения к технике, рационального использования фонда рабочего времени.

В данной статье бережливое управление рассматривается с позиции организации процессом управления «Люди» (рис. 3).



Рис. 3. Бережливое управление. Люди

Примечание: составлено автором.

Специфика системы организация труда в бережливом управлении выражается в формировании культуры труда, включающей рациональное использование ресурсов, организацию рабочих мест, фонда рабочего времени в целях минимизации лишних действий и манипуляций в процессе осуществления трудовой деятельности.

Устранение всех видов потерь – приоритетная задача эффективной системы организации труда работников, направленной на повышение производительности труда и повышение качества изготавливаемой продукции.

С целью исключения потерь, в системе бережливого управления прибегают к гибким методам управления Agile и инструментам. Основные инструменты, направленные на повышение производительности труда систематизированы в таблице 2.

Таблица 2. Основные инструменты, направленные на повышение производительности труда

Инструмент	Краткое описание
5S	-Сортировка -Самоорганизация -Соблюдение чистоты -Стандартизация -Дисциплина
Картирование	-Оптимизация рабочих процессов, с целью сокращения потерь
Стандартизация	-Описание каждого действия при осуществлении трудового процесса, правил, порядка и затрат времени
TPM	-Снижение потерь, связанных с простоями оборудования, поломками
SMED	-Быстрая переналадка; сокращение времени переналадки оборудования
Канбан	-Принцип «Точно-в-срок»
Подача и рассмотрение предложений	-Мотивирование каждого сотрудника подавать различные предложение по улучшению производства

Примечание: составлено автором на основе данных [8-10].

Формирование системы бережливого управления позволяет своевременно анализировать и выявлять проблемные вопросы, являющиеся барьером дости-

жения высокой производительности труда и предлагать эффективные методы их решения.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что производительность труда как показатель чувствителен к изменению множества факторов, поэтому в первую очередь, необходима активизация трудового потенциала, повышение уровня заинтересованности работников в целях решения стратегически важной задачи – повышении производительности труда.

Библиографический список

1. Валиуллина Л.,А., Беспалова М.Э., Хадасевич Н.Р. Интеграция принципов бережливого производства и системы менеджмента качества в организации труда учреждений социального обслуживания // Лидерство и менеджмент. 2019. Т. 6. № 2. С. 107-116. DOI: 10.18334/eo.9.3.40849
2. Хадасевич Н.Р. Трудовой потенциал в обеспечении прироста высокопроизводительных рабочих мест в контексте устойчивого развития региона // Устойчивое развитие: исследования, инновации, трансформация: материалы XVIII Международного конгресса с элементами научной школы для молодых ученых. В 2-х томах, Москва, 08–09 апреля 2022 года / отв. редакторы выпуска: А.В. Семёнов, П.Н. Кравченко. Т. 1. Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2022. С. 999-1002.
3. Росстат повысил оценку производительности труда за три года. РБК // URL: <https://www.rbc.ru/economics/05/04/2019/5ca5becb9a7947691a3e343d> (дата обращения: 01.03.2023).
4. Бабенко И.В., Бабенко А.И. Статистическая оценка категории достойного труда в российской и международной практике // Экономика: теория и практика. 2021. № 1(61). С. 68-73.
5. Ермаков Г.П., Труничкина Е.И., Труничкина М.Н. Производительность труда в России и в мире на начальной стадии пандемии COVID-19 в 2020 году // Экономика труда. 2022. Т. 9. № 3. С. 533-554. DOI: 10.18334/et.9.3.114317
6. Иванов О.Б., Бухвальд Е.М. Национальный проект по производительности труда: ключ «экономического рывка» для России // Актуальные вопросы экономики, 2019. С. 28-44.
7. Национальный проект «Производительность труда». Министерство экономического развития РФ. URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/nacionalnyu_proekt_proizvoditelnost_truda/ (дата обращения: 01.03.2023).
8. Вэйдер М. Инструменты бережливого производства. Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства. М.: Альпина Паблишер, 2020. 125 с.
9. Хоббс Д.П. Внедрение бережливого производства. Практическое руководство по оптимизации бизнеса. М.: Гревцов Паблишер, 2020. 352 с.
10. Джейкоб Д., Бергланд С., Кокс Д. Новая цель. Как объединить бережливое производство, шесть сигм и теорию ограничений. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2020. 641 с.

Информация об авторе

Умалатов Ризван Серажудинович (Россия, Сургут) – заместитель начальника отдела организации труда и заработной платы НГДУ «Федоровскнефть» ПАО «Сургутнефтегаз» (Россия, г. Сургут, ул. Флегонта Показаньева, д. 2а; umalatov_rizvan@mail.ru)

THE IMPACT OF LEAN MANAGEMENT ON THE SOCIO – ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REGION THROUGH THE PRISM OF INCREASING LABOR PRODUCTIVITY

Abstract. *The growth of labor productivity, the creation of working conditions, the degree of job satisfaction, personal growth and development of employees are topical issues of the past, present and future.*

The article is devoted to assessing the impact of the lean management system on the efficiency and productivity of labor – one of the key factors in the development of the economy of an enterprise, region, country.

Key words: *lean management, lean manufacturing, labor productivity.*

Information about the author

Umalatov Rizvan Serazhutdinovich (Russia, Surgut) – Deputy Head of the Department of Labor Organization and Wages of the NGDU “Fedorovskneft” PJSC “Surgutneftegaz” (Russia, Surgut, ul. Flegonta Pokazanyeva, 2a, umalatov_rizvan@mail.ru)

References

1. Valiullina L.A., Bepalova M.E., Khadasevich N.R. Integratsiia printsipov berezhlivogo proizvodstva i sistemy menedzhmenta kachestva v organizatsii truda uchrezhdenii sotsialnogo obsluzhivaniia // Liderstvo i menedzhment. 2019. T. 6. № 2. S. 107-116. DOI: 10.18334/eo.9.3.40849
2. Khadasevich N.R. Trudovoi potentsial v obespechenii prirosta vysokoproizvoditelnykh rabochikh mest v kontekste ustoichivogo razvitiia regiona // Ustoichivoe razvitie: issledovaniia, innovatsii, transformatsiia : Materialy XVIII Mezhdunarodnogo kongressa s elementami nauchnoi shkoly dlia molodykh uchenykh. V 2-kh tomakh, Moskva, 08–09 apreliia 2022 goda / otv. redaktory vypuska: A.V. Semenov, P.N. Kravchenko. T. 1. Moskva: Moskovskii universitet im. S.Iu. Vitte, 2022. S. 999-1002.
3. Rosstat povysil otsenku proizvoditelnosti truda za tri goda. RBK // URL: <https://www.rbc.ru/economics/05/04/2019/5ca5becb9a7947691a3e343d> (data obrashcheniia: 01.03.2023).
4. Babenko I.V., Babenko A.I. Statisticheskaia otsenka kategorii dostoinogo truda v rossiiskoi i mezhdunarodnoi praktike // Ekonomika: teoriia i praktika. 2021. № 1(61). S. 68-73.
5. Ermakov G.P., Trunichkina E.I., Trunichkina M.N. Proizvoditelnost truda v Rossii i v mire na nachalnoi stadii pandemii COVID-19 v 2020 godu // Ekonomika truda. 2022. T. 9. № 3. S. 533-554. DOI: 10.18334/et.9.3.114317
6. Ivanov O.B., Bukhvald E.M. Natsionalnyi proekt po proizvoditelnosti truda: kliuch «ekonomicheskogo ryvka» dlia Rossii // Aktualnye voprosy ekonomiki, 2019. C. 28-44.
7. Natsionalnyi proekt «Proizvoditelnost truda». Ministerstvo ekonomicheskogo razvitiia RF. URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/nacionalnyy_proekt_proizvoditelnost_truda/ (data obrashcheniia: 01.03.2023).
8. Veider M. Instrumenty berezhlivogo proizvodstva. Mini-rukovodstvo po vnedreniiu metodik berezhlivogo proizvodstva. M.: Alpina Pabliher, 2020. 125 c.
9. Khobbs D.P. Vnedrenie berezhlivogo proizvodstva. Prakticheskoe rukovodstvo po optimizatsii biznesa. M.: Grevtsov Pabliher, 2020. 352 c.
10. Dzheikob D., Bergland S., Koks D. Novaia tsel. Kak obieedinit berezhlivoe proizvodstvo, shest sigm i teoriuu ogranichenii. M.: Mann, Ivanov i Ferber, 2020. 641 c.

ВНУТРЕННИЙ ТУРИЗМ КАК ВЕКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ БЕЛАРУСИ

Аннотация. В статье отражена важность развития внутреннего туризма Беларуси. Исследованы природно-туристический потенциал, современное состояние под влиянием различных факторов и основные направления устойчивого развития внутреннего туризма. Отмечены инновационные подходы к организации внутреннего туризма и социально-экономические выгоды регионального развития.

Ключевые слова: внутренний туризм, устойчивое развитие, регион, туристическая инфраструктура, природно-туристический потенциал.

Туристическая отрасль является достаточно уязвимой отраслью, зависящей от ряда факторов. На ее развитие существенное влияние оказывают финансово-экономические кризисы, снижающие доходы населения и спрос на туристические услуги, а также различные ограничения, связанные с эпидемиологическими, политическими и экономическими ситуациями, возникающими в принимающих странах и др. В 2020-2022 гг. отрасль столкнулась с ограничениями по перемещению международных туристических потоков вследствие пандемии COVID-19, значительно снижающими потоки туристов из разных стран. Страны, ориентированные на въездной туризм, активно наращивали его объемы и достигли максимальных показателей развития въездного туризма в 2019 г. накануне периода пандемии. В 2020 г. введение карантинных мер и запрета на въезд привели к сокращению въездного потока туристов кратно по сравнению с предыдущим годом (Тайвань – в 12 раз, Австрия, Германия, ОАЭ, Великобритания и Северная Ирландия, Литва, Эстония – 4-5 раз, Кипр, Греция, Российская Федерация, Италия – 3,3-3,7 раз, Турция, Египет – в 2 раза). За этот период выезд населения с целью туризма за пределы более стремительно снижался в странах СНГ (в 6 раз), чем в странах вне СНГ (в 2,7 раз). Такие различия связаны с разными подходами стран к формированию политики въезда-выезда, развитию туристической отрасли, снижением доходов, падением уровня жизни населения и другими факторами. При этом отмечается рост въездного туризма в Таджикистане (1,5 раз), Узбекистане (1,7 раз), Армении (1,9 раз). Полагаем, что этому могли способствовать наличие туристического потенциала в виде нетронутых мест природы наряду с прочими факторами. В этой связи актуализируются проблемы поиска направлений развития туризма стран с целью сохранения данной сферы экономики в критических условиях развития. Как показывает анализ, одними из факторов развития туризма являются внутренние резервы стран, уникальные исторические, культурные, природные ресурсы, формирующие туристический потенциал.

В 2022 г. при ослаблении ковидных ограничений на перемещение путешествующих возникли новые угрозы для туристической отрасли, связанные с санкционным давлением на Республику Беларусь (ограничение авиаполетов, сложность получения зарубежных виз, длительное ожидание при пересечении пограничных переходов и др.). Ситуация с ограничениями, связанными с пандемией COVID-19 и экономическими санкциями, явилась показательным примером и серьезным стимулом к развитию внутреннего туризма в Беларуси. Значимость развития внутреннего и въездного туризма отмечена в Государственной программе «Беларусь гостеприимная» на

2021–2025 годы (далее – Государственная программа) и выделена в качестве приоритетов наряду с повышением конкурентоспособности туристических услуг и продвижением национальных туристических брендов на мировом рынке [1].

Невзирая на ряд негативных факторов влияния на развитие туризма, вселяет оптимизм тот факт, что Беларусь имеет достаточный потенциал для развития туристической отрасли и узнаваемость на международном рынке туристических услуг. Статистические данные показывают, что страну посещают граждане более чем из 25 стран ближнего и дальнего зарубежья. В последнее десятилетие структура международных туристических потоков существенно улучшилась в пользу увеличения численности иностранных граждан, прибывающих в Беларусь. В допандемийный 2019 г. поток иностранных граждан вырос в 5,7 раз, в то время как отток граждан за пределы Беларуси – только в 2 раза. В 2020 г. по известным причинам въездные и выездные поездки туристов сократились в 3,3 раза по сравнению с 2019 г. В 2021 г. соотношение выезжающих за границу граждан Беларуси и выезжающих иностранных граждан составило 43,8 % к 56,2 % соответственно. Такая структура сохраняется последние пять лет. При этом средняя продолжительность пребывания иностранного туриста в стране увеличилась с 4 дней в 2017 г. до 10 дней в 2021 г. Иностранные граждане стали чаще приезжать в Беларусь с различными целями (личными, служебными), но и в целях туризма поездки имеют положительную динамику. К статистике въездного туризма иностранных граждан следует добавить еще спрос на туристические услуги внутри страны, что позволяет делать оптимистичный прогноз развития отрасли.

По численности туристов и экскурсантов, обслуженных организациями, осуществлявших туристическую деятельность, в 2020 г. доля внутреннего туризма составила 62,7 % от всех видов туризма, что выше на 4,3 пп. показателя 2016 г. [2]. За период с 2017 г. по 2021 г. в общей структуре распределения туристов и экскурсантов, обслуженных организациями туристической индустрии, по видам туризма доля внутреннего туризма возросла на 19,1 пп. В 2022 г. доля внутреннего туризма в общей структуре по численности посетителей составила 75,7 %, что продемонстрировала значительный прирост в 28,8 % по сравнению с 2021 г. Согласно целевым показателям Государственной программы в целях развития массового внутреннего туризма к 2025 г. ожидается увеличение численности организованных туристов и экскурсантов - граждан Республики Беларусь - в 1,5 раза [1].

Пандемия COVID-19 существенно повлияла на изменение структуры туристического потребления внутри страны. Так, в 2020 г. доля туристического потребления граждан Республики Беларусь, относящегося к внутреннему туризму, составила 56 % в общей структуре против 44 % туристических расходов посетителей-нерезидентов, относящихся к въездному туризму, в то время как до 2018 г. наблюдалась тенденция в преобладании туристических расходов последних. В 2020 г. наибольшим спросом во внутреннем туризме со стороны граждан Республики Беларусь были востребованы услуги туристических агентств, гостиниц и других средств размещения, покупка потребительских товаров и продуктов питания, услуги в области культуры и санаторно-курортных организаций. В целом на фоне эпидемиологических ограничений прямой вклад туризма в экономику страны сократился до 1,4 % в 2020 г. с допандемийного уровня в 2,5 % в 2018 г. Вклад внутреннего туризма в валовый внутренний продукт в 2020 г. составил 0,8 %, въездного – 0,6 %, что ниже, чем в 2018 г. на 0,3 пп. и 0,8 пп. соответственно [3]. Показатели развития туризма свидетельствуют, что в бла-

гоприятные времена внутренний туризм достиг определенных успехов. В условиях возросшего интереса населения страны и зарубежных туристов, мировых трендов развития туризма он вполне способен наверстать упущенные позиции и приумножить показатели. Задача в развитии внутреннего туризма заключается в том, чтобы, используя весь имеющийся туристический потенциал, предложить на рынке привлекательные новые туристические продукты и принять грамотные управленческие решения.

Для развития внутреннего туризма, на наш взгляд, важны следующие составляющие: наличие природно-культурного потенциала, туристической инфраструктуры, качество предоставляемых туристических услуг, привлекательный туристический продукт, его узнаваемость, имидж принимающей страны, организационно-правовая политика в области развития этого вида туризма и др.

В 2020 г. доля туризма в предложении товаров и услуг по отдельным элементам составила: в услугах туристических агентств и услугах санаторно-курортных организаций по 100 %, услугах гостиниц и других средств размещения – 70,7 %, услугах пассажирского транспорта – 46,5 %, услугах в области культуры – 29,8 %, услугах организаций общественного питания – 26,3 %, спортивных и рекреационных услугах – 21,2 %. За 2016-2020 гг. снижение отмечается по услугам транспорта, гостиниц и других мест размещения, спортивным и рекреационным услугам [3]. Данные направления имеют достаточный потенциал для развития, но требуют дополнительных финансовых вложений для оказания качественных услуг, в том числе со стороны частного бизнеса.

Беларусь обладает рядом преимуществ для развития внутреннего туризма в виде разнообразных природных, исторических и культурных ресурсов, позволяющих разработать конкурентоспособный туристический продукт. Внутренний туризм, кроме санаторно-курортного оздоровления, может предложить потребителю различные виды туризма и отдыха (познавательный, ностальгический, этнический, охотничий, спортивный, военно-исторический, транзитный, деловой, религиозный, инклюзивный туризм и др.), в том числе экологический. Последний относится к наиболее популярному виду среди туристов в рамках устойчивого развития территорий.

В большинстве случаев основой развития экологического туризма является сеть особо охраняемых природных территорий (ООПТ), а также агроусадьбы и лесохозяйственные угодья, предназначенные для аграрного (сельского) и охотничьего туризма. Для развития этого направления Беларусь обладает значительным природным потенциалом в нетронutom или частично измененном состоянии. Сеть ООПТ включает Березинский биосферный заповедник, четыре национальных парка («Беловежская пушча», «Браславские озера», «Припятский», «Нарочанский»), заказники республиканского и местного значения, памятники природы. Площадь объектов нетронутой природы составляет 9,1 % от общей территории страны [4]. Именно во внутренней структуре туристической отрасли созданы благоприятные условия для развития устойчивого экологического туризма. Согласно Национальной стратегии развития системы особо охраняемых природных территорий до 1 января 2030 г. перспективными для развития туризма определены 39 особо охраняемых природных территорий [5]. Каждое природоохранное учреждение имеет свои направления развития экотуризма и эти особенности важно учитывать при формировании экотуристических кластеров, которые могут быть сформированы в пределах регионов Беларуси.

Агротуризм также тесно связан с природной составляющей, дополненной традициями и обычаями местного населения, ремеслами и промыслами. Грамотное использование этих факторов позволяет создавать востребованный турпродукт, отражающий сельский уклад жизни белорусов. В 2020 г. по сравнению с 2010 г. отмечается более чем двукратное увеличение субъектов агротуризма. В 2022 г. на 3043 объектах агротуризма отдыхали преимущественно граждане Республики Беларусь – 96,6% от общего количества обслуженных туристов [2, 6]. Из других стран их посещали преимущественно соседи Беларуси – россияне, поляки, украинцы, а также граждане Узбекистана, Казахстана, Израиля, Китая и др. Отдых в агроусадебке характеризуется краткосрочным посещением (2–5 дней), но имеются все возможности для увеличения его продолжительности.

Для более продолжительного отдыха востребованы объекты санаторно-оздоровительного туризма. Для этих целей создана санаторно-курортная база; расширяется спектр предлагаемых услуг в местах оздоровления; организованы летние оздоровительные лагеря, кемпинги, оборудованные стоянки и др. По состоянию на 2022 г. насчитывается 474 санаторно-курортных, оздоровительных и других специализированных средств размещения с номерным фондом в 20302 единиц. В неизменном количестве объектов отдыха в 2022 г. количество отдыхающих в санаторно-курортных, оздоровительных организациях и других специализированных средствах размещения составило 934,2 тыс. человек, что на 10 % больше, чем в предыдущий период. Гостиниц и аналогичных мест размещения в 2022 г. насчитывается 592 единиц с 19795 номерами. В 2022 г. обслужено гостиницами и аналогичными средствами размещения на 424,5 тыс. человек больше (прирост 29 %), чем в 2021 г. [6].

Для развития охотничьего туризма прилагаются усилия по поддержанию и увеличению численности представителей дикой фауны на охотничьих угодьях площадью 17,1 млн га. Размер получаемых доходов от охотничьего хозяйства стабильно сохраняется на протяжении пяти лет. Для предоставления качественных услуг в охотничьих угодьях следует продолжать развивать инфраструктуру охотничьих хозяйств, в том числе на ООПТ; сохранять биоразнообразие; сформировать экономические основы развития охотничьего туризма [7].

Понимая значимость туристско-рекреационного потенциала для развития внутреннего туризма и регионов Беларуси, не следует забывать о необходимости внедрения инновационных решений в его развитие. Таковыми могут служить: применение информационных и коммуникационных технологий; формирование и развитие кластерного подхода на основе крупных природных экосистем, обладающих рядом преимуществ по сравнению с другими туристическими объектами; разработка новых рекреационных и экскурсионных программ с их логистическим сопровождением и др. К весенне-летнему сезону 2023 г. появилось 211 новых туристических маршрутов. Начинают внедряться новые формы обслуживания. Например, создание глэмпингов, некапитальных сооружений для отдыха на природе, находит свою популярность у туристов, желающих отдохнуть на природе в комфортных условиях. Пока такая форма предоставления услуг не относится к бюджетному отдыху, но является оригинальной и привлекательной. Кроме этого для предоставления такого отдыха вовлекается частный бизнес, и создаются рабочие места. Подобные предложения уже начинают предоставлять и специализированные средства размещения (санатории, пансионаты и пр.). Это мировой тренд последнего времени, направленный на предоставление необычных услуг. По данным Forbes со ссылкой на Grand

View Research оборот этого рынка в 2022 г. оценивался в 3,78 млрд долларов, в ближайшие 5 лет может достигнуть 4,8 млрд долларов.

Без применения цифровых технологий невозможно обойтись в популяризации и продвижении туристического продукта, повышении его узнаваемости. В этой связи в Беларуси предпринимаются все попытки привлечения иностранного туриста через цифровое пространство, задействовав современные иммерсивные технологии, включающие виртуальную, дополненную реальности, искусственный интеллект и персонализацию [8].

Перспективное развитие внутреннего туризма невозможно без формирования логистической инфраструктуры туристско-рекреационного бизнеса. При выявлении ее параметров следует исходить из природы потоковых процессов в цепи поставок туристических услуг и их субъектного состава. Логистика экологического туризма охватывает полный цикл производства туристического продукта от информационного обеспечения до сбыта, включая процессы продвижения в каналах товарооборота и организацию потребления туристического продукта [9].

Увеличению числа туристов в непростых условиях ограничений способствует миролюбивая политика гостеприимства Республики Беларусь в отношении туристов из стран-соседей. Для граничащих с Беларусью стран и их граждан установлен безвизовый режим, что расширяет возможности воспользоваться уже ставшими традиционными каналами логистики. С начала 2023 г. Беларусь посетили более 178 тыс. иностранных туристов.

Современная обстановка под влиянием внутренних и внешних факторов, наметившиеся мировые тренды в развитии туризма еще раз подчеркивают важность развития устойчивого внутреннего туризма; дальнейшее внедрение приемлемых стандартов обслуживания; формирование определенных традиций гостеприимства; развитие маркетинговой стратегии в сфере внутреннего туризма; повышение уровня современной инфраструктуры гостиничного хозяйства; совершенствование ценовой политики при создании белорусского турпродукта, способного конкурировать с соседними государствами; дальнейшее развитие системы управления туристическим комплексом и нормативной правовой базы; совершенствование учета в сфере экологического туризма; изменение содержания и структуры образования и науки в туристической индустрии и др. Реализация комплекса направлений развития внутреннего туризма будет способствовать устойчивому развитию регионов Беларуси, обладающими уникальными аутентичными особенностями. Это предполагает интеграцию регионального развития, образования, культуры и сотрудничества [10]. Делая ставку на стратегическое устойчивое развитие внутреннего туризма, можно минимизировать социальные вопросы, увеличить занятость и доходы местного населения, способствовать развитию регионального предпринимательства, сохранить национальное историко-культурное наследие Беларуси и др.

Библиографический список

1. О Государственной программе «Беларусь гостеприимная» на 2021–2025 годы: Постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 29 янв. 2021 г. № 58 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. Источник: <https://pravo.by/document/?guid=3871&pr0=C22100058> (дата доступа 30.05.2023).
2. Туризм и туристические ресурсы в Республике Беларусь / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Минск, 2022. 32 с.

3. Вспомогательный счет туризма Республики Беларусь за 2020 год / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Минск, 2022. 11 с.
4. Статистический ежегодник. 2022 / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Минск, 2022. 374 с.
5. О развитии системы особо охраняемых природных территорий: Постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 2 июля 2014 г. № 649 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 11.07.2014, 5/39101.
6. Развитие туризма, деятельность туристических организаций, средств размещения Республики Беларусь за 2022 год: статистический бюллетень / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Минск, 2023. 47 с.
7. Неверов А.В. [и др.]. Устойчивое развитие охотничьего хозяйства Республики Беларусь: вопросы теории и практики: монография. Минск: БГТУ, 2021. 183 с.
8. Савина Н.В. Иммерсивные технологии в туризме // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость: материалы XVI Междунар. науч.-практ. конф. (г. Минск, 19 мая 2023 г.). Минск: ГУ «БелИСА», 2023. С. 190-191.
9. Верниковская О.В. Методологические подходы к развитию логистики экологического туризма // Труды БГТУ. Сер. 5 Экономика и управление. Минск: БГТУ, 2019. № 2 (226). С. 29-35.
10. Ежель О.В. Устойчивое развитие внутреннего туризма Республики Беларусь в условиях глобальных вызовов // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость: материалы XVI Междунар. науч.-практ. конф. (г. Минск, 19 мая 2023 г.). Минск: ГУ «БелИСА», 2023. С. 176.

Информация об авторе

Верниковская Оксана Васильевна - кандидат экономических наук, доцент, Белорусский государственный экономический университет (220070, г. Минск, пр-т Партизанский, 26, Республика Беларусь; red_ok@tut.by).

Vernikovskaya O.V.

DOMESTIC TOURISM AS A VECTOR OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT REGIONS OF BELARUS

Abstract. *The article reflects the importance of the development of domestic tourism in Belarus. The natural and tourism potential, the current state under the influence of various factors and the main directions of the sustainable development of domestic tourism have been studied. Innovative approaches to the organization of domestic tourism and the socio-economic benefits of regional development are noted.*

Key words: *domestic tourism, sustainable development, region, tourism infrastructure, natural tourism potential.*

Information about the author

Vernikovskaya Oksana Vasil'yevna – PhD (Economics), Assistant Professor, Belarusian State Economic University (26, Partizansk'y Ave., Minsk, 220070, Republic of Belarus, red_ok@tut.by)

References

1. On the State Program «Hospitable Belarus» for 2021-2025: Decree of the Council of Ministers of the Rep. Belarus, 29 Jan. 2021. No. 58 // National Legal Internet Portal of the Republic of Belarus. Source: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100058> (date accessed 05/30/2023).
2. Tourism and tourist resources in the Republic of Belarus / National Statistical Committee of the Republic of Belarus. Minsk, 2022. 32 p.
3. Satellite account of tourism of the Republic of Belarus for 2020 / National Statistical Committee of the Republic of Belarus. Minsk, 2022. 11 p.
4. Statistical Yearbook. 2022 / National Statistical Committee of the Republic of Belarus. Minsk, 2022. 374 p.
5. On the development of the system of specially protected natural areas: Decree of the Council of Ministers of the Rep. Belarus, July 2, 2014. No. 649 // National Legal Internet Portal of the Republic of Belarus, 07/11/2014, 5/39101.
6. Development of tourism, activities of tourist organizations, accommodation facilities of the Republic of Belarus for 2022: statistical bulletin / National Statistical Committee of the Republic of Belarus. Minsk, 2023. 47 p.
7. Sustainable development of the hunting economy of the Republic of Belarus: questions of theory and practice: monograph / A. V. Neverov [and others]. Minsk: BSTU, 2021. 183 p.
8. Savina N.V. Immersive technologies in tourism // Economic growth of the Republic of Belarus: globalization, innovation, sustainability: materials of the XVI Intern. scientific-practical. conf. (Minsk, May 19, 2023). Minsk, 2023. Pp. 190-191.
9. Vernikovskaya O.V. Methodological approaches to the development of ecological tourism logistics // Proceedings of BSTU. Ser. 5, Economics and management. Minsk: BSTU, 2019. - No. 2 (226). Pp. 29-35.
10. Ezhel O.V. Sustainable development of domestic tourism of the Republic of Belarus in the context of global challenges // Economic growth of the Republic of Belarus: globalization, innovation, sustainability: materials of the XVI Intern. scientific-practical. conf. (Minsk, May 19, 2023). Minsk, 2023. Pp. 176.

ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НА ОСНОВЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ДИФфуЗИИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация. В статье обоснованы возможности развития межрегионального взаимодействия на основе пространственной диффузии отечественных технологических разработок в регионах РФ в условиях достижения технологического суверенитета страны.

Ключевые слова: регион, экономика региона, межрегиональное взаимодействие, инновационные технологии, технологический суверенитет, цифровая экономика.

Технологический суверенитет страны предполагает технологическую независимость и самообеспеченность прогрессивными технологиями, соответствующими достигнутому уровню научно-технологического развития в современных экономических реалиях, а также наличие достаточного научно-исследовательского, конструкторского и кадрового потенциала, способного обеспечить страну квалифицированными кадрами и перспективными технологиями – источниками конкурентного преимущества в кратко- и долгосрочной перспективе. Геополитическая нестабильность и обусловленная ею деструкция кооперационных хозяйственных связей кардинальным образом трансформировали положение экономики России в мировой экономической системе, в связи с чем Правительством РФ был принят курс на расширение политики импортозамещения до научно-технологической суверенности государства.

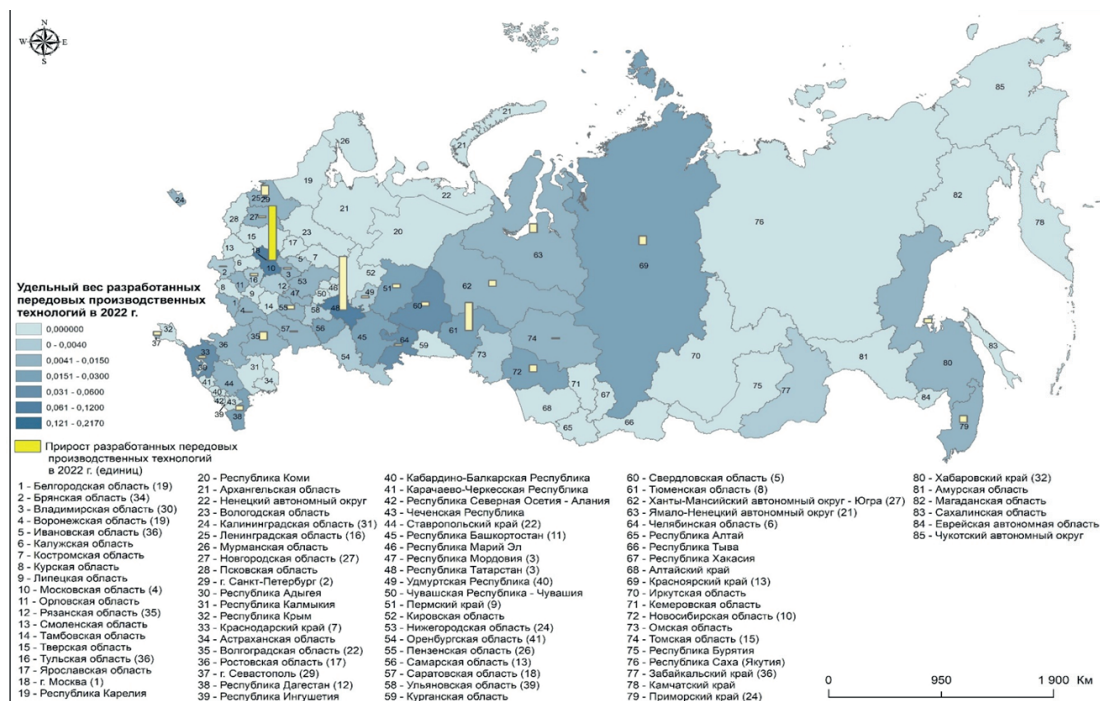
Научная общественность проявляет активный исследовательский интерес к различным аспектам проблематики достижения технологического суверенитета Российской Федерации. Исследования ученых охватывают широкий спектр различных аспектов, связанных с проблематикой технологического суверенитета, от сущности технологического суверенитета [1], понятия и стратегии его достижения [4], до факторов формирования технологического суверенитета [2] и современных трендов суверенности в контексте глобального цифрового пространства [3].

Несмотря на различия в целях и задачах проводимых исследований, российские ученые сходятся во мнении, что для достижения технологического суверенитета России в современных условиях необходимо создание мощной научно-исследовательской и конструкторской базы и инфраструктуры, которые позволят в кратчайшие сроки активизировать проведение научных исследований и разработок в части прогрессивных производственных технологий.

Технологическое эмбарго западных стран привело к ограничениям в доступе российского бизнеса к передовым технологиям и к разрушению системы межрегиональных связей, это обуславливает высокую практическую значимость выстраивания системы внутривнутрирегиональных межрегиональных взаимодействий, направленных на обмен успешными цифровыми практиками и перспективными технологиями.

Регионы России значительно отличаются между собой как по природно-климатическим характеристикам и уровню социально-экономического развития, так и по специализации, уровню технологического и цифрового развития, в связи с чем межрегиональная диффузия успешных цифровых разработок и передовых производственных технологий – необходимый инструмент достижения технологического

суверенитета страны в современных условиях. Для выявления регионов – точек технологического роста, проведен анализ региональной активности в части разработки передовых производственных технологий (далее - ППТ), на основании которого построен рейтинг отдельных субъектов по разработанным передовым производственным технологиям за 2022 год. На рисунке представлена картографическая визуализация проведенного аналитического исследования.



Рейтинг отдельных субъектов Российской Федерации по числу разработанных передовых производственных технологий в 2022 году

Источник: составлено автором по данным Наука, инновации и технологии – 2022 г. // Федеральная служба государственной статистики: Официальный сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 06.06.2023).

Рейтинг регионов, указанный в скобках, составлен по числу разработанных передовых производственных технологий в отдельных субъектах РФ в 2022 году.

Цветовая градация субъектов РФ проведена исходя из удельного веса разработанных в отдельном субъекте ППТ, который рассчитан как отношение числа разработанных в отдельном субъекте ППТ к общему числу разработанных ППТ в РФ, в 2022 году. В основе рассчитанного показателя использованы статистические данные Росстата, представленные по отдельным субъектам РФ¹.

Столбцы на карте отражают прирост количества разработанных передовых производственных технологий по отдельным субъектам РФ, в 2022 году по отношению к 2021 году, в единицах.

Можно отметить тенденцию роста технологических разработок по регионам РФ – в подавляющем большинстве субъектов – 60,5%, от общего числа обследо-

¹ Без учета статистической информации по Донецкой Народной Республике (ДНР), Луганской Народной Республике (ЛНР), Запорожской и Херсонской областям.

По ряду субъектов РФ данные не публикуются в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных, полученных от организаций в соответствии с Федеральным законом от 29.11.07.

ванных, наблюдается тенденция роста числа разработанных передовых производственных технологий, спад отмечен только в 28% обследованных субъектов. Таким образом, в целом по РФ можно говорить о наращивании инновационной активности регионов в части разработки передовых производственных технологий.

Различия в перечне регионов-лидеров по числу разработанных передовых производственных технологий и регионов-лидеров по приросту числа разработанных передовых производственных технологий, свидетельствуют об активизации деятельности по разработке передовых производственных технологий в ряде регионов, которые ранее не имели успехов в данной области, что в свою очередь подтверждает наметившиеся тенденции включения подавляющего большинства субъектов РФ в процесс перехода отечественного производства в технологическое пространство Индустрии 4.0.

Среди обследованных субъектов РФ наблюдается значительная неоднородность как по количеству разработанных передовых производственных технологий и их удельному весу, так и по приросту. Группу безусловных лидеров по числу разработанных передовых производственных технологий возглавляет г. Москва с долей 21,67% в общем числе разработанных передовых производственных технологий, на втором месте г. Санкт-Петербург (12,47%), на третьем – Республика Татарстан (8,36%), далее десятку регионов-лидеров составляют: Московская (7,44%), Свердловская (5,57%) и Челябинская (4,04%) области, Краснодарский край (3,47%), Тюменская область (2,9%), Пермский край (2,56%) и Новосибирская область (2,29%).

По приросту числа разработанных передовых производственных технологий первое место у г. Москвы (147 ед.), второе у Республики Татарстан (145 ед.), а третье – у Тюменской области (76 ед.). Десятку регионов-лидеров дополнили г. Санкт-Петербург (27 ед.), Красноярский край и Ямало-Ненецкий автономный округ (24 ед.), Волгоградская область (22 ед.), Новосибирская область (19), Приморский край (18), Ханты-Мансийский автономный округ (16).

Активизация разработки передовых производственных технологий в субъектах РФ будет способствовать ускорению технологизации производственного сектора экономики РФ, что имеет важное значение в условиях политики импортозамещения и будет способствовать достижению технологического суверенитета страны. Однако, важно отметить, что ввиду сильной дифференциации регионов по числу разработанных передовых производственных технологий, Правительству целесообразно направить усилия на обеспечение и поддержку как процессов разработки новых технологий, так и диффузии технологий во всех субъектах РФ, для предотвращения возникновения технологического разрыва и роста технологического отставания в развитии и, соответственно, в социально-экономическом положении отдельных субъектов РФ в новых условиях цифровой экономики. В качестве соображений рекомендательного характера, можно отметить, необходимость создания единой цифровой платформы для межрегионального взаимодействия заинтересованных субъектов в поиске и распространении перспективных производственных технологий и разработок, которая интегрирует в себе разрозненные сервисы и фрагментарную информацию, а также обеспечит доступ, к обмену информацией, существующими отечественными разработками и успешными региональными практиками во всех сферах экономической деятельности.

Статья подготовлена в соответствии с Планом НИР Института экономики Уральского отделения РАН.

Библиографический список

1. Афанасьев А.А. Технологический суверенитет: к вопросу о сущности // Креативная экономика. 2022. Т. 16. № 10. С. 3691-3708. DOI: 10.18334/ce.16.10.116406
2. Ештокин С.В. Сквозные технологии цифровой экономики как фактор формирования технологического суверенитета страны // Вопросы инновационной экономики. 2022. Т. 12. № 3. С. 1301-1314. DOI: 10.18334/vines.12.3.116193
3. Шестопал С.С., Мамычев А.Ю. Суверенитет в глобальном цифровом измерении: современные тренды // Балтийский гуманитарный журнал. 2020. № 1(30). С. 398-403. DOI: 10.26140/bgz3-2020-0901-0098
4. Янковская Е.С. Технологический суверенитет России: понятие, сущность, стратегия и пути ее реализации // Ученые записки Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. 2022. № 4 (84). С. 76-81.
5. Наука, инновации и технологии – 2022 г. // Федеральная служба государственной статистики: Официальный сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 06.06.2023).

Информация об авторах

Глезман Людмила Васильевна (Россия, Пермь) – кандидат экономических наук, доцент, старший научный сотрудник, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук, Пермский филиал (Россия, 614014, г. Пермь, ул. Ленина, 50; glezman@mail.ru)

Исаев Сергей Юрьевич (Россия, Пермь) – кандидат экономических наук, доцент кафедры, Пермский государственный национальный исследовательский университет (Россия, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15; sergey.isaev@inbox.ru)

Glezman L.V., Isaev S.Y.

OPPORTUNITIES FOR THE DEVELOPMENT OF INTERREGIONAL COOPERATION BASED ON THE SPATIAL DIFFUSION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES

Abstract. *The article substantiates the possibilities of developing interregional cooperation based on the spatial diffusion of domestic technological developments in the regions of the Russian Federation in the conditions of achieving technological sovereignty of the country.*

Key words: *Prospects for interregional cooperation based on the spatial diffusion of innovative technologies.*

Information about the authors

Glezman Lyudmila Vasilievna (Perm, Russia) – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Senior Researcher, Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Perm Branch (Russia, 614014, Perm, Lenin str., 50, glezman@mail.ru)

Isaev Sergey Yuryevich (Russia, Perm) – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of State and Municipal Administration of the Perm State National Research University (Russia, 614990, Perm, Bukireva str., 15, sergey.isaev@inbox.ru)

References

1. Afanasyev A.A. Technological sovereignty: to the question of the essence // Creative economy. 2022. Vol. 16. No. 10. Pp. 3691-3708. DOI: 10.18334/ce.16.10.116406
2. Eshtokin S.V. End-to-end technologies of the digital economy as a factor in the formation of technological sovereignty of the country // Issues of innovative economy. 2022. Vol. 12. No. 3. Pp. 1301-1314. DOI: 10.18334/vinec.12.3.116193
3. Shestopal S.S., Mamychev A.Yu. Sovereignty in the global digital dimension: modern trends // Baltic Humanitarian Journal. 2020. № 1(30). C. 398-403. DOI: 10.26140/bgz3-2020-0901-0098
4. Yankovskaya E.S. Technological sovereignty of Russia: concept, essence, strategy and ways of its implementation // Scientific notes of the St. Petersburg branch of the Russian Customs Academy named after V.B. Bobkov. 2022. No. 4 (84). Pp. 76-81.
5. Science, innovation and technology – 2022 // Federal State Statistics Service: Official website. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (accessed: 06.06.2023).

ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЗА СЧЕТ РАЗРАБОТКИ ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ В СТУДЕНЧЕСКИХ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ПРОЕКТАХ

Аннотация. *Северные территории России выступают перспективной площадкой для внедрения различных цифровых решений, как для производственной, так и повседневной жизни человека. Существенна роль технологий искусственного интеллекта (ИИ) в таких решениях, а значит, требуется подготовка новых кадров в сфере ИИ, причем как специалистов по разработке ИИ-технологий, так и специалистов-предметников по применению разрабатываемых цифровых решений, а также технологических предпринимателей для формирования рынка ИИ-технологий и ИИ-решений. Предлагается готовить таких специалистов совместно, в рамках проектов с междисциплинарными командами. В качестве примера рассматриваются перспективные цифровые ассистенты человека, позволяющие решать прикладные задачи производственной и повседневной жизни в условиях северных территорий (климат, малонаселенность, труднодоступность и др.).*

Ключевые слова: *цифровизация образования, цифровизация промышленности, студенческая лаборатория, практико-ориентированная подготовка специалистов, междисциплинарный подход, проектная деятельность, технологическое предпринимательство.*

Северные территории России обладают высоким природно-ресурсным и геостратегическим потенциалом [1]. Они выступают перспективной площадкой для внедрения различных цифровых решений, как для производственной, так и повседневной жизни человека [2]. Например, развитие транспортной артерии Севморпути означает развитие не менее девяти российских регионов [3].

Выделим следующие ключевые технологические направления, необходимые для разработки и внедрения таких решений.

1. Системы мониторинга, обеспечивающие регулярный сбор и анализ актуальной информации о процессах на территории (технологии сенсорики и интеллектуального анализа данных).

2. Беспроводные сети передачи данных, обеспечивающие взаимодействие участников – человека и кибер-физических объектов (технологии интернета вещей).

3. Робототехнические и роботизированные системы, обеспечивающие выполнение делегируемых от человека функций (технологии беспилотных роботов и роботизированной автоматизации процессов).

Развитие этих технологических направлений существенно основано на применении технологий искусственного интеллекта (ИИ). Требуется существенное усиление подготовки кадров в сфере ИИ [4]: а) специалистов по разработке ИИ-технологий, б) специалистов-предметников по применению разрабатываемых цифровых решений и в) специалистов по технологическому предпринимательству для формирования рынка цифровых технологий и решений.

В качестве первого посыла для обсуждения в данном докладе выступает следующее. Подготовку специалистов разных направлений на базе вуза выполнять совместно, в рамках проектов с междисциплинарными студенческими командами. Таким образом, подготовка кадров для региона происходит одновременно с разработкой цифровых

решений. Именно они эти решения будут внедрять и использовать. Представляется, что здесь может быть использован эффект «операционной системы Линукс», которая получила активное промышленное использование благодаря предварительному внедрению в вузах в качестве открытого и свободного программного обеспечения.

Предлагается использовать формат студенческой цифровой лаборатории (СЦЛ) для подготовки специалистов различных профилей. СЦЛ дает площадку, на которой команды студентов может реализовать свой проект по разработке цифровой технологии или умного приложения. В отличие от традиционного понятия «лаборатория», СЦЛ не сводится к физическому пространству (помещению), оборудованному рабочими местами. Более того, рабочие места могут быть дистанционными за счет использования цифровых технологий, а также ИИ-ассистентов для повышения эффективности взаимодействия людей, см.. напр., приложения класса «умная комната» (интеллектуальный зал) [5] и концепцию «окружающий интеллект» [6].

Таким образом, в проекте участвуют студенты и преподаватели различных специальностей. Внутри вуза – из различных факультетов и образовательных институтов. Возможно привлечение студентов и преподавателей из других вузов (межвузовские студенческие команды). Привлечение экспертов со стороны промышленных партнеров, заинтересованных как в оценке перспектив внедрения разрабатываемых цифровых решений, так и подготовки кадров для собственных нужд. Интересную возможность дают программы акселерации технологического предпринимательства, когда в студенческий проект завершается бизнес-планом и демонстрационным прототипом (выход на стартап и поиск инвестора).

В качестве второго посыла для обсуждения в данном докладе выступает следующее. Цифровые решения для внедрения на северных территориях должны иметь форму цифровых ассистентов человека. Именно они должны позволить человеку решать свои задачи производственной и повседневной жизни в условиях северных территорий. К таким условиям можно отнести: климатические условия, труднодоступная территория при работе на открытом воздухе, сложность передвижения, малонаселенность, слабая инфраструктура по доступу к интернету, приграничность, низкая цифровизация и корпоративная мобильность, работа сотрудника в одиночку.

В качестве примера предлагается рассмотреть следующее разнообразие (далеко не полное) перспективных видов цифровых ассистентов человека.

1. Цифровые ассистенты ИТ-разработки. Сквозное направление, т.к. могут применяться в рамках большинства проектов СЦЛ. Поддержка командной работы, в т.ч. распределенной (видео-конференц связь, вики, репозитории, интеграторы решений и др.). Генеративный ИИ: генерация программного кода, программной документации, анализ качества. Ситуационный центр для постоянного мониторинга статуса и управления проектом. AR/VR-среды, в том числе 3D-интернет (метавселенная) - развитие концепции SmartRoom для совместной деятельности людей.

2. Ассистенты преподавателя и обучающегося, в том числе ассистенты для повышения квалификации, дополнительного образования, самообразования. Распознавание ошибок в решениях, подготовленных студентами (по областям профессиональных знаний). Генерация тестовых заданий (по областям профессиональных знаний). Построение индивидуальных образовательных траекторий.

3. Ассистенты здорового образа жизни и здоровьесбережения. В первую очередь, ориентированные на сенсорику двигательной функции человека. Но возможна и сенсорику других функций: когнитивная функция человека (восприятие и познава-

ние) и автономная функция человека (работа организма). Ассистент для выполнения упражнений на спортивном тренажере (приложение для смартфона). Ассистент движения для человека с двигательными нарушениями (контроль и восстановление). Бытовые ассистенты физической активности: мониторинг движения человека в повседневной жизни с целью учета объема физической активности и мотивации к «правильной» физической активности (для туристов, для одиноких пожилых, для «адаптации» людей из теплых регионов к условиям севера). Ассистент пациента и пожилого человека (наблюдение за соблюдением предписаний врача, оповещение в случае возникновения риска здоровью). Бытовой ассистент человека по предупреждению инфекционного заболевания (оперативная диагностика по признакам заболевания, напр. COVID-19).

4. Датчики со встроенной самодиагностикой для систем мониторинга. Выполняют анализ данных наблюдения на качество (самодиагностика). Видеокамеры (загрязнение объектива, засвечивание и другие искажения). Датчики параметров физической среды (производственное оборудование, датчики на территории).

5. Ассистент сотрудника для работы с производственным оборудованием. Ассистент обслуживания, диагностики, планирования (наблюдение за работой оборудования, предоставление оперативной информации о статусе оборудования, отклонения, краткосрочный прогноз). Ассистент оператора беспилотного робота (управление в режиме реального времени). Взаимодействие человека с роботом – коллаборативный робот (кобот). Контролер для распознавания отклонений от «правильной» работы с оборудованием (напр., наличие средств индивидуальной защиты, идентификация человека на входе/выходе, распознавание опасной ситуации).

6. Роботизированные ассистенты-наблюдатели на сложной местности. Сенсорная система робота (колесный робот, БПЛА и др.) используется для получения человеком актуальной информации о местности. Работа сотрудника на открытой местности (напр., учет объектов и состояния территории, состояние деревьев, подсчет биомассы, экологический мониторинг). Поиск объектов на территории (напр., поисковые операции по спасению или рекомендательные системы для туризма). Бытовое использование (напр., туристы, рыбаки, дачники).

7. Ассистент сотрудника при управлении техникой или работе в тяжелых условиях. Важно для сотрудников, выполняющих работу в одиночку или труднодоступной местности. Отслеживание состояния машиниста на железнодорожном транспорте. Аналогично отслеживание состояния водителя грузовика, автобуса, легкового автомобиля. Оценка характеристик местности (напр., учет древесных пород или биомассы в лесу, картирование местности).

8. Ассистент дистанционного сотрудника, работающего из места своего проживания. В целом, на севере жизнь считается более спокойной, чем в сильно населенной местности. Дистанционное рабочее место с разными видами цифровой поддержки производственной деятельности (диспетчер, аналитик, консультант и пр.). Увеличение рабочих мест в регионе за счет дистанционной работы.

9. Ассистенты по работе с клиентами. Чат-боты для работы с обращениями от клиентов. Голосовые и 3D ассистенты (напр., при изучении историко-культурного наследия).

10. Ассистенты по разработке продукта (по отраслям). Составление рецептуры для пищевой промышленности. Разработка новых материалов с заданными свойствами.

11. Ассистент по доступу к интернету на труднодоступной местности. Организация мобильной сети на местности, удаленной от сетевой инфраструктуры (в лесу, на даче, на льдине, ...). Взаимодействие с беспилотным роботом (взаимодействие с оператором, датчиками на территории, с другими роботами). При выполнении поисковых операций (роевые роботы). При решении бытовых задач местных жителей и туристов (для связи друг с другом и местом проживания). Мобильное взаимодействие при передвижении на транспорте.

Эти виды цифровых ассистентов позволяют наполнить представленные ключевые технологические направления (системы мониторинга, беспроводные сети передачи данных, робототехнические и роботизированные системы). Разработка демонстрационных прототипов таких ассистентов возможна малыми командами в формате СЦЛ.

Библиографический список

1. Кожевников С.А. Инновационное развитие Европейского Севера России в контексте интеграции экономического пространства страны // Проблемы развития территории. 2021. Т. 25. № 1. С. 123-137.
2. Казанин А. Г. Цифровизация как ключевое направление развития российской Арктики // Экономика и управление: проблемы, решения. 2020. Т. 2. № 8. С. 111-120. DOI: 10.34684/ek.up.r.2020.08.02.015
3. План развития Северного морского пути на период до 2035 года: Распоряжение Правительства РФ от 01.08.2022 г. № 2115-р. Москва.
4. Гуртов В.А., Аверьянов А.О., Корзун Д.Ж., Смирнов Н.В. Система классификации технологий в сфере искусственного интеллекта для кадрового прогнозирования // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2022. Т. 15. № 3. С. 113-133. DOI: 10.15838/esc.2022.3.81.6
5. Марченков С.А., Вдовенко А.С., Корзун Д.Ж. Расширение возможностей совместной деятельности в интеллектуальном зале на основе сервисов электронного туризма // Труды СПИИРАН. 2017. № 1(50). С. 165-189. DOI: 10.15622/sp.50.7
6. Корзун Д.Ж., Баландина Е., Кашевник А.М. [и др.]. Ambient Intelligence Services in IoT Environments: Emerging Research and Opportunities. США : IGI Global, 2019. 199 с. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-8973-0>

Информация об авторе

Корзун Дмитрий Жоржевич (Россия, Петрозаводск) кандидат физико-математических наук, доцент, ведущий научный сотрудник, заместитель директора по науке центра искусственного интеллекта, Петрозаводский государственный университет (ПетрГУ), институт математики и информационных технологий, кафедра информатики и математического обеспечения (185910, Республика Карелия, г. Петрозаводск, пр. Ленина, д. 33; dkorzun@cs.karelia.ru).

Korzun D.G.

ADVANCEMENT OPPORTUNITIES OF NORTHERN TERRITORIES THROUGH DIGITAL SOLUTION DEVELOPMENT IN STUDENT INTERDISCIPLINARY PROJECTS

Abstract. *The northern territories of Russia are a promising area for introduction of various digital solutions, both for industrial and everyday human life. The role of artificial intelligence (AI)*

technologies in such solutions is significant, which means that training of new personnel in the field of AI is required, both specialists in the development of AI technologies and subject specialists in the application of digital solutions being developed, as well as technological entrepreneurs to form the market of AI technologies and AI products. It is proposed to train such specialists jointly, within the framework of projects with interdisciplinary teams. As an example, we consider promising digital human assistants for solving applied tasks of industrial and everyday life in the conditions of northern territories (climate, sparsely populated, difficult accessibility, etc.).

Key words: *digitalization of education, digitalization of industry and human everyday life, student laboratory, practice-oriented training of specialists, interdisciplinary approach, project activity, technological entrepreneurship.*

Information about the author

Korzun Dmitry G. (Russia, Petrozavodsk) – Adjunct Professor, Leading Research Scientist, Deputy Director for Research of Artificial Intelligence Center, Petrozavodsk State University, Institute of Mathematics and Information Technology, Department of Computer Science (Lenin St., 33, Petrozavodsk, Republic of Karelia, 185910, Russia, dkorzun@cs.karelia.ru)

References

1. Kozhevnikov S.A. Innovative development of the European North of Russia in the context of integration of the economic space of the country // Problems of development of the territory. 2021. Vol. 25. No. 1. Pp. 123-137.
2. Kazanin A.G. Digitalization as a key direction of development of the Russian Arctic // Economics and management: problems, solutions. 2020. Vol. 2. No. 8. Pp. 111-120. DOI: 10.34684/ek.up.p.r.2020.08.02.015
3. The development plan of the Northern Sea Route for the period up to 2035. The Government of the Russian Federation. Order No. 2115-r dated 01.08.2022. Moscow.
4. Gurtov V.A., Averyanov A.O., Korzun D.G., Smirnov N.V. Classification system of technologies in the field of artificial intelligence for personnel forecasting // Economic and social changes: facts, trends, forecast. 2022. Vol. 15. No. 3. Pp. 113-133. DOI: 10.15838/esc.2022.3.81.6
5. Marchenkov S.A., Vdovenko A.S., Korzun D.G. Expanding opportunities for joint activities in the intellectual hall based on e-tourism services // Proceedings of SPIIRAN. 2017. No. 1 (50). Pp. 165-189. DOI: 10.15622/sp.50.7
6. Korzun D., Balandina E., Kashevnik A. [et al.] Ambient Intelligence Services in IoT Environments: Emerging Research and Opportunities. USA : IGI Global, 2019. 199 p. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-8973-0>

ИННОВАЦИИ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ КРУПНЫХ ГОРОДОВ РЕГИОНА

Аннотация. В статье представлены результаты анализа экономического развития Вологды как одного из крупных городов России. Приведен обзор деятельности предприятий по обновлению производственной базы и внедрению инноваций. Представлены данные об объемах финансовой поддержки организациям города на НИОКР.

Ключевые слова: крупный город, инновационное развитие, регион, социально-экономическое развитие, Вологда.

Российская Федерация относится к странам с достаточно высоким уровнем урбанизации. На 1 января 2022 года данный показатель составил 74,8%. В настоящее время в стране насчитывается 1117 городов, в них проживают свыше 102 млн чел. или 70,2 % россиян.

– На современном этапе развития для экономики региона большое значение приобретают крупные города. Они легче перенесли кризисные 1990-е годы, во многих из них не только сохранилась прежняя (советская) экономическая база, но в 2000–2022 гг. она достаточно активно развивалась. Социальная инфраструктура данных населенных пунктов, безусловно, по каким-то параметрам отстает от уровня городов-миллионников, вместе с тем она достаточно стабильно функционирует, в отличие от ситуации в малых городах и селах.

В настоящее время на территории Российской Федерации расположено 64 крупных города, значительная часть из которых находится в Центральном (19 ед. или 30%) и Поволжском (12 ед. или 19%) федеральных округах (рис. 1). Наименьшее их количество расположено в Азиатской части России – в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах.

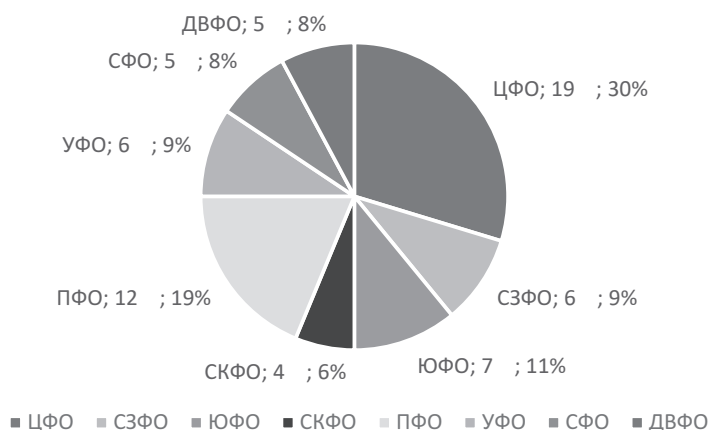


Рис. 1. Распределение количества крупных городов в разрезе федеральных округов РФ

Источник: составлено авторами по данным Росстата.

В Вологодской области, как одном из субъектов РФ, из 15 городов только два относятся к категории «крупных» – Вологда и Череповец. В настоящее время в них проживает более половины жителей региона [3]. Этап стремительного роста численности населения данных населенных пунктов пришелся на советский период: с 1939 г. по 1989 г. людность Вологды выросла в 3 раза, а Череповца – почти в 10 раз, что в последнем случае главным образом было обусловлено строительством в 1940-х гг. одного из крупнейших металлургических комбинатов страны [4].

Оба крупных города Вологодской области являются важными экономическими центрами Северо-Западного федерального округа. При этом, если г. Вологда имеет достаточно диверсифицированную структуру экономики, то г. Череповец относится к категории моногородов с наиболее сложным социально-экономическим положением, в том числе в связи с проблемами функционирования градообразующих организаций. В рамках настоящего исследования остановимся более подробно на экономическом развитии г. Вологды.

В настоящее время в Вологде зарегистрировано более 14 тысяч юридических лиц, большая часть из которых относилась к коммерческим организациям (86,8%). По типам правовых форм преобладают общества с ограниченной ответственностью (85,6% от всего числа юридических лиц), меньше всего – производственных кооперативов и муниципальных унитарных предприятий. Общее количество индивидуальных предпринимателей в областном центре составляет 8841 ед.

Важнейшей составной частью хозяйственного комплекса города является промышленный сектор, в структуре которого большая часть приходится на обрабатывающие производства (80,1%) и электроэнергетический комплекс (18,5%) [2]. В целом промышленные предприятия города производят широкую номенклатуру товаров для населения и отраслей народного хозяйства. В их числе: мучные, молочные, мясные продукты и кондитерские изделия; дверные и оконные блоки; мебель; трубы; подшипники; текстиль; бетон; строительные растворы и др.

В 2021 году объем отгруженной продукции собственного производства по всем видам деятельности составил 148,5 млрд руб., что на 12,8% больше уровня 2020 года и в 4,2 раза – уровня 2010 года. При этом наибольшую долю (42%) в объеме отгруженной продукции занимает пищевая и перерабатывающая промышленность, объемы производства которой в 2021 году по сравнению с 2020 годом увеличились на 12%, а за последние 5 лет – в 1,8 раза.

Среди ключевых положительных тенденций развития производства в Вологде в 2020–2021 годы можно отметить увеличение объемов выпуска продовольственных товаров (хлебобулочные изделия длительного хранения – на 14,7%, рыба переработанная – на 5,2%, сыры – на 4,5%), продукции машиностроения (транспортные средства и оборудование – на 42,8%), металлообработки (конструкции и детали конструкций из черных металлов – в 2,2 раза, готовые металлические изделия – на 24,2%, цистерны и бочки – на 5,7%).

Ведущее место в структуре оборота крупных и средних организаций занимает производственный сектор – 45,8%, предприятия оптовой и розничной торговли – 35,7%, строительные организации – 6,3%.

Оборот крупных и средних организаций города Вологды за 2021 год составил 293,1 млрд руб., что выше уровня 2020 года на 16,1%. Значительный рост оборота продемонстрировали предприятия по производству резиновых и пластмассовых изделий – в 1,8 раза, текстильных изделий и напитков – в 1,5 раза, деятельности гости-

ниц и предприятий общественного питания – в 1,4 раза. Вместе с тем снизились обороты организаций, осуществляющих деятельность в профессиональной, научной и технической сфере (на 31,9%), в производстве машин и оборудования (на 12,1%) [2].

Значительный вклад в развитие экономики г. Вологды вносит деятельность предприятий по системному обновлению производственной базы и внедрению инновационных технологий. К примеру, в сфере машиностроения в 2021 году ООО «Александра-Плюс» был построен второй производственный цех, на машиностроительном заводе ООО «БакорМаш» разработана и произведена экспериментальная установка термического обезвреживания более 2300 видов отходов.

АО «Вологодский оптико-механический завод» активно развивает производство прицельной и оптической продукции. В частности планируется выпуск модернизированных коллиматорных и оптических прицелов, объективов с увеличенной дальностью распознавания объектов, усовершенствованных измерительных приборов для оперативного проведения измерений при выполнении лесоустроительных и топографических работ.

Компанией ООО «Вологодские машины» разработаны новые модели автоцистерн для перевозки пищевых жидкостей: четырехсекционной четырехосной полуприцеп-цистерны на подкатной тележке самонесущей конструкции, автоцистерны с термоизолированными экологическими коробами вокруг каждой горловины, полуприцеп-цистерны.

В лесопромышленном комплексе также активно внедряются инновации. В ООО «Вологодский лес» была запущена вторая линия по созданию топливных брикетов, что позволило довести мощности по брикетированию до 80 т в сутки и обеспечить полностью безотходное производство на фанерном комбинате, открытом в 2019 году. На ООО «Октава Плюс» была установлена новая линия по производству кассет для выращивания саженцев деревьев. Данная продукция обеспечила импортозамещение и активно используется организациями Вологодской области и других регионов России при проведении лесовосстановительных работ.

Предприятие пищевой промышленности ЗАО «Вологодский хлебокомбинат» запустило новую линию по производству сахарного печенья, которая обеспечивает выпуск продукции до 5 тонн в сутки. В ООО «Нестле Россия» была продолжена реализация инвестиционного проекта компании по строительству в Вологде фабрики завершающего цикла по производству сухих молочных смесей для питания детей. На ООО «Вкус Севера» установлено оборудование и начато производство твердых сыров.

Перспективы развития промышленности Вологды также во многом связаны с реализацией регионального проекта «Синергия роста», направленного на развитие кооперационных связей между машиностроительными предприятиями города Вологды и промышленными гигантами региона – ПАО «Северсталь» и ПАО «ФосАгро».

Помимо этого, Правительством Вологодской области в 2021 году принято решение по созданию на территории города Вологды и близлежащих муниципальных районов особой экономической зоны «Вологодская». Якорным инвестором выступает АФК «Система», которой планируется создание кластера легкой промышленности на базе Вологодского текстильного комбината [2].

Следует отметить, что внедрение инноваций на предприятиях города в ряде случаев осуществлялось благодаря выделению грантов на финансирование НИОКР.

Так, в 2020 году получателями грантовой поддержки стали 10 предприятий, общая сумма финансирования 112,5 млн руб., в 2021 году – 4 предприятия (47 млн руб.), в 2022 году – 5 предприятий (82 млн руб., табл. 1).

Таблица 1. Объемы финансовой поддержки на НИОКР предприятиям г. Вологды

Наименование получателя поддержки	Направление	Размер поддержки, млн руб.
2020 г.		
ООО ПК «Русский грузовик»	Организация серийного производства прицепной лесовозной техники с улучшенными эксплуатационными характеристиками	20,0
ООО НПФ «Техпромсервис»	Организация производства автоматизированного комплекса оптического сканирования пилопродукции и заготовок	12,5
ОАО «Оптимер»	Модернизация производства multifunctionальной медицинской мебели для оснащения лечебно-профилактических учреждений	20,0
ООО «ДИАБЕТПРИБОР»	Разработка методики лечения и создание портативного ультразвукового комплекса для лечения больных сахарным диабетом с синдромом диабетической стопы сопровождающегося формированием острых и хронических язв, с присоединением инфекции	3,0
ООО «Креа-тэч»	Разработка автономного устройства для обнаружения скрытых объектов на теле человека	2,0
ООО «Новатех»	Разработка программно-аппаратного решения - многоцелевой интеллектуальной модульной платформы коптера с использованием технологии 3д-печати	5,0
ООО «АСТ-Смарт Солюшнс»	Разработка автоматизированного модуля долгосрочного, крупнотоннажного, анаэробного хранения плодовоовощной продукции	5,0
ООО «ГидроБиоТех»	Разработка технологии подготовки, обслуживания и хозяйственного использования открытых водоемов в целях промышленного и декоративного рыбоводства в условиях умеренного климата	5,0
ООО «Навигационные решения»	Цифровая платформа учета и интеллектуального анализа в реальном времени перемещений персонала, оборудования и техники в помещениях	20,0
ООО «БАКОРМАШ»	Создание современных механообрабатывающих мощностей для обеспечения сервисных контрактов запасными частями к производимому оборудованию и расширение производства комплектов ультразвуковой регенерации	20,0
Итого в 2020 г.		112,5
2021 г.		
ООО «Александра-плюс»	Разработка ультразвуковой установки проходного типа для дезактивации грунта в потоке жидкой среды	15,0
ООО «ГидроБиоТех»	Организация производства оборудования для промышленного выращивания личинок мух Черная львинка на курином помете	10,0
ООО «Био Ви Кампани»	Организация производства гемостатического препарата биомедицинского назначения на основе активных компонентов слизи кожи рыб	10,0
ООО «Техстанки»	Модернизация импортозамещающего производства модулей и запасных частей для предприятий промышленных биотехнологий	12,0
Итого в 2021 г.		47,0

Наименование получателя поддержки	Направление	Размер поддержки, млн руб.
2022 г.		
ООО «ЗММ И ПО»	Организация серийного производства резервуаров с повышенной эффективностью теплообменных процессов	25,0
ООО «БАКОРМАШ»	Создание производства импортозамещающего оборудования - башенных пресс-фильтров большой производительности для поставки на крупнейшие горно-металлургические предприятия	30,0
ООО «Теплотроника»	Разработка программно-аппаратного комплекса управления и диспетчеризации энергоцентра	20,0
ООО «0.0»	Конструктор приложений для мобильных терминалов самообслуживания с возможностью оплаты товаров и услуг	5,0
ООО «Барийон»	Проект «Специалисты будущего»	2,0
Итого в 2022 г.		82,0
Всего за 2020-2022 гг.		241,5

Также отметим, что в 2021 году сразу двое молодых ученых Вологодского государственного технического университета получили грантовую поддержку в размере 500 тыс. рублей в рамках реализации программы «УМНИК» Фонда содействия инновациям, который реализуется в Вологодской области с 2007 года и является механизмом для воплощения научных идей в новые продукты, технологии, услуги [1]. Один из проектов направлен на разработку пластинчатого теплообменника с использованием ультразвукового эффекта для увеличения коэффициента теплоотдачи, а другой – на разработку полимерного покрытия, снижающего влагопоглощение, слеживаемость и пылимость минеральных удобрений.

В условиях развертывания четвертой промышленной революции для развития экономики любого крупного города критически важным становится активное внедрение инноваций. Инновационные технологии позволяют ускорить и удешевить производство, увеличить производительность труда работников и повысить его безопасность, а также способствуют экологизации технологических процессов.

Статья подготовлена в рамках государственного задания для ФГБУН ВолНЦ РАН по теме НИР «Факторы и методы устойчивого социально-экономического развития территориальных систем в изменяющихся условиях внешней и внутренней среды» (FMGZ-2022-0012).

Библиографический список

1. Наука и инновации Вологодской области. URL: https://innovation.gov35.ru/index.php?ELEMENT_ID=4020
2. Отчет о деятельности Мэра города Вологды и Администрации города Вологды за 2021 год. Вологда, 2022. 51 с. URL: https://vologda-portal.ru/oficialnaya_vologda/index.php?SECTION_ID=8610 (дата обращения 14.06.2023).
3. Секушина И.А. Качество городской среды крупных городов Вологодской области // Проблемы развития территорий. 2022. Т. 26. № 4. С. 111-135. DOI: 10.15838/ptd.2022.4.120.8
4. Секушина И.А., Пахнина С.Ю. Тенденции и проблемы развития транспортных систем крупных городов Вологодской области // Проблемы развития территории. 2023. Т. 27. № 1. С. 27-46. DOI: 10.15838/ptd.2023.1.123.3

Информация об авторах

Пахнина Светлана Юрьевна – заместитель мэра города Вологды, начальник Департамента экономического развития, Администрация города Вологды (Российская Федерация, 160000, г. Вологда, ул. Козленская, д. 6; e-mail: pahnina.svetlana@vologda-city.ru)

Секушина Ирина Анатольевна – кандидат экономических наук, научный сотрудник, Вологодский научный центр Российской академии наук (160014, Россия, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а; e-mail: sekushina.isekushina@yandex.ru)

Pakhnina S.Yu., Sekushina I.A.

INNOVATION AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF MAJOR CITIES IN THE REGION

Abstract. *The article presents the results of the economic development of Vologda as one of the largest cities in Russia. An overview of the activities of enterprises to update the production base and introduce innovations is given. Data on the volume of financial support to the city's organizations for R&D are presented.*

Key words: *large city, innovative development, region, socio-economic development, Vologda.*

Information about the authors

Pakhnina Svetlana Yu.– Deputy Mayor of Vologda – Head of Department of Economic Development, Vologda City Administration (6, Kozlenskaya Street, Vologda, 160000, Russian Federation; e-mail: pahnina.svetlana@vologda-city.ru)

Sekushina Irina A. – Candidate of Sciences (Economics), researcher, Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences (56A, Gorky Street, Vologda, Russian Federation, 160014, sekushina.isekushina@yandex.ru)

References

1. Otchet o deyatelnosti Mera goroda Vologdy i Administracii goroda Vologdy za 2021 god. Vologda, 2022. 51 s. URL: https://vologda-portal.ru/oficialnaya_vologda/index.php?SECTION_ID=8610 (data obrashcheniya 14.06.2023).
2. Nauka i innovacii Vologodskoj oblasti. URL: https://innovation.gov35.ru/index.php?ELEMENT_ID=4020
3. Sekushina I.A. Kachestvo gorodskoj sredy krupnyh gorodov Vologodskoj oblasti // Problemy razvitiya territorij. 2022. T. 26. № 4. S. 111-135. DOI: 10.15838/ptd.2022.4.120.8
4. Sekushina I.A., Pahnina S.YU. Tendencii i problemy razvitiya transportnyh sistem krupnyh gorodov Vologodskoj oblasti // Problemy razvitiya territorii. 2023.T. 27. № 1. S. 27-46. DOI: 10.15838/ptd.2023.1.123.3

ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ДОХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ В ОСОБЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОНАХ

Аннотация. *Наличие преференциальных условий заметно влияет на показатели социально-экономического развития территории. Особые экономические зоны, являясь территориями с особым режимом хозяйственной деятельности, демонстрируют нарастающий темп отдельных показателей, при ведении налоговых льгот.*

Ключевые слова: *особые экономические зоны, среднедушевые доходы населения, налоговые преференции, промышленно-производственные ОЭЗ, туристско-рекреационные ОЭЗ, ОЭЗ портового типа.*

Введение. В современных условиях ОЭЗ представляют особый интерес, ввиду того, что данные территории обладают набором преференций для улучшения показателей экономического роста. Режим обремененного налогообложения позволяет ОЭЗ концентрировать трудовой потенциал, который способен обеспечить территории трудовыми ресурсами [1, 2]. Функционирование производств на территориях обремененного режима налогообложения позволяет создавать условия для экономического развития, которые выражаются в сокращении бедности населения, повышении уровня благосостояния и т.д. [3, 4, 5]. В рамках режима, действующего в ОЭЗ, который направлен на рост показателей социально-экономического развития и расширение производственных направлений деятельности одним из индикаторов успешности и результативности преференциальных условий, действующих на данных территориях, выступает рост благосостояния и показателей качества жизни. В рамках оценки благосостояния могут быть рассмотрены различные экономические и социальные индикаторы, которые позволяют говорить об успешном функционировании ОЭЗ [6]. Авторами предложена оценка благосостояния территории на основании показателя среднедушевые доходы населения, которая позволяет оценить изменение качественных показателей жизни населения на территориях ОЭЗ. Целью проводимого исследования выступает динамика изменения показателя среднедушевые доходы населения территорий, имеющих статус ОЭЗ. Объектом исследования являются территории ОЭЗ. В результате проводимого анализа предполагается оценить уровень и динамику развития территорий, имеющих налоговые преференции, а также оценить изменение количественных показателей благосостояния населения территории.

Результаты. В рамках Основных направлений исследования важным является выделение территорий в общероссийском разрезе, которые имеют статус особой экономической зоны, и в рамках которой действуют преференциальные налоговые льготы (таблица 1).

Таблица 1. Действующие ОЭЗ

Особые экономические зоны промышленно-производственного типа
Липецкая область «Липецк»
Республика Татарстан «Алабуга»
Самарская область ОЭЗ ППТ «Тольятти»
Свердловская область ОЭЗ ППТ «Титановая долина»
Псковская область ОЭЗ ППТ «Моглино»

Особые экономические зоны промышленно-производственного типа
Калужская область ОЭЗ ППТ «Калуга»
г. Москва ОЭЗ ППТ «Ступино Квадрат»
Астраханская область ОЭЗ ППТ «Лотос»
Тульская область ОЭЗ ППТ «Узловая»
Воронежская область ОЭЗ ППТ «Центр»
Московская область ОЭЗ в Домодедово «Максимиха»
Владимирская область «Доброград-1»
Омская область ОЭЗ «Авангард»
Оренбургская область ОЭЗ «Оренбуржье»
Смоленская область ОЭЗ «Стабна»
Курская область ОЭЗ «Третий полюс»
Ленинградская область ОЭЗ «Усть-Луга»
Пермский край ОЭЗ «Пермь»
Кемеровская область ОЭЗ «Кузбасс»
Волгоградская область ОЭЗ «Химпром»
Чувашская Республика ОЭЗ «Новочебоксарск»
Республика Татарстан
Особые экономические зоны туристско-рекреационного типа
Тверская область «Завидово»
Республика Бурятия ОЭЗ ТРТ «Байкальская гавань»
Алтайский край ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь»
Тверская область ОЭЗ ТРТ «Завидово»
Иркутская область ОЭЗ ТРТ «Ворота Байкала2
Чеченская Республика ОЭЗ «Ведучи»
Республика Северная Осетия ОЭЗ «Мамисон»
Карачаево-Черкесская Республика ОЭЗ Матлас
Республика Ингушетия ОЭЗ «Армхи и Цори»
Особые экономические зоны портового типа
Мурманская область «Мурманск»
Хабаровский край «Советская гавань»
Ульяновская область ПОЭЗ «Ульяновск»
Астраханская область Портовая ОЭЗ в Астраханской области
Особые экономические зоны регионального уровня
Территория опережающего социально-экономического развития
Хабаровский край «Хабаровск»
ПВТ парк высоких технологий
Новгородская область ОЭЗ «Новгородская»
Ивановская область ОЭЗ «Иваново»

Реестр особых экономических зон ОЭЗ, свободных экономических зон (СЭЗ) в России. Промышленно-производственный Техничко Внедренческий Портовый Туристско рекреационный тип Текущий статус Действует Недействующая

<https://xn----dtbhaacat8bfloi8h.xn--p1ai/reestr-osobykh-ekonomicheskikh-zon-oez-svobodnykh-ekonomicheskikh-zon-sez-v-rossii-promyshlenno>

Наличие особых условий для ведения производственной и предпринимательской деятельности в данных территориях должно обеспечивать приток производственных ресурсов и увеличение производственной, предпринимательской активности. Наличие активного формата производственных направлений способствует более высокому уровню занятости населения и увеличению доходов (табл. 2).

Таблица 2. Среднедушевые доходы в российских регионах, 2020 г.

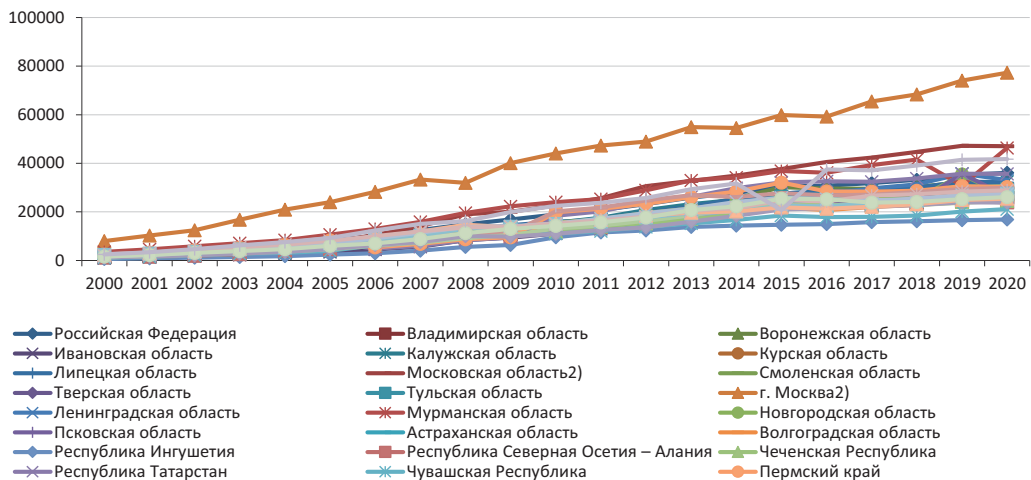
Интервал	Всего/ ОЭЗ	Субъекты РФ
более 33000	25/6	Ямало-Ненецкий автономный округ, Чукотский автономный округ, Ненецкий автономный округ, г. Москва , Магаданская область, Сахалинская область, Камчатский край, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Тюменская область, г. Санкт-Петербург, Московская область, Мурманская область , Республика Саха (Якутия), Хабаровский край , Свердловская область, Приморский край, Краснодарский край, Архангельская область , Республика Коми, Республика Татарстан , Амурская область, Архангельская область без автономного округа, Нижегородская область, Ленинградская область
от 33000 до 27000	30/12	Белгородская область, Республика Карелия, Калужская область, Липецкая область, Воронежская область , Новосибирская область, Ростовская область, Тюменская область без автономных округов, Республика Адыгея, Пермский край , Республика Башкортостан, Севастополь, Самарская область, Курская область , Вологодская область, Калининградская область, Ярославская область, Тульская область, Томская область , Брянская область, Смоленская область , Еврейская автономная область, Тамбовская область, Тверская область , Республика Дагестан, Иркутская область, Омская область , Рязанская область, Забайкальский край
менее 27000	33/16	Орловская область, Челябинская область, Псковская область, Ивановская область, Новгородская область, Республика Бурятия, Владимирская область , Костромская область, Удмуртская Республика, Кемеровская область, Астраханская область, Волгоградская область, Оренбургская область, Чеченская Республика, Ульяновская область , Кировская область, Пензенская область, Саратовская область, Республика Северная Осетия – Алания , Ставропольский край, Алтайский край , Республика Хакасия, р. Крым, Кабардино-Балкарская Республика, Курганская область, Республика Алтай , Республика Марий Эл, Чувашская Республика , Республика Мордовия, Республика Калмыкия, Республика Тыва, Карачаево-Черкесская Республика, Ингушетия

Составлено авторами на основании данных Росстата.

Жирным шрифтом выделены ОЭЗ.

Полученные результаты позволяют говорить, что уровень среднедушевых доходов в регионах ОЭЗ расположился в результате проведенного ранжирования равномерно. В группу отстающих регионов попадают регионы, в большей части, которых ОЭЗ созданы в период с 2020-2022 г.

В рамках регионов ОЭЗ уровень среднедушевых доходов имеет тенденцию к увеличению (рисунок).



Динамика изменения среднедушевых доходов в регионах ОЭЗ, 2000-2020 г.

Оценка динамики среднедушевых доходов регионов ОЭЗ показывает устойчивый рост, который формируется в данных территориях.

Выводы. ОЭЗ являются территориями, которые признаются стратегически-ми точками роста в рамках территориального развития субъектов РФ. Проведенная оценка показателя среднедушевых доходов определила стабильное увеличение данного показателя, которое наблюдается в исследовательский период 2000-2020 г. Полученные результаты можно оценивать как наличие положительных сдвигов в рамках данных субъектов Российской Федерации. Облегченный налоговый режим, действующий в рамках данных территорий, создает возможности для социально-экономического развития.

Работа выполнена в рамках государственного задания Института экономики КарНЦ РАН «Комплексное исследование и разработка основ управления устойчивым развитием северного и приграничного поясов России в контексте глобальных вызовов».

Библиографический список

1. Ненадышина Т.С. Скоординированное управление границей как инструмент упрощения процедур торговли // Российский внешнеэкономический вестник. 2018. № 7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/skoordinirovannoe-upravlenie-granitsey-kak-instrument-uproscheniya-protsedur-torgovli> (дата обращения: 10.06.2021).
2. Фурщик М.А., Шутова А.В., Прозоров М.С., Савельев А.В., Горячева М.А. Особые экономические зоны: опыт и перспективы. М.: ИД «Медиа Инфо Групп». 2014. 212 с.
3. Willmore, Larry Export Processing Zones in the Dominican Republic: A Comment on Kaplinsky // World Development. 1995. 23(3). С. 529-535.
4. Basile A., Germidis D. Investing in Export Processing Zones // OECD. Paris: Development Center, 1984.
5. Aggarwal A. Impact of Special Economic Zones on Employment // Poverty and Human Development / Indian Council for Research on International Economic Relations, Working Paper. 2007. May. No. 194. 61 p.
6. Коновалова А.В., Миненкова В.В. Влияние государственной поддержки на уровень социально-экономического благосостояния региона (на примере Северо-Кавказского федерального округа // Вестн. Рос. ун-та дружбы народов. Сер. Экономика. 2018. № 3. С. 458-467.

Информация об авторе

Морошкина Марина Валерьевна (Петрозаводск, Россия) – кандидат экономических наук, научный сотрудник, Институт экономики Карельского научного центра РАН (185030, г. Петрозаводск, пр. А.Невского, 50; maribel74@mail.ru)

Moroshkina M.V.

STUDY OF THE LEVEL OF INCOME OF THE POPULATION IN SPECIAL ECONOMIC ZONES

Abstract. *The presence of preferential conditions significantly affects the indicators of socio-economic development of the territory. Special economic zones, being territories with a special regime of economic activity, demonstrate an increasing pace of certain indicators, while maintaining tax benefits.*

Key words: *special economic zones, per capita incomes of the population, tax preferences, industrial and production SEZs, tourist and recreational SEZs, port-type SEZs.*

Information about the author

Moroshkina Marina Valerievna (Petrozavodsk, Russia) – Ph.D. in Economics, Researcher, Institute of Economics, Karelian Research Center RAS - Federal State Budgetary Scientific Institution, Subdivision of Karelian Research Center of Russian Academy of Sciences (185030, Petrozavodsk, 50, Ave. Nevsky; maribel74@mail.ru)

References

1. Nenadyshina T.S. Coordinated border management as a tool for trade facilitation // Russian Foreign Economic Herald. 2018. № 7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/skoordinirovannoe-upravlenie-granitsey-kak-instrument-uproscheniya-protsedur-torgovli> (date of reference: 10.06.2021).
2. Furschik M.A., Shutova A.V., Prozorov M.S., Saveliev A.V., Goryacheva M.A. Special economic zones: experience and prospects. M.: Media Info Group Publishing House. 2014. 212 c.
3. Willmore, Larry Export Processing Zones in the Dominican Republic: A Comment on Kaplinsky // World Development. 1995. 23(3). Pp. 529-535.
4. Basile A., Germidis D. Investing in Export Processing Zones // OECD. Paris: Development Center, 1984.
5. Aggarwal A. Impact of Special Economic Zones on Employment // Povetry and Human Development / Indian Council for Research on International Economic Relations, Working Paper. 2007. May. No. 194. 61 p.
6. Konovalova A.V. Minenkova V.V. Influence of the state support on the level of socio-economic well-being of the region (on the example of the North Caucasian Federal District // Vestnik. People's Friendship University of Russia. Ser. ekonomika. 2018. No. 3. Pp. 458-467.

КОНКУРСНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ СОТРУДНИЧЕСТВА В СФЕРЕ НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Аннотация. В статье приведен анализ изменения позиций России и Беларуси в инновационной системе. Представлен обзор результатов проведения конкурса исследований: более 50% организаций-победителей расположены в Москве, Сибирь представлена 4 организациями, Дальний Восток – одной, Урала в перечне победителей нет.

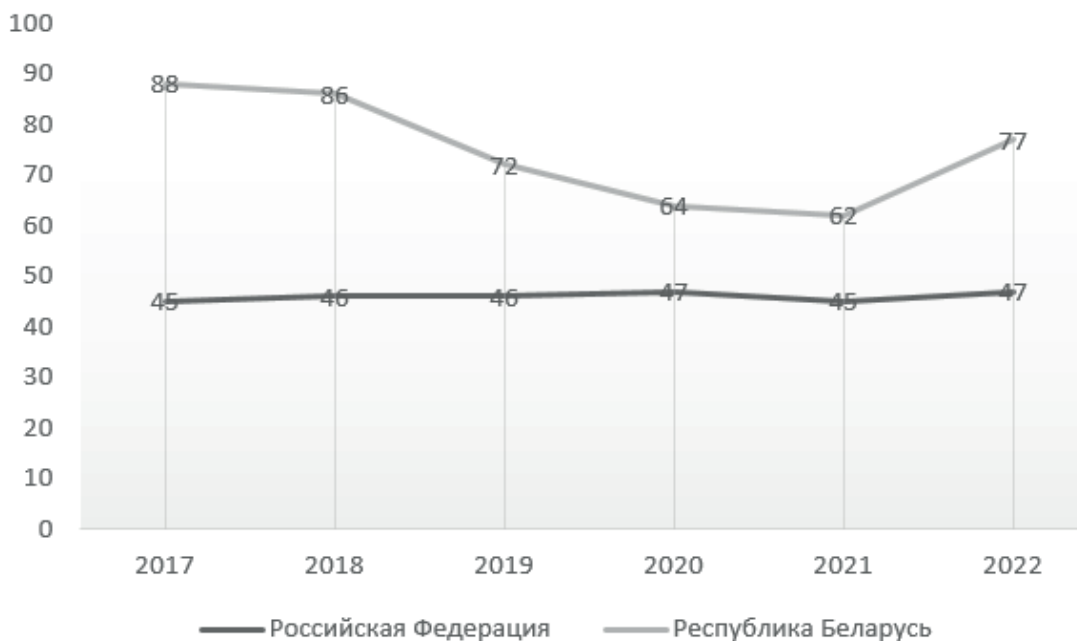
Ключевые слова: международное научно-техническое сотрудничество, Республика Беларусь, Российский научный фонд.

В настоящее время экономические стратегии большинства стран под влиянием ускоряющегося прогресса и процесса глобализации изменились в пользу научно-технического и инновационного развития: без применения новых технологий уже практически невозможно создать конкурентоспособную продукцию [1], результатом внедрения инноваций в производственные процессы является снижение себестоимости, что в том числе приводит к выявлению новых рынков сбыта, включая внешние. В 2022-2023 годах стало очевидно, что в связи с санкционными ограничениями модель воспроизводства технологических инноваций с опорой на машиностроительный импорт и импорт технологий перестала быть актуальной, и в мае 2023 года была утверждена Концепция технологического развития на период до 2030 года (далее – Концепция) [2], где говорится о том, что в условиях ускорения научно-технического развития для Российской Федерации в ближайшие 10 лет открываются новые возможности. Российская Федерация обладает значительным кадровым потенциалом и существенными научно-техническими заделами по важнейшим направлениям развития технологий. Важно наращивать объемы научных исследований (в том числе в рамках международного сотрудничества), нацеленных на практическое применение в условиях импортозамещения и диверсификации экономики, поскольку функционирование макрорегиональных инновационных систем (например, концентрация ресурсов стран-членов ЕАЭС) может создать мультипликативный эффект, в результате которого все участники объединения получают возможность ускорить свое технологическое развитие, выявить новые рынки сбыта [3]. С февраля 2022 года картина международного научно-технического сотрудничества России и государств-партнеров претерпела существенные изменения: с заявлениями о прекращении или приостановке сотрудничества с Россией выступили многие страны-члены ЕС, а также Канада. Одновременно с приостановкой участия Российской Федерации в международном «западном» научно-техническом и инновационном сотрудничестве, продолжается укрепление связей со странами-членами ЕАЭС и другими государствами-соседями. Рассмотрим некоторые аспекты сотрудничества между Россией и Беларусью, которое успешно развивается в разных сферах, в том числе и в научно-образовательной.

В марте 2023 года было подписано Межправительственное соглашение о научно-техническом и инновационном сотрудничестве. 26 мая 2023 года на совместном заседании президиумов Национальной академии наук Беларуси и Российской академии наук была представлена стратегия научно-технологического развития Союз-

ного государства, согласно которой планируется создать эффективную систему организации и финансирования исследований и разработок, обеспечить продвижение разработанных в Союзном государстве инноваций на новые рынки, рост доходов от экспорта высокотехнологичной продукции и прав на результаты интеллектуальной деятельности.

Для определения текущих позиций Российской Федерации и Республики Беларусь в международной инновационной системе проанализируем результаты расчета Глобального инновационного индекса (Global Innovation Index, GII), за 2017-2022 годы. На рисунке представлена динамика рейтингования Российской Федерации и Республики Беларусь по уровню инновационного развития за 2017-2022 годы.



Динамика рейтингования Российской Федерации и Республики Беларусь по уровню инновационного развития

Источник: составлено автором на основании ежегодно издаваемых статистических сборников Global Innovation Index.

Как можно видеть из представленного рисунка, позиции России по показателю «Глобальный инновационный индекс» остаются достаточно стабильными на протяжении 6 лет, в отличие от позиций Республики Беларусь, которые находились в диапазоне 62-88 строк рейтинга (2021 и 2017 годы соответственно) [4]. Валовые расходы на НИОКР в % ВВП в 2020 составляли 1,1% в Российской Федерации и 0,5% в Республике Беларусь.

На укрепление двусторонних отношений в области научно-технического и инновационного развития направлен ряд мер: в рамках межрегионального взаимодействия заключено свыше 300 соглашений и договоров по торгово-экономическому, культурному и научно-техническому сотрудничеству [5]. Одной из форм укрепления научно-технических связей является проведение совместных исследований, отобранных на конкурсной основе.

В 2022 году Российский научный фонд (РНФ), крупнейший научный фонд, который позволяет лучшим научным коллективам воплощать в жизнь амбициозные

проекта и получать результаты мирового уровня для науки, экономики и общества, объявил победителей совместного с Республикой Беларусь конкурса на получение грантов по мероприятию «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований международными научными коллективами» (совместно с Белорусским республиканским фондом фундаментальных исследований – БРФФИ), соглашение о сотрудничестве было подписано 1 сентября 2021 года. По итогам конкурсного отбора первого конкурса было выделено 34 гранта (на сумму от 3 до 6 миллионов рублей ежегодно) на осуществление фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований в 2023 – 2025 годах по следующим отраслям знаний:

- математика, информатика и науки о системах;
- физика и науки о космосе;
- химия и науки о материалах;
- биология и науки о жизни;
- фундаментальные исследования для медицины;
- сельскохозяйственные науки;
- науки о Земле;
- гуманитарные и социальные науки;
- инженерные науки.

Информация о субъектах Российской Федерации, в которых расположены организации-победители данного конкурса Российского научного фонда, представлены в таблице. Более 50% организаций-победителей конкурса расположены в Москве, Сибирский регион представлен четырьмя организациями, Дальневосточный регион – только одной организацией, Уральский регион в перечне регионов-победителей отсутствует.

Субъекты Российской Федерации, в которых расположены организации-победители конкурса «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований международными научными коллективами» (совместно с Белорусским республиканским фондом фундаментальных исследований – БРФФИ)

Регион	Количество победителей на финансирование научных исследований в 2023–2025
Москва	19
Санкт-Петербург	5
Новосибирская область	3
Республика Татарстан	2
Ростовская область	2
Московская область	1
Приморский край	1
Томская область	1

Источник: сайт Российского научного фонда. URL: <https://rscf.ru/contests/> (дата обращения: 16.06.2023).

В настоящий момент проходит экспертиза проектов второго совместного конкурса: гранты будут выделены на осуществление фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований в 2024–2026 годах. Прием заявок закончился 16 июня 2023 года, итоги конкурса будут подведены 31 октября 2023 года.

Для увеличения эффективности международного научно-технического сотрудничества Российской Федерации и Республики Беларусь кажется целесообразным

привлечение к участию в конкурсах на проведение совместных исследований как можно большего числа участников. При проведении дальнейшего исследования планируется провести анализ результатов конкурса на финансирование проектов в 2024–2026 гг.

Статья подготовлена в рамках государственного задания № 0327-2021-0012 «Теоретико-методологический подход к учету внешнеэкономического фактора при реализации целей национального и регионального развития».

Библиографический список

1. Дятлов С. А., Гильманов Д.В., Марьяненко В.П. Теория инноваций: инновации в условиях цифровой экономики: учебное пособие. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2018. 286 с.
2. Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.05.2023 № 1315-р.
3. Захарова В.В. Оценка инструментов содействия развитию инновационного потенциала в рамках межстранового взаимодействия стран-членов ЕАЭС // Наука и бизнес: пути развития. 2018. № 11(89). С. 212-214.
4. WIPO Global Innovation Index 2021: Tracking Innovation through the COVID-19 Crisis. Geneva: World Intellectual Property Organization. 2021.
5. Лалетина А.С. Межрегиональное сотрудничество Республики Беларусь и Российской Федерации // Пробелы в российском законодательстве. 2018. №1.

Информация об авторе

Захарова Виктория Владимировна (Россия, Екатеринбург) – младший научный сотрудник, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; zakharova.vv@uiec.ru)

Zakharova V.V.

COMPETITIVE FINANCING OF SCIENTIFIC RESEARCH AS A FORM OF COOPERATION IN THE FIELD OF SCIENCE IN THE RUSSIAN FEDERATION AND THE REPUBLIC OF BELARUS

Abstract. *The article provides an analysis of changes in the positions of Russia and Belarus in the innovation system. More than 50% of the winning organizations are represented in Moscow, Siberia is represented by 4 organizations, the Far East – 1, the Urals are not in the list of winners.*

Ключевые слова: *international scientific and technical cooperation, Republic of Belarus, Russian Science Foundation.*

Information about the author

Zakharova Victoria Vladimirovna (Ekaterinburg, Russia) – Junior Researcher, Center for Regional Comparative Studies, Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (29, Moskovskaya st., Ekaterinburg, Russian Federation, 620014, zakharova.vv@uiec.ru)

References

1. Dyatlov S.A., Gilmanov D.V., Maryanenko V.P. Theory of Innovations: Innovations in the Digital Economy: Study Guide. St. Petersburg: Publishing House of St. Petersburg State University of Economics, 2018. 286 p.

2. On Approval of the Concept of Technological Development for the Period until 2030: Decree of the Government of the Russian Federation dated May 20, 2023 № 1315-r.
3. Zakharova V.V. Evaluation of tools to promote the development of innovative potential within the framework of cross-country interaction of the EAEU member countries // Science and business: ways of development. 2018. № 11 (89). Pp. 212-214.
4. WIPO Global Innovation Index 2021: Tracking Innovation through the COVID-19 Crisis. Geneva: World Intellectual Property Organization. (2021).
5. Laletina A.S. Interregional cooperation between the Republic of Belarus and the Russian Federation // Gaps in Russian legislation. 2018. № 1.

МАЛЫЕ РОССИЙСКИЕ ГОРОДА: ЕСТЬ ЛИ РЕСУРС ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ?

Аннотация. В статье раскрыты основные результаты оценки уровня социально-экономического развития малых городов и выявлены ключевые проблемы, препятствующие дальнейшему развитию, в т.ч. инновационному. Раскрыты возможные направления внедрения инновационных технологий на малых территориях.

Ключевые слова: малые города, уровень социально-экономического развития, инновационное развитие.

В Российской Федерации из 1118 городов более 70% являются малыми (с населением менее 50 тыс. человек). При этом в них проживает около 12% населения страны (свыше 16 млн. человек). Однако особенности исторического развития малых городов после распада СССР и социально-экономические модификации переходного периода сформировали огромный перечень проблем. В частности, ухудшение городской инфраструктуры, обвал рынка труда, увеличение безработицы, как следствие, повышение оттока, снижение уровня и качества жизни, усиление социальных противоречий.

Необходимость решения данных проблем нашла отражение в Послании Президента России В.В. Путина Федеральному Собранию от 1 марта 2018 г., в котором предлагалось развернуть масштабную программу пространственного развития России, включая развитие малых городов.

В данной связи особенно актуальным является оценка уровня социально-экономического развития малых территорий с точки зрения выявления возможностей для их дальнейшего развития, в том числе инновационного.

Для проведения данной оценки за основу была использована методика оценки уровня социально-экономического развития городских агломераций [1]. Методический инструментарий был скорректирован и направлен на расчет интегрального показателя уровня социально-экономического развития малых городов, агрегирующего исходные статистические показатели и выделения соответствующей группировки.

Нами был сформирован перечень показателей на основе имеющейся официальной статистической информации, отражающий различные стороны социально-экономического развития малых территорий. Сопоставимость и соразмерность показателей обеспечивается с помощью приведения стоимостных показателей к единым среднероссийским ценам.

Рассчитанные стандартизированные коэффициенты относительно среднероссийского уровня цен позволяют выделить наиболее проблемные сферы развития в каждом городе. Выявлено, что основной «ахиллесовой пятой» малых городов, попавших в группировку низкого уровня развития в Вологодской области, является небольшой объем инвестиций в основной капитал за счет средств муниципального образования (г. Красавино и Сокол), низкий уровень доходов местного бюджета (г. Красавино), незначительная численность занимающихся в детско-юношеских спортивных школах (г. Сокол). В некоторых регионах на отставание малых городов по всей совокупности исследуемых территорий влияют такие факторы, как число лечебно-профилактических организаций (например, г. Людиново Калужской об-

ласти, г. Сегежа в Республике Карелия, г. Галич в Костромской области, г. Углич в Ярославской области, г. Вытегра в Вологодской области).

Самые низкие значения стандартизированного коэффициента рождаемости относительно средних значений показателя зафиксированы в г. Сольвычегодск Архангельской области (0,52), гг. Кремёнки (0,57), Сосенский (0,59) и Юхнов (0,59) Калужской области, г. Кадников (0,68) и Красавино (0,72) Вологодской области.

В группу малых городов исследуемых территорий с самым низким показателем общего коэффициента смертности, который рассчитан по формуле для обратных показателей, вошли гг. Боровск (0,56), Спас-Деменск (0,69) и Юхнов (0,73) Калужской области, гг. Беломорск (0,7) и Питкяранта (0,72) Республики Карелия, гг. Белозерск (0,75) и Харовск (0,77) Вологодской области.

Отставание по показателям относительно средних значений является препятствием для их дальнейшего развития. Кроме того, как отмечается в исследовании [2, С. 216], на сегодняшний день малые города «живут» в условиях комплекса проблем, из которых наиболее значимыми являются: противоречия в структурах населения и масштабный отток; падение естественного прироста; увеличение расходов на содержание инфраструктуры; концентрация основного экономического роста в нескольких крупных центрах страны; развитие инновационной экономики преимущественно в крупных агломерациях; низкая транспортная доступность территории и т. д.

Ограниченность ресурсов подавляющего большинства малых городов и их неполная самостоятельность требуют детального подхода к их развитию. Одним из ключевых факторов прогрессивного развития территорий является создание и внедрение инноваций. Однако помимо выявленного выше перечня препятствий, мешающим малым городам перейти на новый этап развития, одной из проблем большинства малых территорий – это относительно низкий образовательный уровень населения. В нашей стране для малых городов особенно остро стоит проблема «утечки умов» в крупные города и мегаполисы.

Это свидетельствует о необходимости развития в малых городах дистанционного образования для обучающихся. Однако более активное использование информационных технологий необходимо и органам государственной власти, как перспективного инструмента эффективной работы. Внедрение информационных технологий в работу местных органов власти позволит организовать совместную работу различных подразделений, ускорит документооборот и существенно повысит эффективность принятия решений. Заметим, что в последние годы возрос интерес к созданию «умных городов» путем стимулирования внедрения инноваций во все сферы городской жизни: использование цифровых сервисов и платформ для обмена информацией, обеспечение электронной связи с центрами принятия решений и др.

Одним из барьеров на пути перехода малых территорий к инновационному развитию является устаревшая инфраструктура и низкий уровень ее технологического обновления. Для решения данной проблемы приоритет должен отдаваться развитию высокотехнологичных секторов экономики, способных создавать экологически чистые производства и обновлять социальную, транспортную и другие виды инфраструктуры городов [3].

Введение экологических нововведений направлено на уменьшение энергопотребления (внедрением экологически чистого транспорта, технологий энергосбережения для зданий, уличного освещения и т.д.) и уменьшением количества отходов (их переработка, вторичное использование и т.д.). [2, С. 96].

Заметим, что инновационный сценарий развития СЗФО до 2030 года согласно Прогнозу долгосрочного социально-экономического развития РФ направлен на модернизацию и инновационное развитие базовых секторов экономики с помощью создания условий для привлечения инвестиций в инновационные отрасли производства. Так, к примеру, в Архангельской области создан инновационный территориальный лесопромышленный кластер «Помор-ИнноваЛес». При этом необходимо отметить, в работу кластеров вовлечены именно малые города: г. Вельск (ООО «Вельское лесоперевалочное предприятие») и г. Новодвинск (ОАО «Архангельский целлюлозно-бумажный комбинат»; ОАО «Архбум»; ЗАО «Архангельский фанерный завод»; ГАПОУ «Новодвинский индустриальный техникум»; ООО «НордТехСад»; ООО «Техносервис»; ОАО «Сети»; ООО «Электротех-ремонт») [3].

Подводя итог, отметим, что малые территории, бесспорно, отстают в своем социально-экономическом развитии от крупных городов. Причем за время экономических преобразований этот разрыв только увеличился. Однако усилить свою привлекательность и потенциал возможно за счет внедрения инновационных технологий во всех сферах городской среды, что повысит уровень и качество жизни населения.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-28-01587.

Библиографический список

1. Ворошилов Н.В. Развитие городских агломераций на территории Европейского Севера России // Федерализм. 2021. Т. 26. № 4 (104). С. 54-74. DOI: <http://dx.doi.org/10.21686/2073-1051-2021-4-54-74>
2. Ардальянова А.Ю., Бизюков П.В., Браславский Р.Г. [и др.]. Малые города в социальном пространстве России: [монография] / отв. ред. В.В. Маркин, М.Ф. Черныш; предисл. ак. М. К. Горшков. М.: ФНИСЦ РАН, 2019. 545 с. Текст электрон. URL: https://www.isras.ru/index.php?page_id=1198&id=7751. DOI: 10.19181/monogr.978-5-89697-323-2.2019
3. Секушина И.А. Развитие малых и средних городов Северного региона : [монография] / под научным руководством Т.В. Усковой ; Вологодский научный центр Российской академии наук. Вологда : ВолНЦ РАН, 2022. 75 с.

Информация об авторе

Копытова Екатерина Дмитриевна (Россия, Вологда) – кандидат экономических наук, научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Вологодский научный центр Российской академии наук (Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а; ekaterina-razgylina@yandex.ru)

Kopytova E.D.

SMALL RUSSIAN CITIES: IS THERE A RESOURCE FOR INNOVATIVE DEVELOPMENT?

Abstract. *The article reveals the main results of assessing the level of socio-economic development of small towns and identifies key problems that hinder further development, incl. innovative. Possible directions for the introduction of innovative technologies in small areas are disclosed.*

Key words: *small towns, level of socio-economic development, innovative development.*

Information about the author

Kopytova Ekaterina Dmitrievna (Russia, Vologda) – PhD in Economics, Researcher, Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences (56A, Gorky Street, Vologda, Russian Federation, 160014, ekaterina-razgylina@yandex.ru)

References

1. Voroshilov N.V. Development of urban agglomerations in the European North of Russia // Federalism. 2021. V. 26. No. 4 (104). pp. 54–74. DOI: <http://dx.doi.org/10.21686/2073-1051-2021-4-54-74>
2. Ardalyanova Yu., Bizyukov P.V., Braslavsky R.G. and others Small towns in the social space of Russia: [monograph] /]; resp. ed. V.V. Markin, M.F. Chernysh; foreword ak. M. K. Gorshkov. M.: FNISTS RAN, 2019. 545 p. Email text. URL: https://www.isras.ru/index.php?page_id=1198&id=7751. DOI: 10.19181/monogr.978-5-89697-323-2.2019
3. Sekushina I.A. Development of small and medium-sized cities in the Northern region: [monograph] / under the scientific guidance of T.V. Uskovo; Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. - Vologda: VolNTs RAS, 2022. 175 p.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АНАЛИЗА ПРЕЖДЕВРЕМЕННОЙ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ

Аннотация. В статье рассматриваются методы, применяемые для анализа смертности, преждевременной смертности и оценки экономического ущерба. Приведены примеры расчёта данных показателей с их результатами. В заключение отмечено, что данные методы необходимы для понимания значимости проблемы и её решения.

Ключевые слова: демографические показатели, преждевременная смертность, оценка, методика.

В России в настоящее время проводится активная демографическая политика, нацеленная на улучшение здоровья и снижение смертности населения. Для выявления приоритетных мер и направлений, оценки экономических и социальных угроз применяются различные показатели и методики расчёта. Одной из демографических угроз является преждевременная смертность, наносящая социально-демографический и экономический ущерб развитию территорий. Оценка экономического ущерба от неё актуальна из-за наличия информационной базы, позволяющей подсчитать и проанализировать потери.

Методы, применяемые для анализа смертности в рамках работы, подразделяются на 3 типа: для расчёта смертности, расчёта преждевременной смертности населения и оценки экономического ущерба от демографических потерь (табл.).

Демографические показатели, применяемые для расчёта преждевременной смертности и экономического ущерба от неё

Методы, связанные с расчётом смертности	Методы, связанные с расчётом преждевременной смертности населения	Методы, связанные с оценкой экономического ущерба от демографических потерь
Количество смертей Коэффициент смертности Коэффициент младенческой смертности Смертность в отдельных половозрастных группах Ожидаемая продолжительность жизни Элиминированные резервы смертности	Ожидаемая продолжительность здоровой жизни HALE Потерянные годы потенциальной жизни (ПГПЖ) Коэффициент ПГПЖ	Стоимость ПГПЖ в результате смертности Подходы к оценке социально-экономических потерь от преждевременной смертности Потери ВРП в результате преждевременной смертности населения Экономические потери ПГПЖ
Источник: составлено автором.		

Под смертностью понимается общий популяционный показатель, представляющий собой отношение числа умерших (обычно за год) к среднегодовой численности населения страны (региона, города), умноженное на 100 тыс. (число умерших на 100 тыс. населения) [8]. Сведения о смертях в России получаются на основании ежегодной статистической разработки данных, содержащихся в записях актов о смерти, составляемых органами записи актов гражданского состояния [10]. В 2022 году умерло 1 905 778 человек, что ниже на 22%, чем в 2021 году, на который повлияла пандемия COVID-19.

Помимо общей смертности, подсчёты ведутся и по отдельным её видам для полной характеристики демографической ситуации. В отдельности исчисляется коэф-

коэффициент младенческой смертности как сумма двух составляющих: отношение числа умерших в возрасте до одного года из родившихся в вычисляемом году к общему числу родившихся в том же году и отношение числа умерших в возрасте до одного года из родившихся в предыдущем году к общему числу родившихся в предыдущем году. В России наблюдается постепенное снижение этого показателя: если в 2012 году он составлял 8.6 промилле, то в 2021 коэффициент был равен 4.6 промилле. Средний уровень смертности в каждой возрастной группе в каждом году характеризуется с помощью возрастных коэффициентов смертности, рассчитываемых как отношение числа умерших в данном возрасте в течение календарного года к среднегодовой численности лиц данного возраста по текущей оценке. Значение коэффициента увеличивается с возрастом: в 2021 году значение для людей 5-9 лет равнялось 0.2 промилле, а для людей 85 и старше лет – 211.1 промилле.

Показатель смертности влияет на ожидаемую продолжительность жизни (ОПЖ) [6]. Её расчёт осуществляется по таблицам дожития (таблицам смертности и ожидаемой продолжительности жизни), которые показывают, как вымирало бы некоторое гипотетическое поколение одновременно родившихся при условии сохранения на протяжении всей жизни этого поколения повозрастных показателей смертности на том же уровне, который имел место на дату составления таблицы. Из-за пандемии COVID-19 в 2021 году ОПЖ снизилась до 70.06 лет (показателя 2012 года), но в 2022 она выросла до 72.76 лет.

Для определения вклада причин смерти на ОПЖ проводятся расчёты элиминированных резервов смертности для разных возрастных групп по формуле [11]:

$$\Delta e_{ex} = e_x - e_{ex},$$

где Δe_{ex} - элиминированные резервы смертности (или прирост ОПЖ при устранении изучаемой причины смерти); e_x - ОПЖ в возрасте x ; e_{ex} - ОПЖ в возрасте x без учета изучаемой причины смерти. Согласно исследованию М.В. Морева и А.А. Короленко, на первом месте по уровню потерь ОПЖ населения обоих полов для всех возрастных когорт России находятся болезни системы кровообращения («отнимают» 10 лет предстоящей продолжительности жизни). На втором месте находятся новообразования («потеря» 1.8 лет), на третьем – внешние причины смерти («потеря» 1.3 лет).

С преждевременной смертностью связана ожидаемая продолжительность здоровой жизни (ОПЗЖ). Он коррелируется с ожидаемой продолжительностью жизни из-за общих факторов (здравоохранение и улучшение условий жизни). В России для расчёта ОПЗЖ применяется метод Салливана, при котором используются таблицы смертности и выборочные наблюдения о состоянии здоровья населения. В соответствии с таблицами смертности исследователь определяет такие значения, как точный возраст (x , в районе от 0 до w - максимального возраста), число доживших до точного возраста (l_x) и число человеко-лет, прожитых в возрастном интервале от x до $x + 1$ (L_x) [2,5]. Ожидаемая продолжительность предстоящей жизни для доживших до точного возраста x равна:

$$Ex = \frac{\sum_x^w L_i}{l_x}$$

Достоинствами метода Салливана являются простота расчёта, относительная доступность данных и обеспечение хорошей информативности; недостатками - накопительный эффект (отражает не только текущий уровень заболеваемости, но и состояние здоровья населения в прошлом), неприменимость в период обстоятельств, резко влияющих на заболеваемость и смертность (катастрофы, эпидемии, войны), возможность искажений при сравнении с другими странами или культурными регионами. В 2022 году ОПЗЖ в России составляла 59.8 лет, что ниже ОПЖ на 12.96 лет.

ВОЗ использует другой подход в рамках программы Global Health Observatory [1]. Ей применяется показатель HALE (Health-Adjusted Life Expectancy или Healthy Life Expectancy), отражающий среднее количество лет, в течение которых человек может рассчитывать на полное здоровье (то есть без заболеваний и травм). Метод расчёта этого показателя зависит от доступных данных и представляет собой сочетание статистических моделей и экспертных оценок. Для России расчёт по данному подходу основан на данных о смертности по возрасту и причинам смерти. В 2019 HALE в России составлял 64.2 года (для сравнения, ОПЗЖ за тот же год был равен 60.3 года).

Для оценки потерь здорового населения и измерения преждевременной смертности в экономическом аспекте используется показатель «Потерянные годы потенциальной жизни» (ППЖ) [9]. ППЖ аккумулирует две характеристики потерь - число умерших и возраст, в котором наступила смерть. Последнее особенно важно для адекватной оценки значимости потерь, произошедших в молодых возрастах и которые являются предотвратимыми. ППЖ широко применяется в мире для оценки благосостояния населения, но в России он ещё не получил должного развития при наличии информационной базы и алгоритмов. Расчёт ППЖ на уровне субъекта Федерации может быть произведён на основе данных об умерших, распределённых по полу, возрасту и причинам смерти, и сведениях о среднегодовом половозрастном составе населения. Использование именно этих данных дают основу для сравнения ситуации в российских регионах.

При расчёте ППЖ определяется число лет, недожитых популяцией до некоторого нормативного возраста (обычно до 70 лет, но в ряде стран используются другие возрастные границы). Смерти в возрастах старше нормативного не учитываются в расчёте. Вначале рассчитываются недожитые годы для каждого возрастного интервала по формуле:

$$a_i = T - x_i,$$

где a_i - недожитые годы в возрастном интервале i ; T - верхний предельный возраст, до которого рассчитывается недожитие; x_i - середина соответствующего возрастного интервала i .

ППЖ рассчитываются как сумма произведений числа умерших на недожитые годы в каждой возрастной группе. То есть:

$$\text{ППЖ} = \sum_i D_i * a_i$$

Так как для сравнения нужно не абсолютное, а относительное число, то часто применяется коэффициент ППЖ по формуле:

$$\text{Коэфф.ППЖ} = \frac{\text{ППЖ}}{P_u} * 100000,$$

где P_u - численность изучаемого населения в определённом возрасте до T .

Согласно исследованию М. В. Морева и А. В. Короленко, в 2014 г. ПППЖ для населения России в возрасте до 70 лет составило 16 096 271 чел.-лет (12241,9 лет на 100000 населения соответствующего возраста) [11]. Если сравнивать с другими странами, то потери ниже, чем в ЮАР, но в 3-5 раза выше, чем в развитых европейских странах и почти в 2 раза выше, чем в Мексике и Бразилии. Более 70% в структуре общих потерь в стране приходится на четыре класса причин смерти: внешние причины (28%), болезни системы кровообращения (26%), новообразования (13%) и болезни системы пищеварения (8%).

Для выражения ущерба от ПППЖ в экономических единицах следует каждый потерянный год жизни умножать на среднедушевой ВРП изучаемого года [7]. Так осуществляется оценка стоимости потерянных лет потенциальной жизни от преждевременной смертности трудоспособного населения, выражаемая формулой:

$$П_t = \text{ПППЖ}_t * C_t,$$

где $П_t$ – стоимость ПППЖ в результате смертности в году t ; ПППЖ_t – число человеко-лет, недожитых вследствие преждевременной смертности населения в году t ; C_t – стоимость одного года статистической жизни в году t . Расчёты, произведённые А.В. Короленко, показали, что наибольший размер упущенной социально-экономической выгоды страны был выявлен для смертности от внешних причин – 2,45% общего объёма ВРП. На ВРП также в большей степени влияют болезни системы кровообращения (1,72%) и новообразования (0,83%).

Приведённые результаты показывают, что преждевременные демографические потери наносят ущерб экономике. В научной литературе встречаются несколько методических подходов к оценке социально-экономических потерь от преждевременной смертности, которые можно разделить на две группы [3, 4]:

– доходный подход – в основе лежит совокупный доход, который человек мог бы заработать за всю свою жизнь, если бы не умер. К данному подходу относится любой метод, основанный на определении ожидаемого дохода;

– затратный подход – представлен оценкой стоимости жизни с учетом материальных издержек на подготовку индивида к трудовой, производственной или общественной деятельности. Расчёт совокупности издержек осуществляется либо прямым статистическим способом, либо внедрением нормативных способов.

Экономические потери производства и потребления из-за преждевременной смертности занятого в экономике региона населения рассчитываются по трём дифференцирующим признакам: возраст (x), пол (s) и класс причин смерти (d). Для этого используется формула:

$$GRPL_{x,s,d} = D_{x,s,d} * \frac{W_{x,s}}{P_{x,s}} * \frac{GRP * k}{W} * 0,5,$$

где $GRPL_{x,s,d}$ – потери ВРП за год в результате преждевременной смертности населения; $D_{x,s,d}$ – число умерших в регионе за год; $W_{x,s}$ – численность занятых в регионе в отчетном году; $P_{x,s}$ – численность населения в регионе в отчетном году; GRP – валовой региональный продукт в отчетном году; k – дефлятор ВРП, к базовому году; W – общее число занятых в регионе за отчетный год; 0,5 – коэффициент распределения времени наступления смертей в течение отчетного года.

С помощью расчёта экономических потерь производства из-за преждевременной смертности можно высчитать экономические потери потенциальных лет потерянной жизни от смертности населения за период возможного дожития по формуле:

$$\text{ЭППЖ} = \text{GRPL}_{x,s,d} * 2 * a_x,$$

где 2 – коэффициент, нивелирующий поправочный коэффициент распределения времени наступления смертей в течение отчётного года; a_x – недожитые годы в возрастном интервале x . Исследование Козловой О.А. и Зубарева Н.Ю. показывает, что в период с 2009 по 2017 годы снизились комплексные экономические потери по отношению к ВРП с 22,8 до 15,6%. Наибольшее сокращение доли экономических потерь в общей структуре наблюдается по классу внешних причин (с 40,8 до 28,6%), также сократилась доля потерь от смертности по причине болезней органов дыхания (с 4,6 до 2,7%). Незначительное снижение продемонстрировали экономические потери по причине смертности от болезни системы кровообращения (с 27,7 % до 26,9 %). Увеличение доли наблюдается по некоторым инфекционным и паразитарным болезням (с 5,4 до 15,1%), болезням органов пищеварения (с 7,6 до 9,8%) и новообразованиям (с 10,5 до 11,4%).

Таким образом, методические основы анализа преждевременной смертности населения и оценки экономического ущерба от демографических потерь являются необходимыми для понимания значимости этой проблемы для экономики и социальной сферы. При расчёте показателей, позволяющих оценить смертность и связанный с ней ущерб, можно утверждать, что высокий уровень преждевременной смертности населения приводит к значительным экономическим потерям, которые могут быть уменьшены путем совершенствования здравоохранения и других социальных программ.

Библиографический список

1. Андреев Е.М. Демографические показатели в майском (2018 г.) указе Президента // Научный семинар «Современная демография» МЛ НиЗ НИУ ВШЭ, Москва, 7 февраля 2019 г. URL: https://demogr.hse.ru/data/2019/02/11/1207509529/Andreev_07-02-19.pdf
2. Каткова И.В., Рыбальченко С.И. Преждевременная смертность и ожидаемая продолжительность здоровой жизни населения в контексте задач национального развития // Народонаселение. 2020. Т. 23. № 4. С. 83-92. DOI: 10.19181/population.2020.23.4.8
3. Козлова О.А., Зубарев Н.Ю. Комплексная оценка экономических потерь региона от преждевременной смертности населения // Экономика региона. 2020. Т. 16. № 3. С. 845-848. DOI: 10.17059/ekon.reg.2020-3-13
4. Козлова О.А., Нифантова Р.В., Макарова М.Н. Методические вопросы оценки экономического ущерба от смертности населения, занятого в экономике региона // Экономика региона. 2017. Т. 13. № 2. С. 511-523. DOI: 10.17059/2017-2-16
5. Козлова О.А., Секички-Павленко О.О. Метод Салливана как один из инструментов качественной оценки общественного здоровья // Социально-экономические и демографические аспекты реализации национальных проектов в регионе: сборник статей X Уральского демографического форума, 10–11 июня 2019 г. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2019. Т. 1. С. 166-171.
6. Короленко А.В. Анализ демографических потерь вследствие смертности населения Вологодской области // Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых учёных «Ломоносов-2016», Москва, 14 апреля 2016. URL: <https://www.vscs.ac.ru/files/www/research/grant141803120/conference14042016.pdf>

7. Короленко А.В. Динамика смертности населения России в контексте концепции эпидемиологического перехода // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2015. № 4 (40). С. 192-210. DOI: 10.15838/esc/2015.4.40.14
8. Драпкина О.М., Самородская И.В., Сивцева М.Г. [и др.]. Методические аспекты оценки заболеваемости, распространенности, летальности и смертности при COVID-19 // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2020. Т. 19. № 3. С. 302-309. DOI: 10.15829/1728-8800-2020-2585
9. Методические рекомендации по использованию показателя «Потерянные годы потенциальной жизни» (ПППЖ) для обоснования приоритетных проблем здоровья населения России на федеральном, региональном и муниципальном уровнях. URL: https://mednet.ru/images/stories/files/materialy_konferencii_i_seminarov/2010/kadry2014/sessiya/metod.pdf
10. Методологические пояснения. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/metod-roynasn_demo.htm
11. Морев М.В., Короленко А.В. Оценка демографических и социально-экономических потерь вследствие преждевременной смертности населения России и Вологодской области // Проблемы прогнозирования. 2018. № 2 (167). С. 110-123.

Информация об авторе

Колесов Александр Анатольевич (Россия, Вологда) – инженер-исследователь, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Вологодский научный центр Российской академии наук (Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а, aleks.kolesov@bk.ru)

Kolesov A.A.

METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF THE ANALYSIS OF PREMATURE MORTALITY OF THE POPULATION AND ASSESSMENT OF ECONOMIC DAMAGE FROM DEMOGRAPHIC LOSSES

Abstract. *The article discusses the methods used for the analysis of mortality, premature mortality and assessment of economic damage. Examples of calculation of these indicators with their results are given. In conclusion, it is noted that these methods are necessary to understand the significance of the problem and its solution.*

Key words: *demographic indicators, premature mortality, assessment, methodology.*

Information about the author

Kolesov Aleksandr Anatolyevich (Russia, Vologda) – research engineer, Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences (56A, Gorky Street, Vologda, Russian Federation, 160014; aleks.kolesov@bk.ru)

References

1. Andreev E.M. Demographic indicators in the May (2018) Presidential Decree // Scientific seminar “Modern Demography” NIH HSE, Moscow, February 7, 2019 URL: https://demogr.hse.ru/data/2019/02/11/1207509529/Andreev_07-02-19.pdf
2. Katkova I.V., Rybalchenko S.I. Premature mortality and healthy life expectancy in the context of national development tasks // Population. 2020. Vol. 23. No. 4. Pp. 83-92. DOI: 10.19181/population.2020.23.4.8

3. Kozlova O.A., Zubarev N.Y. Comprehensive assessment of economic losses of the region from premature mortality of the population // *The economy of the region*. 2020. Vol. 16. No. 3. Pp. 845-848. DOI: 10.17059/ekon.reg.2020-3-13
4. Kozlova O.A., Nifantova R.V., Makarova M.N. Methodological issues of assessing economic damage from mortality of the population employed in the economy of the region // *The economy of the region*. 2017. Vol. 13. No. 2. Pp. 511-523. DOI: 10.17059/2017-2-16
5. Kozlova O.A., Sekicki-Pavlenko O.O. Sullivan's method as one of the tools of qualitative assessment of public health // *Socio-economic and demographic aspects of the implementation of national projects in the region: collection of articles of the X Ural Demographic Forum, June 10-11, 2019*. Yekaterinburg: Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, 2019. Vol. 1. Pp. 166-171.
6. Korolenko A.V. Analysis of demographic losses due to mortality of the Vologda Oblast population // *International Scientific Conference of students, postgraduates and young scientists "Lomonosov-2016"*, Moscow, April 14, 2016. URL: <https://www.vsc.ac.ru/files/www/research/grant141803120/conference14042016.pdf>
7. Korolenko A.V. The dynamics of mortality in Russia in the context of the concept of epidemiological transition // *Economic and social changes: facts, trends, forecast*. 2015. No. 4 (40). Pp. 192-210. DOI: 10.15838/esc/2015.4.40.14
8. Methodological aspects of assessing morbidity, prevalence, mortality and mortality in COVID-19 / Drapkina O.M., Samorodskaya I.V., Sivtseva M.G. [et al.] // *Cardiovascular therapy and prevention*. 2020. Vol. 19. No. 3. pp. 302-309. DOI: 10.15829/1728-8800-2020-2585
9. Methodological recommendations on the use of the indicator "Potential Years of Life Lost (PYLL) to substantiate priority health problems of the Russian population at the federal, regional and municipal levels. URL: https://mednet.ru/images/stories/files/materialy_konferencii_i_seminarov/2010/kadry2014/sessiya/metod.pdf
10. Methodological explanations. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/metod-poyasn_demo.htm
11. Morev M.V., Korolenko A.V. Assessment of demographic and socio-economic losses due to premature mortality of the population of Russia and the Vologda oblast // *Problems of forecasting*. 2018. No. 2 (167). pp. 110-123.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ РОСТА ЭКОНОМИКИ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА СЧЕТ ЭКСПОРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация. В работе представлены основные тенденции развития экспортной деятельности Вологодской области за последние 20 лет. Сделан вывод о роли экспортной деятельности в обеспечении экономического роста региона.

Ключевые слова: экспорт, регион, рост экономики.

В настоящее время глобальная система общественных отношений претерпевает множественные изменения, которые оказывают влияние на все виды экономической деятельности. Как говорится в утвержденной В.В. Путиным 31 марта 2023 года Концепции внешней политики Российской Федерации, далеко не все страны готовы принять происходящие изменения в глобальной политике и экономике, направленные на создание многополярного мира. В данной ситуации обеспечение экономического роста сильно зависит от внешнеэкономических успехов и в первую очередь от экспортной деятельности.

Главным препятствием в этом в настоящее время являются ограничения, вступившие в силу в связи с введением представителями недружественных стран санкций. Многочисленные ограничения (табл. 1), включающие запреты на экспорт и импорт товаров, услуг и технологий, прекращение доступа России к рынкам капитала ЕС, а также конфискация имущества отрицательно сказались на развитии внешнеэкономических связей России. Негативный эффект перечисленных ограничений наблюдается также и на региональном уровне: так например, крупнейшие промышленные предприятия Вологодской области Северсталь и ФосАгро понесли огромные убытки из-за введенных санкций, что напрямую сказывается на ВРП и других социально-экономических показателях развития региона.

Таблица 1. Основные ограничения на экспортную деятельность, введенные Евросоюзом

Сфера ограничений	Суть ограничений
Энергетическая отрасль	Запрет на экспорт специфических нефтеперерабатывающих технологий Запрет на новые инвестиции во всю энергетическую отрасль России
Транспортная отрасль	Запрет на экспорт, продажу, поставку или передачу в Россию любых воздушных судов, авиационных запчастей и оборудования.
Торговля (импорт и экспорт)	Запрет на импорт в ЕС всех готовых изделий из стали и их полуфабрикатов Запрет на экспорт из ЕС предметов роскоши, непосредственно нацеленный на российскую элиту Дополнительные запреты на импорт, включая цемент, резиновые изделия, древесину, спиртные напитки, ликеры, высококачественные морепродукты
Финансовые и деловые услуги	Введение замораживания активов и запрет на финансирование ряда российских банков Запрет на любую форму кредитования российского правительства и некоторых российских банков (включая Центральный банк) и на покупку выпущенных ими ценных бумаг Полный запрет любых сделок с некоторыми российскими государственными предприятиями в разных секторах – с военно-промышленным комплексом Кремля
Источник: составлено по: Официальный сайт Европейской комиссии. URL: https://eu-solidarity-ukraine.ec.europa.eu/eu-sanctions-against-russia-following-invasion-ukraine_ru	

Таким образом, остро встает вопрос об обеспечении роста экспортной деятельности путем развития внешнеэкономических связей на региональном уровне.

Целью этого исследования является анализ экспортной деятельности как фактора обеспечения экономического роста. Для достижения цели необходимо задействовать такие методы научного исследования, как синтез и анализ. Анализ статистических данных экспортной деятельности, проведенный в рамках данного исследования, состоит из трех частей: анализ динамики объемов экспорта, анализ географии экспорта и анализ товарной структуры экспорта. Показатели приведены в сопоставимый вид через индекс потребительских цен.

Для выявления закономерностей развития экспортной деятельности Вологодской области рассмотрим динамику объемов экспорта за последние 10 лет (табл. 2).

Таблица 2. Экспорт Вологодской области, млн. долл. США, в ценах 2021 года

Год	Страны СНГ	Страны дальнего зарубежья	Всего
2012	1614,721	6258,39663	7873,1
2013	1366,459	5434,86075	6801,3
2014	563,511	4669,74596	5233,2
2015	604,6862	3831,21965	4435,9
2016	524,8298	3099,17455	3624,0
2017	807,524	3400,16563	4207,6
2018	840,1051	4739,67068	5579,7
2019	774,7612	4182,62844	4957,3
2020	667,9934	3942,8117	4610,8
2021	744,3	6421,6	7165,9

Источник: данные Росстата.

Общий объем экспорта Вологодской области с 2012 постепенно снижался. С 2012 по 2016 показатель уменьшался примерно на 1000 млн. долл. США. В 2018 году наблюдается скачок показателя почти на 1500 млн. долл. США вверх, однако далее снова последовал спад в 2019 и 2020 годах. В 2021 году рост составил более 2500 млн. долл. США.

Таким образом можно заключить, что рост объемов экспорта Вологодской области происходит крайне неравномерно и сильно зависит от внешних условий.

Рассмотрим географию экспортной деятельности. Экспорт в страны СНГ с 2012 года снизился почти в 2 раза. Динамика экспорта в страны дальнего зарубежья практически точно повторяет динамику общего показателя экспорта. Самое большое уменьшение показателя наблюдается с 2013 по 2014 год, далее значение колеблется от 560 до 840 млн. долл. США. Также можно заключить, что спад объемов экспорта в страны СНГ и страны дальнего зарубежья коррелирует со спадом общего объема показателя.

Рассмотрим товарную структуру экспорта Вологодской области. На протяжении 10 лет лидирующие позиции занимает экспорт черных и цветных металлов. Второе место занимает экспорт продукции нефте-химического комплекса. Это связано с тем, что на территории области расположены два крупных представителя данных направлений – Северсталь и ФосАгро. Третье место с большим отрывом занимает экспорт древесины и изделий из нее. Экспорт товаров остальных групп (продовольственные товары, продукция топливно-энергетического комплекса и машиностроительная продукция) выражены не так ярко в связи с отсутствием в регионе крупных представителей этих отраслей.

Таблица 3. Товарная структура экспорта Вологодской области, млн. долл. США

Год	Продовольственные товары и сырье (группы 1-24)	Продукция топливно-энергетического комплекса (группа 27)	Продукция нефте-химического комплекса (группы 28-35,37-40)	Древесина и изделия из нее (группы 44, 47, 48)	Черные и цветные металлы (группы 72-81)	Машино-строительная продукция (группы 84-90)
2012	13,2	15,1	1447,0	264,0	2593,0	84,1
2013	18,7	50,9	1408,4	344,5	2194,1	63,0
2014	24,6	51,4	1267,1	392,4	1747,3	40,4
2015	20,8	36,2	1326,1	326,1	1561,1	76,8
2016	19,6	12,0	1046,4	327,0	1403,3	56,2
2017	21,7	10,4	940,5	396,4	1989,7	38,1
2018	22,2	13,0	1537,4	520,9	2493,4	54,2
2019	26,5	18,5	1447,8	454,0	2024,5	41,8
2020	34,8	13,9	1370,7	486,9	1831,5	33,9

Источник: данные Росстата

Таким образом, основной проблемой обеспечения экономического роста Вологодской области за счет экспортной деятельности является неравномерное развитие экспорта, причиной которого могут являться ошибки при стратегическом планировании, а также отсутствие гибкой системы адаптации к внешней среде. Возможным решением проблемы могут послужить более приближенное к практике стратегическое планирование.

Статья подготовлена в рамках государственного задания №FMGZ-2022-0002 «Методы и механизмы социально-экономического развития регионов России в условиях цифровизации и четвертой промышленной революции».

Библиографический список

1. Евдокимов Ю.К. Распределенные измерительные среды и континуум-измерения: принципы, топология, алгоритмы // Нелинейный мир. 2007. Т. 5. № 10-11. С. 639–656.
2. Tayfun Cimen. State-dependent riccati equation (SDRE) control: A survey // Proc. of the 17th World Congress The International Federation of Automatic Control, July 6–11, 2008. Seoul, Korea, 2008.
3. Закиров И.В. Территориальный подход в исследованиях внешнеэкономических связей. // Известия РАН. 2018. Серия географическая. № 2. С. 27-36.
4. Мингалева Ж.А., Лосева Е.Ю., Оборина Е.Д. Социально-экономический подход к исследованию внешнеэкономических связей региона // Экономика региона. 2011. №1. С. 182-187.

Информация об авторе

Кочнев Алексей Александрович (Россия, г. Вологда) – инженер-исследователь, Вологодский научный центр Российской академии наук (Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а; alexeykochnev@mail.ru)

A.A. Kochnev

ENSURING ECONOMIC GROWTH IN THE VOLOGDA REGION THROUGH EXPORT ACTIVITIES

Abstract. *The paper presents the main trends in the development of export activities of the Vologda Oblast over the past 20 years. The author makes a conclusion about the role of export activities in ensuring economic growth of the region.*

Key words: *export, region, economy growth.*

Information about the author

Kochnev Alexey Alexandrovich (Vologda, Russia) – Research Engineer, Federal State Budgetary Institution of Science “Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences” (Russia, 160014, Vologda, Gorkogo st., 56a, alexeykochnev@mail.ru)

References

1. Evdokimov Y.K. Distributed measuring environments and continuum measurements: principles, topology, algorithms (in Russian) // *Nonlinear world*. 2007. T. 5. № 10-11. P. 639-656.
2. Tayfun Cimen. State-dependent riccati equation (SDRE) control: A survey // *Proc. of the 17th World Congress The International Federation of Automatic Control*, July 6-11, 2008. Seoul, Korea, 2008.
3. Zakirov I.V. Territorial approach in the studies of foreign economic relations. // *Izvestia RAN. 2018. Geographic Series. № 2. P. 27-36.*
4. Mingaleva J.A., Loseva E.Yu.D. Socio-economic approach to the study of foreign economic relations of the region // *Regional Economy*. 2011. №1. P. 182-187.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РФ

Аннотация. В ходе проведенного исследования реализуется попытка разработать подход к оценке технологического суверенитета на предприятиях фармацевтической промышленности, а также уточняется определение технологического суверенитета фармацевтической промышленности, с учетом ее состояния и специфики.

Ключевые слова: технологический суверенитет, инновационная активность, предприятия фармацевтической промышленности.

В современных реалиях вызовы, решение которых стоит перед нашей страной, конкретизируют вектор экономического развития в пользу экспансии суверенности как обретаемого качества, характеризующего следующую ступень экономического развития, и суверенитета, технологического, промышленного, аграрного, отражающего состояние и уровень национальной безопасности. В научной, деловой, производственной среде определению технологического суверенитета предшествовали исследования, обсуждения, и практические внедрения технологического развития, наращивания технологического потенциала, реализация технологического импортозамещения. Интерес непосредственно к технологическому суверенитету как к предмету обсуждения и исследования актуализировался с 2014 г. в момент провозглашения антиросийских санкций, ставя под угрозу национальную безопасность. В 2022 г. данный вопрос становится трендом, заключающем в себе новые перспективы проактивного, безопасного и устойчивого экономического развития страны.

На сегодняшний день появляется все больше попыток раскрыть смысл технологического суверенитета как экономической категории. Приведем заключения нескольких исследователей, мнения которых в некоторой степени отличаются друг от друга закладываемым смыслом и в тоже время приносят понимание обширности предмета исследования и отсутствия единого и устойчивого его трактования.

По мнению В.К. Фальцмана [1], технологический суверенитет базируется на сбалансированном соотношении триады индикаторов: собственного производства, импорта и экспорта в какой-либо отрасли народного хозяйства, при этом суверенность экономики в целом заключается в упреждающем росте конкурентоспособности отечественной продукции, импортозамещении и несырьевом экспорте.

В исследовательской работе Д.Ю. Файкова и Д.Ю. Байдарова [2] технологический суверенитет представлен как интегральный показатель, объединяющий в себе функциональность и развитие науки, промышленности, аналитического и прогнозного аппарата, в результате чего генерируются и продвигаются собственные интеллектуальные ресурсы и технологии.

А.А. Афанасьев оценивает технологический суверенитет как наивысшую цель функционирования системы безопасности и определяет его как «устойчивое состояние экономической системы страны, при котором в контексте существующих и перспективных угроз обеспечивается возможность беспрепятственного использования в критически важных сферах ее жизнеобеспечения необходимых современных технологий, а также существует ресурсообеспеченная способность их воспроизводства» [3].

В деловой среде не менее интенсивно обсуждается тема национального технологического суверенитета. На встрече с лидерами ЕАЭС и СНГ 09.06.2023 г., перед 26-м Петербургским международным экономическим форумом (ПМЭФ-2023), В.В. Путин констатировал о том, что Россия по-прежнему остается значимой частью мирохозяйства, что позволяет ей быть открытой для внешнего экономического взаимодействия, но в тоже время для ряда отраслей промышленности необходимо достижение технологического суверенитета в части внедрения критических и сквозных технологий и производства с их помощью высокотехнологичной продукции. На самом ПМЭФ-2023 акцент в развитии технологического суверенитета был сделан в пользу сферы информационных технологий для различных отраслей промышленности, в особенности приоритетных, в части разработки новых методологий, заключения новых партнерств, и открытия новых центров компетенций [4]. Согласно постановлению Правительства РФ от 15.04.2023 г. № 603 приоритетными являются 13 направлений развития технологического суверенитета, среди которых: автомобилестроение, судостроение, машиностроение (железнодорожное, нефтегазовое, сельскохозяйственное, тяжелое и специализированное), авиационная, медицинская, станкоинструментальная, фармацевтическая, химическая, электронная, электротехническая и энергетическая промышленности [5].

В Концепции технологического развития до 2030 г. (утв. распоряжением Правительства РФ от 20.05.2023 г. № 1315-р) технологический суверенитет представляет собой «наличие в стране (под национальным контролем) критических и сквозных технологий собственных линий разработки и условий производства продукции на их основе, обеспечивающих устойчивую возможность государства и общества достигать собственные национальные цели развития и реализовывать национальные интересы», при этом «критические технологии - отраслевые технологии, критически необходимые для производства важнейших видов высокотехнологичной продукции и создания высокотехнологичных сервисов, имеющие системное значение для функционирования экономики, решения социально-экономических задач и обеспечения обороны страны и безопасности государства» [5].

Фармацевтическая промышленность относится одновременно и к высокотехнологичной и к социально-значимой отрасли промышленности, что, безусловно, наделяет ее приоритетом развития и достижение технологического суверенитета. В 1892 Д.И. Менделеев году журнале «Медицинская химия и фармация» аргументировал необходимость развития собственной фармацевтической науки, во избежание зависимости от других стран [6], что остается актуальным и по настоящее время при высокой импортозависимости российского фармацевтического отрасли.

Для того чтобы определить степень сегодняшней суверенности фармацевтической промышленности структурируем дальнейшую исследовательскую деятельность следующим образом:

- 1) оценить импортозависимость готовых лекарственных форм фармацевтической отрасли;
- 2) оценить технологическую импортозависимость;
- 3) оценить инновационную активность.

На рисунке 1 представлены основные показатели фармацевтической отрасли в виде показателей емкости фармацевтического рынка и выручки от продажи фармацевтической продукции собственного производства в динамике. Средний темп прироста емкости фармацевтического рынка за исследуемый период как средняя геометрическая составил 9,9%, объема производства – 18,2%. Несмотря на непрекращающийся рост объема рынка и производства показатели их динамики вариативны. В большей степени это связано с геополитическими обстоятельствами, заставляющие инвесторов быть предусмотрительней относительно собственных капиталовложений или же наоборот интенсифицировать и расширять производство. Основными факторами, влияющими на волатильность рынка за исследуемый период, являются провозглашаемые антироссийские санкции, девальвация рубля, пандемия COVID-19. Что характерно весь период исследования отличается высокой долей импорта готовых лекарственных препаратов в общем объеме фармацевтического рынка, хотя при этом намечена тенденция к постоянному наращиванию доли препаратов отечественного производства, диапазон данной доли составляет [17,5%÷47,7%].

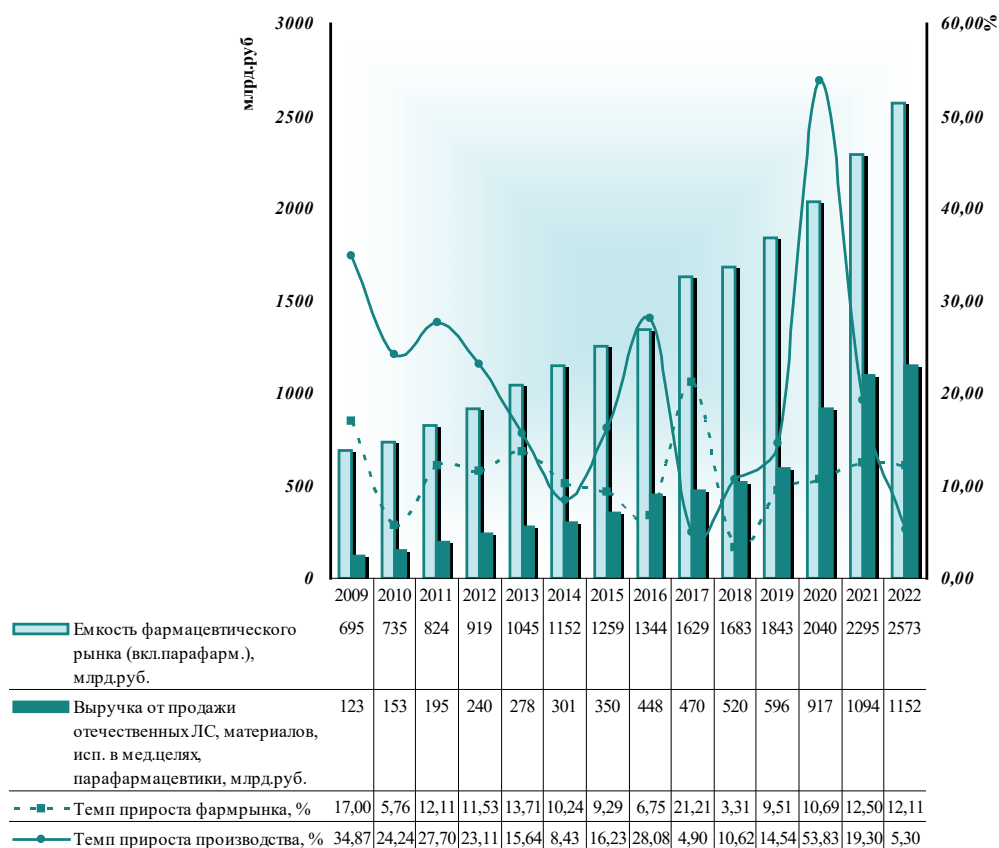


Рис. 1. Динамика основных показателей российской фармацевтической отрасли за период 2009–2022 гг.

Источник: Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). URL: <https://www.fedstat.ru>; Маркетинговые исследования DSM group. URL: <http://www.dsm.ru>

Для того чтобы объективнее оценить развитие промышленности на территории всей страны обратимся к выборке компаний по наибольшему показателю вырученных средств за период 2022 г., при этом видом деятельности по ОКВЭД-2 для данных предприятий является 21.20 «Производство лекарственных препаратов и материалов, применяемых в медицинских целях». Территориальным ареалом обозначим федеральный округ. Выборка исследуемых предприятий представлена в таблице 1.

Степень технологического суверенитета в ключе высокотехнологичности фармацевтической промышленности, нацеленной на производство инновационных препаратов, необходимо определить на основе изначальной оценки промышленного суверенитета, характеризующегося импортозависимостью на каждом этапе технологической цепи воспроизводства готового лекарственного препарата. Основными стадиями технологического процесса путем химического синтеза таблетированной формы препарата являются: производство фармацевтической субстанции, производство готовой таблетированной формы лекарственного препарата, упаковочное производство, выпускающий контроль качества. Степень осваиваемости технологического процесса группы исследуемых предприятий фармацевтической промышленности представлена на рисунке 2.

Таблица 1. Ведущие предприятия фармацевтической промышленности по федеральным округам

№ п/п	Наименование федерального округа	Наименование промышленного предприятия (ТОП по РФ), локализуемого в округе
1	Центральный	ОАО «Фармстандарт-Лексредства» (ТОП-5), АО «Валента Фарм» (ТОП-10) , АО «Акрихин» (ТОП-10)
2	Северо-Западный	АО «Вертекс» (ТОП-20), ООО «НТФФ «ПОЛИСАН» (ТОП-30), ООО «Герофарм» (ТОП-30)
3	Южный	ООО «Производство Медикаментов» (ТОП-60)
4	Северо-Кавказский	ЗАО «Биоком» (ТОП-40), ОАО НПК «Эском» (ТОП-60)
5	Приволжский	АО «Нижфарм» (ТОП-5), ОАО «Фармстандарт-УфаВИТА» (ТОП-5), ООО «Озон» (ТОП-10)
6	Уральский	ОАО «Синтез» (ТОП-20), ООО «НПФ «Материя Медика Холдинг» (ТОП-20), ОАО «Ирбитский химфармзавод» (ТОП-40)
7	Сибирский	АО «Фармасинтез» (ТОП-5), АО «ПФК Обновление» (ТОП-30), ОАО «Фармстандарт-Томскхимфарм» (ТОП-60)
8	Дальневосточный	ОАО «Дальхимфарм» (ТОП-40), ООО «ИСТ-ФАРМ» (ТОП-60)
Источник: Федеральная налоговая служба РФ. URL: https://bo.nalog.ru ; Федеральная служба государственной статистики. URL : http://www.gks.ru		

Рисунок 2 по группе исследуемых предприятий демонстрирует факт осваиваемости для более 90% производственной номенклатуры следующих этапов технологической цепи: производство готовой лекарственной формы, упаковочное производство и выпускающий контроль качества. Собственное производство на исследуемых предприятиях фармацевтических субстанций наблюдается в 7,0 и 5,4 % случаев для всех препаратов и препаратов из списка ЖНВЛП, соответственно. 71,6% фармацевтических субстанций из общего объема производственной номенклатуры импортируются.

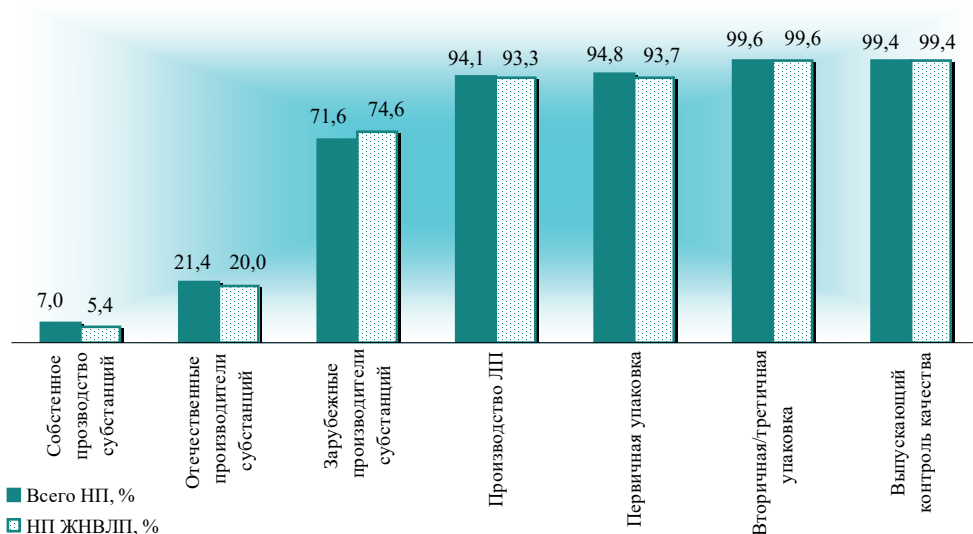


Рис. 2. Степень освоения технологического процесса производства лекарственного препарата (по количеству номенклатуры товарного производства)

Пояснения: НП – номенклатура производства; ЖНВЛП - жизненно необходимые и важнейшие лекарственные препараты

Источник: Государственный реестр лекарственных средств. URL: <http://grls.rosminzdrav.ru>

Для России актуально в равной степени развитие и промышленного и технологического суверенитета, что обуславливается как высокой степенью технологической и товарной импортозависимостью воспроизводимых товарных ниш, так и практически полным отсутствием инновационного развития данной отрасли промышленности. В таблице 2 расписана патентная активность исследуемых предприятий, выраженная в количестве связанных патентов, собственных и в рамках заключенных лицензионных договоров.

Таблица 2. Виды и количество связанных патентов фармацевтических производителей в рамках выборки, 2022 г.

Наименование производителя	Собственных патентов	В рамках лицензионного договора	Всего
АО «Акрихин»	17 (изобретения)	-	17
ЗАО «Биоком»	8 (изобретения)	-	8
АО «Валента Фарм»	17 (изобретения)	22 (изобретения)	39
АО «Вертекс»	2 (изобретения)	-	2
ООО «Герофарм»	-	-	-
ОАО «Дальхимфарм»	1 (изобретение)	-	1
ОАО «Ирбитский химфармзавод»	23 (изобретения)	-	23
ООО «ИСТ-ФАРМ»	-	-	-
ООО «НПФ «Материя Медика Холдинг»	29 (изобретения)	16 (патентообладатель+ лицензиат) (изобретения)	29
АО «Нижфарм»	36 (изобретения; промышленный образец)	-	36
АО «ПФК Обновление»	6 (изобретения; полезная модель)	-	6
ООО «Озон»	-	-	-

Наименование производителя	Собственных патентов	В рамках лицензионного договора	Всего
ООО «НТФФ «ПОЛИСАН»	11 (изобретения)	-	11
ООО «Производство Медикаментов»	0	-	-
ОАО «Синтез»	29 (изобретения)	4 (изобретения)	33
АО «Фармасинтез»	12 (изобретения)	-	12
ОАО «Фармстандарт-Лексредства»	8 (изобретения)	5 (изобретения)	13
ОАО «Фармстандарт-Томскхим-фарм»	-	-	-
ОАО «Фармстандарт-УфаВИТА»	-	3 (изобретения)	3
ОАО НПК «Эском»	-	-	-

Источник: Платформа данных SELDON. URL: <https://seldon.info>

Из 20-ти предприятий выборки на 3 предприятия (АО «Валента Фарм», АО «Нижфарм», ОАО «Синтез») приходится 46% всех патентов на изобретение. Настолько низкая инновационная активность позволяет сделать вывод о том, что для обеспечения технологического суверенитета российской фармацевтической промышленности необходимо обрести промышленный суверенитет в аналоговом сегменте фармацевтической отрасли, нацеленного на производство дженериков, параллельно проектируя, ставя задачи и решая их в части инновационного развития. Придерживаясь критериальности Концепции технологического развития на период до 2030 г., развитие технологического суверенитета направлено на наращивание объемов производства высокотехнологичных отраслей посредством критически важных и сквозных технологий. Де-факто, российская фармацевтическая промышленность в большей степени осваивает генерический (воспроизводимый) сегмент рынка, с учетом наметившегося тренда производства собственных фармацевтических субстанций, а значит, организации полных циклов производства. Инновационный вектор развития отрасли, дающего возможность причислить отечественную фармотрасль к высокотехнологичной за счет проведения доклинических и 4-х фазных клинических исследований, а значит, позволяющего судить о динамике развития обеспечения технологического суверенитета, остается пока целью, достижению которой, безусловно, способствуют предпринимаемые правительственные меры по поддержке развития отрасли и трансформация стратегий функционирования бизнес-структур. Полагаясь на выше приведенное исследование, заключим, что *технологический суверенитет в фармацевтической промышленности – это наивысшая степень самостоятельности методов и процессов фармацевтического производства, выраженного в организации полных производственных циклов воспроизводимых и инновационных лекарственных препаратов.*

Библиографический список

1. Фальцман В.К. Технологический суверенитет России. Статистические измерения // Современная Европа. 2018. № 3. С. 83-91. doi: <http://dx.doi.org/10.15211/soveurope320188391>
2. Файков Д.Ю., Байдаров Д.Ю. На пути к технологическому суверенитету: теоретические подходы, практика, предложения // Экономическое возрождение России. 2023. № 1(75). С. 67-82. DOI: 10.37930/1990-9780-2023-1-75-67-82
3. Афанасьев А.А. Технологический суверенитет: к вопросу о сущности // Креативная экономика. 2022. Т. 16. № 10 С. 3691--3708. doi: 10.18334/ce.16.10.116406

4. Петербургский международный экономический форум 2023 года. URL: <https://www.vedomosti.ru/story/pmef-2023> (дата обращения: 17.06.2023).
5. Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс» (дата обращения: 15.06.2023).
6. Мелентьева Г.А., Антонова Л.А. Фармацевтическая химия. М.: Медицина, 1985. 480 с.

Информация об авторах

Калабина Елена Георгиевна (Россия, Екатеринбург) – доктор экономических наук, профессор, Уральский государственный экономический университет (Россия, 620144, Уральский ФО, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной Воли, д. 62/45; kalabina@mail.ru)

Рослякова Елена Алексеевна (Россия, Екатеринбург) – соискатель ученой степени кандидата экономических наук, прикрепление для подготовки диссертации к ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет» (Россия, 620144, Уральский ФО, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной Воли, д. 62/45, e_kukushkina@mail.ru)

Kalabina E.G., Roslyakova E.A.

ENSURING TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTY IN THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY OF THE RUSSIAN FEDERATION

Abstract. *In the course of the study, an attempt is being made to develop an approach to assessing technological sovereignty at pharmaceutical industry enterprises, and the definition of technological sovereignty of the pharmaceutical industry is being clarified, taking into account its state and specifics*

Key words: *technological sovereignty, innovative activity, pharmaceutical industry enterprises.*

Information about the authors

Kalabina Elena Georgievna (Russia, Yekaterinburg) – Doctor of Economics, Professor, Ural State University of Economics (Russia, 620144, Ural Federal District, Sverdlovsk region, Yekaterinburg, 8 Marta str./Narodnaya Volya, d. 62/45, kalabina@mail.ru)

Roslyakova Elena Alekseevna (Russia, Yekaterinburg) – Candidate of the degree of Candidate of Economic Sciences, attachment for the preparation of a dissertation to the Ural State University of Economics (Russia, 620144, Ural Federal District, Sverdlovsk region, Yekaterinburg, 8 Marta str./Narodnaya Volya, d. 62/45, e_kukushkina@mail.ru)

References

1. Faltsman V.K. Technological sovereignty of Russia. Statistical measurements // Modern Europe. 2018. No. 3. Pp. 83-91. DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/soveurope320188391>
2. Faykov D.Yu., Baydarov D.Yu. On the way to technological sovereignty: theoretical approaches, practice, proposals // Economic revival of Russia. 2023. No. 1(75). Pp. 67-82. DOI: [10.37930/1990-9780-2023-1-75-67-82](https://doi.org/10.37930/1990-9780-2023-1-75-67-82)
3. Afanasyev A.A. Technological sovereignty: to the question of the essence // Creative economy. 2022. Vol. 16. No. 10. Pp. 3691-3708. DOI: [10.18334/ce.16.10.116406](https://doi.org/10.18334/ce.16.10.116406)
4. St. Petersburg International Economic Forum 2023. URL: <https://www.vedomosti.ru/story/pmef-2023> (accessed 17.06.2023).
5. Reference and search engine «Consultant-Plus» (accessed 15.06.2023).
6. Melentyeva G.A., Antonova L.A. Pharmaceutical chemistry. M.: Medicine, 1985. 480 p.

ОПТИМИЗАЦИЯ РИСКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Аннотация. Статья посвящена оптимизации рисков инвестиционных проектов при обеспечении устойчивого развития организаций. Сформулирована задача оптимизации риска инвестиционных проектов строительной организации. Решение задачи может быть получено с помощью надстройки «Поиск решения», входящей в состав MS Excel.

Ключевые слова: риск, управление рисками, инвестиционный проект, устойчивое развитие, оптимизационное моделирование.

Одним из условий устойчивого развития строительной организации является управление рисками реализации инвестиционных проектов (ИП), выполняемых этой организацией [1-3].

Для описания риска ИП воспользуемся обобщенным выражением следующего вида [4]:

$$R(\{p_{\langle i \rangle}\}, \{u_{\langle i \rangle}\}) = \sum_{\langle i \rangle} p_{\langle i \rangle} \cdot u_{\langle i \rangle}, \quad (1)$$

где $\langle i \rangle$ – множество индексов для заданного количества m факторов риска ИП; $u_{\langle i \rangle}$ – количественные значения меры риска по каждому фактору риска проекта; $p_{\langle i \rangle}$ – уровни риска по отношению к каждому i -му фактору.

Пусть для управления риском ИП используются ресурсы L видов. Этими ресурсами могут выступать затраты труда, финансов, времени и т. д. Они применяются для осуществления управляющих действий. При этом на каждый из видов ресурсов управления установлено ограничение C_l ($l = 1(1)L$) по его значению. Ресурсы могут тратиться на изменение составляющих риска ИП в выражении (1). Основной целью управления риском будем рассматривать достижение его минимально возможного значения.

Обозначим общие затраты на изменение уровня риска ИП через G_l , а общие затраты на изменение меры риска – через Q_l ($l = 1(1)L$). Очевидно, что должно соблюдаться соотношение

$$G_l + Q_l \leq C_l, \quad (2)$$

Для каждого i -го фактора риска ИП затраты ресурса l -го вида на управление мерой и уровнем риска могут иметь несколько вариантов. При этом количество вариантов V_{il} и W_{il} ($i = 1(1)m$, $l = 1(1)L$) для этих составляющих риска ИП в общем случае может быть различным.

Для переменных левой части выражения (2) можно записать следующие выражения:

$$G_l = \sum_{i=1}^m g_{iljk}, \quad (3)$$

$$Q_l = \sum_{i=1}^m q_{iljk}, \quad (4)$$

где g_{iljk} ($i = 1(1)m, l = 1(1)L, j = 1(1)V_{il}, k = 1(1)W_{il}$), и g_{iljk} ($i = 1(1)m, l = 1(1)L, j = 1(1)V_{il}, k = 1(1)W_{il}$) – затраты ресурсов каждого вида при реализации каждого из вариантов управления по соответствующим составляющим риска проекта.

Для указания выбора конкретного варианта управления введем матрицу $\Delta = \{\delta_{iljk}\}$ индикаторов выбора в форме булевых переменных δ_{iljk} ($i = 1(1)m, l = 1(1)L, j = 1(1)V_{il}, k = 1(1)W_{il}$). Указанные переменные принимают значение «единица», если выбирается вариант управления, соответствующий фиксированным значениям индексов i, l, j, k , и «ноль» в остальных случаях.

При сделанных допущениях целевая функция $E(\{p_{iljk}\}, \{u_{iljk}\}, \{\delta_{iljk}\})$ задачи оптимизации риска ИП имеет следующий вид:

$$E(\{p_{iljk}\}, \{u_{iljk}\}, \{\delta_{iljk}\}) = \sum_{i=1}^m \sum_{l=1}^L \sum_{j=1}^{V_{ij}} \sum_{k=1}^{W_{ij}} p_{iljk} \cdot u_{iljk} \cdot \delta_{iljk}. \quad (5)$$

При этом:

$$E(\{p_{iljk}\}, \{u_{iljk}\}, \{\delta_{iljk}\}) \rightarrow \min. \quad (6)$$

Ограничения по задаче оптимизации имеют следующий вид:

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{V_{ij}} \sum_{k=1}^{W_{ij}} g_{iljk} \cdot \delta_{iljk} + \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{V_{ij}} \sum_{k=1}^{W_{ij}} q_{iljk} \cdot \delta_{iljk} \leq G_l, \quad l = 1(1)L \quad (7)$$

$$\sum_{l=1}^L \sum_{j=1}^{V_{ij}} \sum_{k=1}^{W_{ij}} \delta_{iljk} = 1, \quad i = 1(1)m \quad (8)$$

$$\delta_{ijkl} \in \{0,1\} \quad (9)$$

Система неравенств (7) означает, что затраты ресурсов на управление рисками не должны превышать заданные предельные значения. Система выражений (8) определяет, что для каждого фактора риска должен быть выбран только один вариант управления из всех имеющихся. Соотношение (9) определяет возможные значения переменной управления.

Таким образом, сформирована задача оптимизации риска ИП строительной организации. Данная задача относится к области булева математического программирования. Решение задачи нетрудно получить с помощью надстройки «Поиск решения», входящей в состав MS-Excel.

Библиографический список

1. Рыжкин И.И. Риски строительства и монтажа. М.: Анкил, 2006. 180 с.
2. Быкова Ю.В., Дзьоник Е.М., Фидрикова А.С., Солдатенко Т.Н. Сравнительный анализ методов оценивания рисков проектов уникальных зданий и сооружений // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2014. № 3(18). С. 82-92. EDN SCPFFJ.
3. Салухов В.И., Солдатенко В.С., Солдатенко Т.Н. Модель технического обслуживания комплекса средств измерений на основе оценки риска // Перспективные направ-

ления развития отечественных информационных технологий: Материалы VI межрегиональной научно-практической конференции, Севастополь, 22–26 сентября 2020 года. Севастополь: Севастопольский государственный университет, 2020. С. 164-165. EDN PMAOAC.

4. Солдатенко В.С. Математическое моделирование. Управление рисками проектов уникальных зданий и сооружений: учеб. пособие. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. 84 с.

Информация об авторе

Солдатенко Павел Владимирович (Россия, Санкт-Петербург) – генеральный директор, ООО «СЗ «Развитие», (Россия, 195197, г. Санкт-Петербург, пр. Кондратьевский, д. 15, к. 3, литера И; psoldatenko@mail.ru)

Гамаюнова Ольга Сергеевна (Россия, Санкт-Петербург) – доцент, кандидат технических наук, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (Россия, 195251, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29; gamayunova_os@spbstu.ru)

Soldatenko P.V., Gamayunova O.S.

OPTIMIZING THE RISK OF THE INVESTMENT PROJECT WHILE ENSURED THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE CONSTRUCTION ORGANIZATION

Abstract. *The article is devoted to optimizing the risks of investment projects while ensuring the sustainable development of organizations. The task of optimizing the risk of investment projects of a construction organization is formed. The solution to the problem can be obtained using the add-in of MS Excel.*

Key words: *risk, risk management, investment project, sustainable development, optimization modeling.*

Information about the author

Soldatenko Pavel Vladimirovich (Russia, St-Petersburg) – general manager, LLC “SZ “Razvitie” (I lit, body 3, house 15, Kondratievskiy ave., St-Petersburg, Russian Federation, 195197, psoldatenko@mail.ru)

Gamayunova Olga Sergeevna (Russia, St. Petersburg) – Associate Professor, Ph.D., Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University (29, Politekhnikeskaya St., St. Petersburg, 195251, Russia, gamayunova_os@spbstu.ru)

References

1. Ryzhkin I.I. Risks of construction and installation. M.: Ankil, 2006. 180 p.
2. Bykova Yu.V., Dzionik E.M., Fidrikova A.S., Soldatenko T.N. Comparative analysis of risk assessment methods for projects of unique buildings and structures // Construction of unique buildings and structures. 2014. No. 3(18). pp. 82-92. EDN SCPFFJ.
3. Salukhov V.I., Soldatenko V.S., Soldatenko T.N. Model of maintenance of a complex of measuring instruments based on risk assessment // Perspective directions for the development of domestic information technologies: Proceedings of the VI Interregional Scientific and Practical Conference, Sevastopol, September 22–26, 2020. Sevastopol: Sevastopol State University, 2020. P. 164-165. EDN PMAOAC.
4. Soldatenko V.S. Math modeling. Risk management of projects of unique buildings and structures: textbook. allowance. St. Petersburg: Publishing house of Politekhn. un-ta, 2012. 84 p.

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НА ПРИМЕРЕ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. В статье рассмотрены мнения различных ученых на понятие «научно-техническое развитие». Особое внимание уделено особенностям данного развития на территории Омской области. Выделены меры государственной поддержки и направления совершенствования.

Ключевые слова: поддержка, государство, научно-техническое развитие, Омская область.

Наращивание собственного потенциала развития Омской области возможно с помощью утвержденных научно-технической и инновационной политики, которые ориентированы на долгосрочную перспективу. Для стимулирования научно-технического развития территории необходимо создать четкий механизм государственной поддержки.

В концепции «Территория инновационного развития» раскрывается понятие территории, как развивающегося субъекта за счет своих конкурентных преимуществ. Она, расположена в границах муниципальных образований, экономического развития которой основано на создании и реализации наукоемкой продукции [1]. По мнению Фазлыева Е.П. региональное инновационное развитие способствует институциональным изменениям в научном секторе через создание и развитие инновационной инфраструктуры [2]. При этом, инновационное развитие в муниципалитетах следует рассматривать в контексте проведения трансформаций, направленной на повышение качества жизни населения с использованием современных технологий [3].

Под научно-технологическим пространством следует понимать пространство, обусловленное функционированием предприятий в рамках существующих нормативно-правовых актов, регламентирующих их взаимодействие в области научно-технологического развития, без привязки к территории, в ходе которого происходит накопление и развитие соответствующего потенциала для достижения приоритетов организационно-управленческой систем всех уровней [4].

Проблемы развития науки, технологий и инноваций в регионе являются сложными и не могут быть решены на уровне отдельных административных органов. Для этого необходимо активное участие всех субъектов, на основе партнерства между правительством, бизнесом и университетами [5]. Поэтому, система управления научно-инновационной сферой Омской области включает в себя федеральные и региональные органы власти [6]. В 2014 году в Омской области была принята государственная программа «Развитие промышленности и научно-технической деятельности в Омской области с 2014 по 2025 год» [7]. В ней выделены основные задачи. Первая, предполагает формирование высокотехнологичных производственных площадок и разработку новой продукции. Вторая, создание производственной базы для современных строительных материалов. Данная программа позволила сформировать основные условия для роста научно-технического потенциала в регионе, а также содействовала развитию инновационного предпринимательства. Гулин Г. К. и Ермолов А. П. в своем исследовании подчеркивают, что до этого действовали гран-

ты на проведение учеными исследований, научно-технические премии, конкурсы по фундаментальным исследованиям [8].

Омская область является одним из лидеров в Сибирском федеральном округе по числу используемых в производстве и разработанных передовых производственных технологий. Это объяснимо, так как обрабатывающие предприятия являются основой промышленного комплекса региона. Омская область занимает 1 место в Сибирском федеральном округе и 4 место в России по доле обрабатывающей промышленности в общем объеме производства. Наиболее развитыми отраслями являются нефтепродукты, химия, производство резиновых и пластмассовых изделий, пищевая промышленность и машиностроение, оборонно-промышленный комплекс. Научно-технологическое развитие предполагает использование форм организации процессов научной, научно-технической и инновационной деятельности. Однако, за рассматриваемый период рост инновационной и научной деятельности невозможно расценивать равномерным (табл. 1).

Таблица 1. Основные показатели инновационной и научной деятельности организаций региона

Показатель	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020г.	2021 г.
Научная деятельность						
Число организаций, шт.	43	40	43	42	41	39
Численность научного персонала, тыс. чел.	4,7	4,6	4,5	4,4	4,2	4,1
Внутренние затраты на научные разработки, млрд руб.	5,9	6,0	5,8	5,9	5,7	7,6
Инновационная деятельность						
Уровень инновационной активности организаций, %	7,6	7,5	9,5	7,5	10,5	10,8
Удельный вес организаций, внедряющих технологические инновации, %	6,9	6,9	18,9	19,7	25,1	25,6
Отгружено инновационных товаров, млрд руб.	20,9	25,1	25,7	15,5	132,4	123,8
Источник: Наука и инновации. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Омской области. URL: https://omsk.gks.ru (дата обращения: 16.04.2022).						

Не в полной мере используется потенциал науки Омского региона. В 2016 году научными разработками занимались 43 организации, к 2021 году – уже 39. Это привело к сокращению сотрудников, занимающихся разработками на 13%. В структуре внутренних текущих затрат на выполненные работы наибольшую долю занимают затраты на разработки (74,3%), на фундаментальные и прикладные исследования приходится 14,8% и 10,9% затрат соответственно.

При этом уровень инновационной активности организаций возрос и составил 10,8 %. Многие организации стали активно внедрять технологические инновации. Так в 2016 году этот показатель составлял всего 6,9 %, к 2021 году он возрос и составил – 25,6 %. Последние два года стали прорывом в области производства инновационных товаров. Установленное законодательство и существенная поддержка позволили улучшить показатели инновационного направления (табл. 2). Оценка эффективности реализации программы в 2022 году составила 99,35 %. Достижение плановых результатов реализации госпрограммы составила 100,0 %, а подпрограмм – 81,70 %, итоговая результативность – 91,67 %. Плановые показатели по стратегической результативности составляют 90,68 %. Незначительные отклонения связаны с перекрытием границ из-за пандемии.

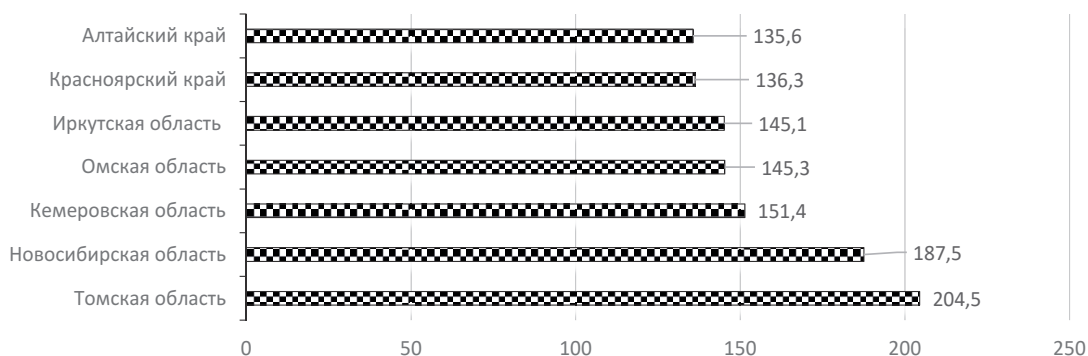
Другим крупным документом является «Стратегия социально-экономического развития Омской области до 2030 года», которая включает в себя элементы научно-технического развития территории по всем позициям [11]. Такой подход является правильным, так как фактор интеграции научно-технологического развития с социально-экономической системой способствует избежать односторонней попытки решения вопросов технологизации экономики, влечет разработку взаимоувязанных целевых индикаторов, что соответствует логике стратегического планирования [12]. Важным компонентом данной стратегии является финансовая составляющая, представляющая собой накапливание в инновационном секторе денежных средств, государственный механизм поддержки различных проектов. В стратегии четко прописана последовательность поддержки, концентрация финансовых и организационных ресурсов, обеспечение механизма разумного баланса государственной поддержки [13].

Таблица 2. Показатели выполнения государственной программы «Развитие промышленности и научно-технической деятельности в Омской области»

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Предоставление субсидий на возмещение части затрат, млрд руб.			
- с проведением сертификации продукции	3000	1000	700
- в связи с производством и реализацией товаров, при обеспечении инфраструктуры производственных объектов обрабатывающих производств	137694,8	0	244574,5
- связанных с реализацией корпоративных программ повышения конкурентоспособности в области	150000	609901,54	0
- на продвижение продукции легкой промышленности на электронных торговых площадках и на оплату услуг по созданию собственного интернет-магазина	0	100,0	331,69
Темп роста, %			
- количества сертификатов	133,3	188,46	117,0
- объема экспорта продукции обрабатывающих производств	98,4	135,61	0
- объема отгруженных товаров собственного производства легкой промышленности	0	103,81	111,6
Выручки от реализации продукции у предприятия в соответствии с технико-экономическим обоснованием инвестиционного проекта, млн руб.	0	0	9120,0
Оказание поддержки за счет бюджетных средств проектам по геологическому направлению, млрд руб.	36150,0	15200,0	14850,0
Стимулирование проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, млрд руб.	15000,0	9478,56	27675,0
Предоставление грантов в форме субсидий на проведение фундаментальных научных исследований, млрд руб.	0	0	21375,0
Поддержка проектов развития промышленности и инвестиционных проектов, млрд руб.	0	0	121663,0
Источник: Портал Правительства Омской области. URL: https://mec.omskportal.ru/oiv/mec/etc/cp-gp (дата обращения: 08.06.2022)			

Особое внимание уделяется малому инновационному предпринимательству. Для этого была усилена поддержка данных предприятий в области науки и техники. В период с 2018 по 2021 год региональное правительство получили субсидии на общую сумму более 1,8 млрд руб., которые были направлены на возмещение части затрат, инфраструктурной поддержки производственных мощностей и сертификацией продукции в системе добровольной сертификации [10]. В 2020 г. объем инвестиций в основной капитал в Омской области составил 210,5 млрд руб., что превысило уровень 2016 г. в 1,7 раза. По данному показателю Омская область в 2019, 2020 годах заняла лидирующие пози-

ции среди регионов СФО (2-е и 1-е места соответственно) [11]. Данная государственная поддержка способствовала тому, что Омская область заняла 20 место в рейтинге научно-технологического развития регионов (145,3 балла) по 2021 году (рисунок).



Национальный рейтинг научно-технического развития субъектов Сибирского федерального округа вошедших в 20-лидеров

Источник: Национальный рейтинг научно-технологического развития субъектов Российской Федерации по итогам 2021 года. URL: https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2022/11/natsionalny_rei-ting_nauchno-tekhnologicheskogo-razvitiia-subektov_2021.pdf (дата обращения: 08.06.2022).

Он базируется на 33 показателях, отражающих работу органов власти, среду для ведения инновационного бизнеса и условия для исследований. Такой рост связан с осуществлением проектов промышленности, сельского хозяйства и топливно-энергетического комплекса. Так, АО «Газпромнефть – ОНПЗ» завершил мероприятия по техническому перевооружению установок, ПАО «Сатурн» запустил производственную мощность по серийному специальному продукту, АО «Группа компаний «Титан» сформировала высокотехнологичное производство импортозамещающей продукции – изопропанола.

Таким образом, основными точками роста научно-технического и инновационного развития Омской области являются:

- формирование четкого механизма государственной поддержки на уровне региона;
- создание действующего сектора научных и прикладных знаний для дальнейшего использования их в промышленном производстве;
- разработка ряда мер для внедрения инноваций;
- рост бизнес-сотрудничества в инновационной сфере для привлечения дополнительных средств в промышленное производство;
- реализация практической подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров [7, 8, 15].

Можно констатировать, что в Омская область приняты и реализуются нормативные акты, которые способствуют совершенствованию регионального научно-технического сектора. Научно-технологическое развитие региона зависит от промышленности. Научоемкие и высокотехнологичные отрасли составляют около пятой части регионального валового внутреннего продукта. В регионе учитываются тенденции технологического развития, используя и развивая накопленный научно-технический потенциал. На предприятиях создаются более 200 инновационных объектов, в том числе бизнес-центры, инновационные центры, мини-инновационные пред-

приятия, научные лаборатории и научно-исследовательских центрах. Сформирован инновационно-производственный комплект, который объединил науку и промышленность, а также выработан механизм его поддержки.

Библиографический список

1. Иванов В.В., Колдаева Н.Т. Российская инновационная система – территориальный подход // Инновации. 2000. № 9. С.51-53.
2. Фазлыева Е.П. Влияние научно-технического прогресса на развитие территорий // Современные проблемы социально-гуманитарных наук : материалы VI международной научно-практической заочной конференции. Казань: Рóкета Союз, 2016. С. 113-116.
3. Иванов В.В., Кошкарева О.А. Инновационное развитие территорий с низким научно-техническим потенциалом // Инновации. 2008. № 9(119). С. 56-60.
4. Мазилев Е.А., Саханович Д.Ю. Факторы научно-технологического пространства // Вопросы территориального развития. 2020. Т. 8. № 4. С. 1. DOI: 10.15838/tdi.2020.4.54.1
5. Лезина Е.Г., Максимова Л.Ю., Автайкина Л.А. Оценка уровня инновационно-технологического развития региона (на примере Республики Мордовия) // Управленческий учет. 2021. № 12-1. С. 151-159. DOI 10.25806/uu12-12021151-159.
6. Кужева С.Н. Инновационная деятельность - основа развития Омской области // Омский научный вестник. 2006. № 9(47). С. 129-133.
7. Постановление Правительства Омской области от 16.10.2013 г. № 258-п Государственная программа «Развитие промышленности и научно-технической деятельности в Омской области с 2014 по 2025 год». URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 08.06.2022).
8. Гулин Г.К., Ермолов А.П. Стратегические подходы к развитию научно-технического потенциала территории // Проблемы развития территории. 2016. № 1(81). С. 7-14.
9. Наука и инновации. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Омской области. URL: <https://omsk.gks.ru> (дата обращения: 16.04.2022).
10. Портал Правительства Омской области. URL: <https://mec.omskportal.ru/oiv/mec/etc/sr-gr> (дата обращения: 08.06.2022).
11. Постановление Правительства Омской области от 12.10.2022 г. № 543-п Государственная программа «Стратегия социально-экономического развития Омской области до 2030 года». URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 08.06.2022).
12. Маслюк Н.А., Медведева Н.В. Научно-технологическое развитие Хабаровского края: факторы и новые возможности // Вопросы инновационной экономики. 2021. Т. 11. № 4. С. 1837-1860. DOI: 10.18334/vines.11.4.113850
13. Петрухина Н.В. Основные аспекты научно-технологического развития регионов // Экономика и управление: проблемы, решения. 2022. Т. 3. № 5(125). С. 59-66. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2022.05.03.008.
14. Национальный рейтинг научно-технологического развития субъектов Российской Федерации по итогам 2021 года. URL: https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2022/11/natsionalny_rei-ting_nauchno-tekhnologicheskogo-razvitiia-subektov_2021.pdf (дата обращения: 08.06.2022).
15. Асташова Е.А., Погребцова Е.А., Дурнев С.И. Инновационная деятельность региона как составная часть социально-экономического развития // Вопросы инновационной экономики. 2022. Т. 12. № 2. С. 827-842. DOI: 10.18334/vines.12.2.114879

Информация об авторе

Погребцова Елена Александровна (Россия, Омск) – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры, Омский ГАУ (Россия, 644008, г. Омск, пл. Институтская 1; ea.pogrebtsova@omgau.org)

Pogrebtsova E.A.

THE MAIN ASPECTS OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL DEVELOPMENT ON THE EXAMPLE OF THE OMSK REGION

Abstract. *The article considers the opinions of various scientists on the concept of “scientific and technical development”. Special attention is paid to the peculiarities of this development in the Omsk region. Measures of state support and areas of improvement are highlighted.*

Key words: *support, state, scientific and technical development, Omsk region.*

Information about the author

Pogrebtsova Elena Aleksandrovna (Omsk, Russia) - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Management and Marketing of the FGBOU IN Omsk GAU (Russia, 644008, Omsk, Institutskaya pl. 1, ea.pogrebtsova@omgau.org)

References

1. Ivanov V.V., Koldaeva N.T. Russian innovation system – territorial approach//Innovations. 2000. No. 9. Pp. 51-53.
2. Fazlyeva E.P. The impact of scientific and technological progress on the development of territories // Modern problems of social and humanitarian sciences : materials of the VI International Scientific and Practical Correspondence Conference. Kazan: LLC “Rocket Soyuz”, 2016. Pp. 113-116.
3. Ivanov V.V., Koshkareva O.A. Innovative development of territories with low scientific and technical potential // Innovations. 2008. No. 9(119). Pp. 56-60
4. Mazilov E.A., Sakhanovich D.Yu. Factors of scientific and technological space // Issues of territorial development. 2020. Vol. 8. No. 4. P. 1. DOI: 10.15838/tdi.2020.4.54.1
5. Lezina E.G., Maksimova L.Yu., Avtaykina L.A. Assessment of the level of innovation and technological development of the region (on the example of the Republic of Mordovia) // Managerial accounting. 2021. No. 12-1. Pp. 151-159. DOI: 10.25806/uu12-12021151-159
6. Kuzheva S.N. Innovation activity - the basis for the development of the Omsk region // Omsk Scientific Bulletin. 2006. No. 9(47). Pp. 129-133.
7. Decree of the Government of the Omsk region dated 16.10.2013 No. 258-p State program “Development of industry and scientific and technical activities in the Omsk region from 2014 to 2025”. URL: <http://www.consultant.ru> (accessed: 08.06.2022)
8. Gulin G.K., Ermolov A.P. Strategic approaches to the development of scientific and technical potential of the territory // Problems of territory development. 2016. No. 1(81). Pp. 7-14/
9. Science and innovation. Territorial body of the Federal State Statistics Service for the Omsk region. URL: <https://omsk.gks.ru> (date of address: 04/16/2022)
10. Portal of the Government of the Omsk region. URL: <https://mec.omskportal.ru/oiv/mec/etc/cp-gp> (accessed: 08.06.2022).
11. Decree of the Government of the Omsk region dated 12.10.2022 No. 543-p State program “Strategy of socio-economic development of the Omsk region until 2030”. URL: <http://www.consultant.ru> (accessed: 08.06.2022).

12. Maslyuk N.A., Medvedeva N.V. Scientific and technological development of the Khabarovsk Territory: factors and new opportunities // *Issues of innovative economy*. 2021. Vol. 11. No. 4. Pp. 1837-1860. DOI: 10.18334/vinec.11.4.113850
13. Petrukhina N.V. Main aspects of scientific and technological development of regions // *Economics and management: problems, solutions*. 2022. Vol. 3. No. 5(125). Pp. 59-66. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2022.05.03.008
14. National rating of scientific and technological development of subjects The Russian Federation according to the results of 2021. URL: https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2022/11/natsionalny_rei-ting_nauchno-tekhnologicheskogo-razvitiia-subektov_2021.pdf (accessed: 08.06.2022).
15. Astashova E.A., Pogrebtsova E.A., Durnev S.I. Innovative activity of the region as an integral part of socio-economic development // *Issues of innovative economy*. 2022. Vol. 12. No. 2. Pp. 827-842. DOI: 10.18334/vinec.12.2.114879

РЕФОРМИРОВАНИЕ РОССИЙСКОЙ АСПИРАНТУРЫ

Аннотация. В статье представлена краткая характеристика процесса реформирования российской аспирантуры на современном этапе. Акцентируется внимание на основных характеристиках новой модели аспирантуры, требованиях, предъявляемых к программе аспирантуры. Более подробно рассматривается вопрос организации итоговой аттестации в новых условиях.

Ключевые слова: аспирантура, подготовка кадров для науки и высшего образования, реформа аспирантуры.

Роль и значение аспирантуры для воспроизводства кадров российской науки остается высоким. Так, удельный вес лиц, прошедших обучение в аспирантуре, в общей численности защитивших кандидатскую диссертацию составляет 75,5% [2, с. 106]. Более того, аспирантура является базовым институциональным ресурсом непрерывного воспроизводства кадров не только для науки и высшей школы, но и для наукоёмких отраслей экономики [1, с. 11]. Поэтому очень важно, чтобы порядок и правила подготовки аспирантов были понятны всем участникам данного процесса.

Аспирантура на протяжении последних двух десятилетий не раз сталкивалась с процессом реформирования (табл.). Подготовка в аспирантуре до вступления в силу Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» осуществлялась на основе советской системы подготовки аспирантов, обучение завершалось лишь справкой о сданных кандидатских экзаменах. Вступление в силу вышеуказанного закона и иных нормативных актов внесло в программы аспирантуры значительные изменения. Отнесение аспирантуры к третьему уровню высшего образования регламентировало весь процесс обучения, вводилась государственная итоговая аттестация, программы должны были соответствовать федеральным государственным образовательным стандартам. Одними из целей данной реформы были не только повышение результативности аспирантуры, но и достижение гармонизации и преемственности между образовательными программами высшей школы и аспирантуры, сопряжение с Болонской системой. Очередной этап реформы 2021-2022 гг. также был связан с поиском путей повышения результативности аспирантуры, определения ее целевых ориентиров, создания условий для совмещения итоговой аттестации в аспирантуре и защиты диссертации.

Основные изменения в системе подготовки аспирантов [3, с. 92]

До 1 сентября 2013 г.	С 1 сентября 2013 г.	С 1 марта 2022 г.
1. Основные нормативные акты, определяющие деятельность аспирантуры		
Закон Российской Федерации от 10 июля 1992 года № 3266-1 «Об образовании»; Федеральный закон от 22 августа 1996 г. № 125-ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании»	Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»	Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022)

До 1 сентября 2013 г.	С 1 сентября 2013 г.	С 1 марта 2022 г.
2. Место аспирантуры в системе образования		
Уровни послевузовского образования: – аспирантура (адъюнктура); – ординатура; – ассистентура-стажировка; – докторантура	Третий уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации: – аспирантура (адъюнктура)	Третий уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации: – аспирантура (адъюнктура)
3. Требования к направлению и содержанию образовательных программ аспирантуры		
номенклатура специальностей научных работников; федеральные государственные требования	перечень направлений подготовки; федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС)	номенклатура научных специальностей; федеральные государственные требования (ФГТ)
4. Объем программы аспирантуры		
210 зачетных единиц	180 зачетных единиц* (60 з.е. в год при очной форме обучения) 75 з.е. при ускоренной, очно-заочной, заочной и других формах обучения)	не регламентирован
5. Результат обучения в аспирантуре		
справка об обучении и (или) о сдаче кандидатских экзаменов; диплом кандидата наук (при защите кандидатской диссертации)	диплом об окончании аспирантуры (адъюнктуры) с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь»; диплом кандидата наук (при защите научной квалификационной работы - диссертации)	свидетельство об окончании аспирантуры (адъюнктуры); диплом кандидата наук (при защите научной квалификационной работы - диссертации)
* Зачетная единица для программ аспирантуры (адъюнктуры), разработанных в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами, эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут) или 27 астрономическим часам.		

Основные характеристики новой аспирантуры:

- в нормативных документах четко обозначена цель обучения в аспирантуре – подготовка аспирантом под руководством научного руководителя диссертации к защите;
- программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре разрабатываются на основе федеральных государственных требований (ФГТ) по научным специальностям, что предполагает более гибкий подход к структуре и наполнению программы;
- программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, разрабатываемые на основе ФГТ не подлежат государственной аккредитации, но при этом академические права аспирантов сохранены. Это и стипендия, и право на отсрочку от призыва на военную службу (на период обучения и на время защиты диссертации на срок до одного года после завершения обучения);
- форма обучения в аспирантуре только очная. Исключение касается только организаций, которые готовят аспирантов в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка. Ранее обучение было возможно в очной, очно-заочной, заочной форме и с сочетанием различных форм обучения;
- нормативно закреплены обязанности научного руководителя, среди которых указаны следующие: содействие в выборе темы диссертации аспирантом, руковод-

ство его научной деятельностью, консультирование аспиранта по вопросам подготовки диссертации к защите, первичное рецензирование подготовленного аспирантом текста диссертации, научных статей и докладов. Срок назначения научного руководителя, утверждения индивидуального плана и темы диссертации сокращен с трех месяцев до 30 календарных дней с момента начала обучения;

- научная составляющая программы выведена на первый план и включает научную деятельность аспиранта по подготовке диссертации, подготовку публикаций, промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования;

- лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию в аспирантуре, выдается заключение о соответствии диссертации на соискание ученой степени кандидата наук критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 года N 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике», и свидетельство об окончании аспирантуры. Данные документы выдаются не позднее 30 календарных дней после ее проведения. Ранее после успешного прохождения государственной итоговой аттестации в течение 10 дней должен был быть вручен диплом об окончании аспирантуры с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь». Заключение также должно выдаваться выпускнику, но срок выдачи не был указан;

- организация вправе предоставить выпускникам сопровождение при представлении ими диссертации к защите. Сопровождение выпускника осуществляется в течение срока, составляющего не более 1 календарного года после завершения освоения программы аспирантуры. Это позволит выпускнику аспирантуры пользоваться инфраструктурой организации на завершающем этапе.

Одним из важнейших этапов на завершающей стадии подготовки аспирантов является итоговая аттестация. В новых условиях итоговая аттестация в аспирантуре должна проводиться в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным Федеральным законом от 23 августа 1996 года № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике». Процедуру ее проведения устанавливает организация. Ранее государственная итоговая аттестация в аспирантуре проводилась в форме государственного экзамена и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (рис. 1) и была регламентирована отдельным ведомственным нормативным актом [4].



Рис. 1. Схема проведения ГИА в аспирантуре в соответствии с ФГОС

Рассмотрим новую процедуру проведения итоговой аттестации аспирантов на примере Вологодского научного центра (рис. 2). Первым этапом итоговой аттестации является представление аспирантом диссертации на заседании профильного отдела, на которое приглашаются специалисты по профилю рассматриваемой работы, имеющие ученую степень доктора или кандидата наук, а также сотрудники иных структурных подразделений Центра, специалисты по профилю рассматриваемой работы, а также родственных и смежных специальностей. По результатам обсуждения составляется протокол заседания отдела о допуске или не допуске аспиранта к следующему этапу.

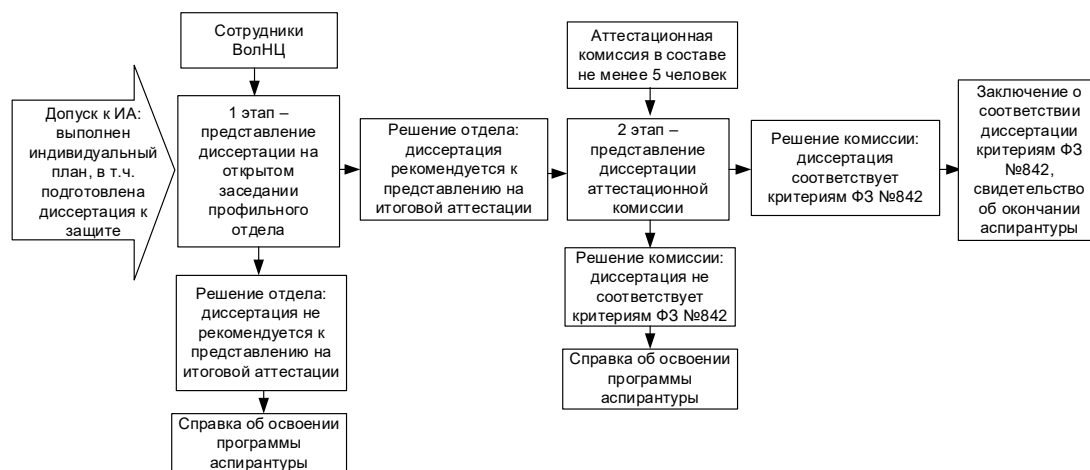


Рис. 2. Схема проведения итоговой аттестации в аспирантуре Вологодского научного центра

Второй этап проводится аттестационной комиссией, в которую включают не менее 5 человек из числа педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, и научных работников Вологодского научного центра, иных организаций. Аспирант представляет комиссии результаты подготовленной диссертации. По итогам заседания комиссия выносит решение о соответствии либо несоответствии критериям, установленным Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике». При успешном прохождении итоговой аттестации выпускнику выдается заключение и свидетельство об окончании аспирантуры. Между первым и вторым этапом у аспиранта есть время исправить замечания и внести рекомендованные изменения, и на втором этапе представить доработанную диссертацию.

Нововведения затронули многие аспекты подготовки аспирантов. Некоторые из них, например, такие как обязанности научного руководителя, сопровождение выпускника аспирантуры до защиты диссертации закреплены в настоящее время непосредственно в нормативных документах. Более гибкий подход к образовательной программе позволит аспирантам сосредоточиться на подготовке диссертации, а не на сдаче зачетов и экзаменов образовательной составляющей программы как было ранее.

Библиографический список

1. Бедный Б.И., Рыбаков Н.В., Жучкова С.В. О влиянии институциональных трансформаций на результативность российской аспирантуры // Высшее образование в России. 2022. Т. 31. № 11. С. 9-29.

2. Власова В.В., Гохберг Л.М., Дитковский К.А. [и др.]. Индикаторы науки: 2023: статистический сборник / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2023. 416 с.
3. Кельсина А.С. Аспирантура научной организации в новых условиях // Журнал педагогических исследований. 2022. Т. 7. № 3. С. 90-97.
4. Приказ Минобрнауки России от 18.03.2016 № 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки». URL: <http://www.pravo.gov.ru>

Информация об авторе

Кельсина Анна Сергеевна (Россия, Вологда) – заведующий аспирантурой, Вологодский научный центр Российской академии наук (Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а; kelsina55@mail.ru)

Kelsina A.S.

REFORM OF THE RUSSIAN GRADUATE SCHOOL

Abstract. *The article presents a brief description of the process of reforming the Russian graduate school at the current stage. Attention is focused on the main characteristics of the new postgraduate model, the requirements for the postgraduate program. The issue of organizing the final certification in the new conditions is discussed in more detail.*

Key words: *postgraduate studies, training for science and higher education, reform of postgraduate studies.*

Information about the author

Kelsina Anna Sergeevna (Russia, Vologda) – head of graduate school, Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences (56A, Gorky Street, Vologda, Russian Federation, 160014, kelsina55@mail.ru)

References

1. Bedny B.I., Rybakov N.V., Zhuchkova S.V. On the impact of institutional transformations on the effectiveness of Russian postgraduate studies // Higher education in Russia. 2022. V. 31. No. 11. S. 9-29.
2. Indicators of science: 2023: statistical collection / V.V. Vlasova, L.M. Gokhberg, K.A. Ditkovsky and others; National research University “Higher School of Economics”. М. : NRU VSHE, 2023. 416 p.
3. Kelsina A.S. Postgraduate study of a scientific organization in the new conditions // Journal of Pedagogical Research. 2022. V. 7. No. 3. S. 90-97.
4. Order of the Ministry of Education and Science of Russia dated March 18, 2016 No. 227 “On Approval of the Procedure for Conducting State Final Attestation in Educational Programs of Higher Education - Programs for the Training of Scientific and Pedagogical Personnel in Postgraduate (adjuncture), Residency Programs, Assistant-Internship Programs”. URL: <http://www.pravo.gov.ru>

РОЛЬ ОБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ В ЭКОНОМИКЕ РЕГИОНА КАК КЛЮЧЕВОГО СУБЪЕКТА НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация. *Описана взаимосвязь обрабатывающего сектора с другими видами экономической деятельности и таким образом, определяется роль обрабатывающих производств в экономике региона как ключевого субъекта научно-технологической деятельности.*

Ключевые слова: *обрабатывающие производства, высокотехнологичный продукт, отрасль, вид экономической деятельности.*

В региональной экономике обрабатывающие производства занимают первенство в инновационном развитии, а также в задействовании высококвалифицированных специалистов и привлечении инвестиций в регион. Внедрение инновационных разработок именно в эту отрасль промышленности, способствует: модификации, наращиванию конкурентных преимуществ и выводу продукции, как на федеральный, так и на мировой уровень. В связи с этим, одним из ключевых драйверов развития региона выступают именно обрабатывающие производства за счёт их высокотехнологичности.

В основные кризисные периоды, которые повлияли на смену внешней и внутренней политики России, например: пик COVID-19 (2020 г.) и влияние геополитической ситуации в мире, сподвигли проведение значительной корректировки как в целом в экономике, так и в промышленном секторе. В связи с этим, политика Правительства России была направлена на обеспечение устойчивого развития экономики по секторам за счёт введения «общенационального плана восстановления экономики России»¹, а также «плана первоочередных действий по обеспечению развития российской экономики в условиях внешнего санкционного давления»². На основе данных документов региональными органами управления были разработаны программы, содержащие обширный ряд мер, стимулирующих развитие как со стороны законодательной части, так и, в части прямого финансирования. В большей степени, данные меры направлены на обрабатывающие производства [1].

Таким образом, реализуемая региональная политика нацелена на стимулирование инновационного развития и масштабирование производства обрабатывающего сектора.

В связи с вышеупомянутым, необходимо изучить роль обрабатывающих производств в экономике региона и их влияние на другие виды экономической деятельности.

¹ Протокол одобрен Правительством РФ от 23 сентября 2020 г. № 36, раздел VII, (N П13-60855 от 02.10.2020) «Общенациональный план действий, обеспечивающих восстановление занятости и доходов населения, рост экономики и долгосрочные структурные изменения в экономике план» // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_333667/ (дата обращения 11.06.2023 г.).

² Приказ Минэкономразвития России от 19.09.2022 N 497 «Об утверждении Методики оценки результативности мер Плана первоочередных действий по обеспечению развития российской экономики в условиях внешнего санкционного давления» // КонсультантПлюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_427268/ (дата обращения 11.06.2023 г.)

Целью данной статьи является определение роли обрабатывающих производств в экономике региона как ключевого субъекта научно-технологической деятельности. Для решения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

1) проанализировать подходы к типологизации обрабатывающих производств по отношению к высокотехнологичности и наукоемкости;

2) определить роль обрабатывающих производств в экономике региона как ключевого субъекта научно-технологической деятельности.

В общероссийской классификации видов экономической деятельности (ОКВЭД) обрабатывающее производство представляет собой физическую и/или химическую обработку материалов, веществ или компонентов с целью их преобразования в новые продукты. В данный раздел включены производства пищевых продуктов, текстильных изделий, бумаги, лекарств, металлических изделий, компьютеров, машин, химических веществ, мебели и прочего³.

Сущность обрабатывающего производства заключается в объединении различных видов деятельности, специализирующихся на обработке комплектующих, материалов и сырья, продукции производящей промышленности, природных ресурсов. Обрабатывающая деятельность направлена на создание ресурсов для первичного (готовых изделий) и вторичного потребления (средств дальнейшего использования при создании конечного продукта).

Существует несколько подходов к структуризации обрабатывающих производств по отношению к технологичности и наукоемкости (табл. 1)

1. по технологичности и наукоёмкости отраслей (ведется подсчёт затрат на НИОКР/НДС) информация собирается Росстатом в РФ и Евростатом в Европе (по распределению NACE Rev. 2), OECD в США, Европе, Канаде и Японии [3], [6];

2. по инновационной составляющей продукта (ведется подсчёт затрат на НИОКР/ общий объем продаж), для сбора экономической статистики использовали данные из классификаторов производимой продукции. В России это ОКПД2 (веден в 2014 г. вместо ОК 005-93 и ОК 034-2007), в Европе SITC [7], [27];

3. по уровню технологичности патента определяется информация собирается ФИПС в РФ, USPC в США, FI и F-term в Японии, IPC используется дополнительно в РФ, США, Японии и как основа в Европе и других странах [4], [7], [8].

³ Приказ Росстандарта от 31.01.2014 N 14-ст) (ред. от 11.05.2023) «ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2). Общероссийский классификатор видов экономической деятельности» // КонсультантПлюс.URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_163320/ (дата обращения 09.06.2023 г.)

Таблица 1. Структуризация обрабатывающих производств по отношению к высокотехнологичности и наукоемкости

№	Классификационный признак	Виды производств
1.	а) по технологичности отрасли	
	высокотехнологичное производство	производство летательных аппаратов, компьютерной и коммуникационного оборудования, медицинских и оптических приборов
	средне-высокотехнологичное производство	производство фармацевтических препаратов, различных химикатов, и растительной продукции, машинного оборудования, электромашин и аппаратов, транспортных средств и транспортного оборудования деталей летающих и водных транспортов
	средне-низкотехнологичное производство	производство нефтепродуктов, кокса и ядерных продуктов, резиновых, пластмассовых, металлических и неметаллических изделий, строительство и ремонт водного транспорта
	низкотехнологичное производство	производство пищевых, табачных, кожных, текстильных, деревянных, бумажных изделий
	б) по наукоемкости отрасли	
	наукоемкие услуги высокотехнологичной степени	исследования и разработки в компьютерной, телекоммуникационной, а также почтовой области
2.	наукоемкие услуги средней степени	производство услуг водного, воздушного, наземного транспорта, а также финансового посредничества и образования
	наукоемкие услуги низкой степени	производство услуг оптовой и розничной торговли; гостиничных, туристских агентств и общественного питания; государственных (управленческих и оборонительных); клининговых и ЖКХ; оказание услуг по уходу за животными и растениями; ремонт двигателей и всех видов транспортных средств (в том числе трубопроводные средства)
	аэрокосмическое оборудование	производство самолётов и сопутствующего оборудования, навигационных приборов
	офисное оборудование	производство оборудования по обработке текстов, принтеров, компьютерного оборудования
	фармацевтические препараты	лекарства, антибиотики, гормональные, вакцины и другое
	электроприборы и телекоммуникационное оборудование	производство видеоаппаратуры, медиа аппаратуры, электроцитов и пультов, полупроводников проводов, электронных интегральных схем и микроприборов, пьезоэлектрических кристаллов, числовой записи
	цифровая техника	производство медицинских диагностических и радиологических аппаратуры, измерительных приборов, фотокамер, кинематографических камер, контактных линз, волоконно-оптических линий передачи, ортопедических приспособлений
	электрическое оборудование	производство электрических конденсаторов (фиксируемых, переменных, регулируемых), электромашин с индивидуальным функционалом, устройств со световой и звуковой сигнализацией
	неэлектрическое оборудование	производство газовых турбин и их части, ядерных реакторов и тепловыделяющих элементов, токарных и сверлильных станков, станков с лазерным или фотонным лучом, фрезерных станков с числовым программным управлением
	химические средства	производство фосфора, мышьяка, бона, кремния, кальция; радиоактивных металлов, синтетических органических красящих веществ и лаков, дезинфицирующих средств
оборонительное оборудование и техника	производство оружия, боеприпасов	

№	Классификационный признак	Виды производств
3.	производство компьютеров и автоматизированной техники	производство пишущих машинок, сканеров, цифровых вычислительных устройств и компьютеров, оптических устройств, усовершенствованных программных обеспечений, автоматизированных систем (финансовых, платёжных, административных)
	производство коммуникационных технологий	производство следующих видов техники: радиовещателей, телевизионной, мультипликационной, оглушительной (секретной), телефонной, телеграфной, громко-вещательной, стереофонических аппаратов
	авиационное производство	производство самолетов, вертолётов, ракетных установок, вспомогательного оборудования и транспорта
	лазерное производство	производство аппаратов, использующих стимулирующее излучение
	производство биоинженерного оборудования	производство техники для изучения молекулярной эволюции, РНК или белков
	производство полупроводников	производство полупроводниковых устройств
	производство биотехнологии	размножение различных растительных культур; производство лекарственных препаратов, содержащих: пептиды, антигены/антитела, генетические материалы животных; производство линкеров для комбинаторной химии

Таким образом, к высокотехнологичному производству, чаще всего, относят разработки, связанные с летательными, компьютерными, медицинскими и оптическими приборами. Производимые продукты относятся к высокотехнологичным, за счёт применения искусственного интеллекта как в самом выпускаемом продукте, так и в процессе производства.

Обрабатывающая промышленность оказывает влияние на все отрасли народного хозяйства в регионе, в том числе и на другие предприятия обрабатывающего сектора. Такие производства играют ключевую роль в создании цепочек добавленной стоимости. С одной стороны, в данной отрасли производят продукцию, применяемую в других видах экономической деятельности, которые, в свою очередь, могут использовать продукцию как посредники или конечные потребители. А с другой, продукция обрабатывающих производств находит применения внутри данной отрасли и тем самым, способствуют формированию цен на конечный товар [5].

Значительную долю в экономике региона занимают обрабатывающие производства. В целом, по России производственный сектор составляет 37,1%, при этом доля обрабатывающих производств в ВВП – 14,4% в 2022 г. [3]. Так, например, в Вологодской области, как в промышленно развитом регионе, по данным Вологдастата за 2022 г., производственный сектор занимает 57% [2]. Данный сектор включает добывающие производства, сельское хозяйство, строительство, водоснабжение и обрабатывающие производства. В свою очередь, последние обеспечивают 96% в структуре промышленности Вологодской области.

На территории Вологодской области преобладающими подгруппами видов детальности обрабатывающих производств в 2023 г. являются: деревообработка – 30%, производство металлических изделий – 23,7%, ремонтные и монтажные работы – 12,4%, производство пищевых продуктов – 12,2%, производство минеральных веществ – 9,4%, производство машин и оборудования – 6,4%, производство мебели – 6%. Данные показатели свидетельствуют о имеющихся предпосылках для развития высокотехнологичного производства, которого в регионе на данный момент недостаточно⁴.

⁴ Информационно-аналитическая система СПАРК-Интерфакс. URL: <https://spark-interfax.ru/statistics/region/19000000000> (дата обращения 11.06.2023 г.)

Рассмотрим влияние обрабатывающих производств на другие отрасли (табл. 2.). Народные хозяйства принято разделить на производственные виды деятельности и сектор услуг. Последний, в свою очередь охватывает коммерческий сектор (торговля, гостиницы и общепит, операции с недвижимым имуществом, финансово-страховая деятельность, транспортировка и прочая деятельность) и общественный (образование, развлекательно-спортивная научно-техническая, государственно-управленческая, здравоохранительная, экстерриториальная и прочая деятельность). В первую группу включаются: сельское хозяйство, строительство, добывающие производства, водоснабжение и обеспечение электроэнергией.

Таблица 2. Роль обрабатывающих производств в экономике региона

Виды экономической деятельности	Сфера взаимодействия с обрабатывающими производствами
<i>Производственный сектор</i>	
Сельское хозяйство	Обрабатывающие производства содействуют в увеличении объемов фермерской продукции, за счёт предоставления удобрений, кормов, а также вспомогательной техники, при этом сельское хозяйство, в свою очередь, снабжает обрабатывающие производства сырьём растительного и животного происхождения.
Строительство	Обрабатывающие производства снабжают строительными материалами и техникой, в то время как, строительные предприятия создают производственные площадки для обрабатывающих производств.
Добывающие производства	Обрабатывающие производства предоставляют горнодобывающим предприятиям буровые машины, лесопромышленникам – лесопилочные и обрабатывающее оборудование, в то время как, добывающие снабжают сырьем.
Обеспечение электроэнергией	Обрабатывающие производства снабжают оборудованием для поддержания работ по кондиционированию воздуха, транспортировки газа, а те в свою очередь обеспечивают сами производства электроэнергией, газом и прочим.
Водоснабжение	Обрабатывающие производства предоставляют водоочистное оборудование и водоочистные химические вещества, при этом, данный вид экономической деятельности снабжает обрабатывающие производства технической и питьевой водой.
<i>Сектор услуг</i>	
Коммерческий сектор	Обрабатывающие производства предоставляют офисное и вспомогательное оборудование работникам данной сферы услуг, это кассовые аппараты, транспорт, бытовую технику и др. Предприятия коммерческого сектора оказывают услуги по поддержанию цикла жизнедеятельности производств.
Общественный сектор	Обрабатывающие производства предоставляют офисное и информационное оборудование, обеспечивающие оказание полного спектра услуг. Предприятия общественного сектора влияют на жизненный уклад работников обрабатывающего сектора, за счёт покрытия социальных потребностей.
Источник: разработано автором на основе ОКВЭД.	

Таким образом, обрабатывающий сектор играет значительную роль в региональной и национальной экономике, связанную с его определяющим участием в формировании научно-технологической деятельности на мезоуровне хозяйственной системы.

В ходе анализа было выявлено, что важно уделять внимание научно-техническому развитию обрабатывающих производств внутри региона, т.к. это влияет на состояние экономики в целом. Вологодская область обладает минимальным набором ресурсов для дальнейшего развития обрабатывающих производств, состоящих из имеющихся производственных площадей, региональной политики, к тому же, немаловажную роль играет формирование благоприятных условий для развития в регионе высокотехнологичных обрабатывающих производств.

Резюмируя, основная роль обрабатывающих производств в экономике региона отражается в том, что обрабатывающий сектор имеет влияние на все сектора экономики в целом. Также, важно учесть, что продукция обрабатывающих производств может проходить весь производственный цикл внутри данного сектора, что недоступно для других видов экономической деятельности.

На следующем этапе исследования планируется определить системы условий, влияющих на развитие обрабатывающих производств в регионе.

Статья подготовлена в рамках государственного задания № FMGZ-2022-0002 «Методы и механизмы социально-экономического развития регионов России в условиях цифровизации и четвертой промышленной революции».

Библиографический список

1. Бажанов В.А. Обрабатывающие производств России в первом десятилетии XXI века // Вестник НГУ. Серия: Социально-экономические науки. 2012. Т. 12. Вып. 4. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18736530> (дата обращения 02.06.2023 г.).
2. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Вологодской области. URL: <https://35.rosstat.gov.ru/news/document/201833> (дата обращения 11.06.2023 г.).
3. Федеральная служба государственной статистики URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения 09.06.2023 г.).
4. Федеральный институт интеллектуальной собственности. URL: <https://new.fips.ru/register-web/> (дата обращения 09.06.2023 г.).
5. Шиплюк В.С. Развитие обрабатывающих производств: особенности и закономерности // Стратегии бизнеса. 2022. Т. 16. № 12. С. 322-331. URL: <https://www.strategybusiness.ru/jour/article/view/890> (дата обращения 01.06.2023 г.).
6. Eurostat. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:High-tech> (дата обращения 02.06.2023 г.).
7. Standard international trade classification. URL: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Standard_international_trade_classification_\(SITC\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Standard_international_trade_classification_(SITC)) (дата обращения 12.06.2023 г.).
8. United State Patent Classification. URL: <https://www.uspto.gov/web/patents/classification/> (дата обращения 02.06.2023 г.).

Информация об авторе

Поклад Марина Александровна (Россия, Вологда) – аналитик, Вологодский научный центр Российской академии наук (Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а; poklad.01@bk.ru)

Poklad M.A.

THE ROLE OF MANUFACTURING IN THE REGIONAL ECONOMY AS A KEY SUBJECT OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL ACTIVITIES

Abstract. *The relationship of manufacturing industries with other types of economic activity is described, and thus, the role of manufacturing industries in the region's economy as a key subject of scientific and technological activity is determined.*

Key words: *manufacturing, high-tech product, industry, type of economic activity.*

Information about the author

Poklad Marina (Vologda, Russia) – Analyst, Federal State Budgetary Institution of Science Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences (Russia, 160014, Vologda, Gorky str., 56a, poklad.01@bk.ru)

References

1. Bazhanov V.A. Processing industries in Russia in the first decade of the 21st century // Vestnik NGU. Series: Social and economic sciences. 2012. Vol. 12, iss. 4. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18736530> (date accessed 06.02.2023).
2. Territorial body of the Federal State Statistics Service for the Vologda Oblast. URL: <https://35.rosstat.gov.ru/news/document/201833> (date accessed 11.06.2023 г.).
3. Federal State Statistics Service URL: <https://rosstat.gov.ru/> (date accessed 09.06.2023 г.).
4. Federal Institute of Intellectual Property. URL: <https://new.fips.ru/registers-web/> (date accessed 06.2023 г.).
5. Shilyuk V.S. Development of manufacturing industries: features and patterns // Business strategies. 2022. V. 16. No. 12. Pp. 322-331. URL: <https://www.strategybusiness.ru/jour/article/view/890> (date accessed 01.06.2023).
6. Eurostat URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:High-tech> (date accessed 02.06.2023).
7. Standard international trade classification. URL: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Standard_international_trade_classification_\(SITC\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Standard_international_trade_classification_(SITC)) (date accessed 12.06.2023).
8. United State Patent Classification. URL: <https://www.uspto.gov/web/patents/classification/> (date accessed 02.06.2023).

СИСТЕМНЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

Аннотация. В статье рассмотрен системно-структурный подход к согласованию целей и основных задач, показателей измерения и мероприятий по региональному развитию. Использование инструментария экономического регулирования показано через призму развития регионов: территории, системы и пространства.

Ключевые слова: системно-структурный подход, экономическое регулирование, развитие региона, территория, экономическая система, экономическое пространство.

Восприятие региона через понимание его как определенной территории, региональной экономической системы и регионального экономического пространства накладывает свои особенности на формирование соответствующей системы целей, задач, показателей, мероприятий и других составляющих, обеспечивающих экономическое регулирование регионального развития.

Под экономическим регулированием регионального развития понимается приведение объекта в сбалансированное состояние его составляющих посредством координации совместных действий участников общественных отношений на определенной территории [1, с. 29] (через систему стратегий, прогнозов, стратегических планов, программ приоритетного развития, ежегодных планов (программ) регионального развития). В связи с этим возникает необходимость в согласовании целей (подцелей), задач и приоритетных направлений каждого из его составляющих как на этапах разработки, так и на этапах реализации соответствующих документов.

Для экономического регулирования развития региона как территории эти особенности проявляются в следующем. Во-первых, в понимании развития территории региона как увеличения масштабов производительных сил (экономических ресурсов), изменений в структуре и составе элементов, сдвигов в усредненных и индивидуальных полезностях, потребительских, качественных характеристиках отдельных элементов производительных сил (в данном случае речь должна идти об освоении территории и насыщении ее различными экономическими объектами и связями) [2, с. 44]. Во-вторых, в выборе возможных направлений применения методов экономического регулирования регионального развития (в данном случае речь должна идти о преодолении признаков асимметричности в экономическом и социальном развитии посредством выравнивания или стимулирования развития регионов) [3, с. 71]. В-третьих, в дифференциации методов экономического регулирования территориального развития на прямые и косвенные, на экономические, организационные и административные (правовые) (в данном случае речь должна идти о границах возможной степени свободы (принуждения, побуждения и убеждения) как весьма действенного инструментария, способного обеспечивать снятие возникающих противоречий в общественном развитии) [4, с. 107]. В-четвертых, в использовании теоретических императивов или безусловных требований возможного решения региональных проблем (в данном случае речь должна идти о выборе логической цепочки построения системы экономического регулирования регионального развития) [5, с. 21]. Все это в решающей мере оказывает воздействие на формирование системы целей, задач, показателей, мероприятий и других составляющих, обеспечивающих экономическое регулирование регионального развития (табл. 1).

Предлагаемый в данной таблице подход к использованию системы целей, основных задач, показателей и мероприятий экономического регулирования развития территории региона позволяет изменять, формировать и дополнять основные свойства развития территории исходя из складывающихся внешних условий трансформации факторов производства в конечный полезный для общества продукт.

Таблица 1. Система целей, задач, показателей и мероприятий экономического регулирования развития территории региона

Составляющие системы	Свойства развития территории	
	Освоенность	Насыщенность
Главная цель	Повышение уровня конкурентоспособности региона	Повышение инвестиционной привлекательности территории региона
Основные Задачи	1. усиление конкурентных преимуществ региона 2. улучшение конкурентных позиций региона	1. привлечение инвестиций в основной капитал 2. повышение уровня обновляемости основных фондов
Показатели	1. уровень фондооснащенности занятого населения, тыс. руб/чел. 2. уровень производительности общественно-го труда, тыс. руб/чел.	1. плотность инвестиций в основной капитал, руб/кв.км 2. плотность ввода основных средств, руб/кв.км
Мероприятия	1. введение в действие новых мощностей по видам экономической деятельности 2. создание новых производств (предприятий) по видам экономической деятельности и т.п.	1. установление льготного режима привлечения инвестиций 2. предоставление преференций инвесторам и т.п.
Контроль	по итогам месяца, по итогам квартала, по итогам полугодия, по итогам года	

Реально это может проявляться либо через выравнивание экономических и социальных возможностей жизнедеятельности регионального социума, либо через стимулирование экономической активности на определенной территории и превращения ее в региональный центр развития. При этом основное внимание должно уделяться поддержанию или улучшению основных свойств развития региона, а именно: освоенности и насыщенности его территории материальными объектами и хозяйственными связями. Тем самым будет обеспечиваться более равномерное размещение производительных сил в масштабах конкретного региона.

Для экономического регулирования развития региона как экономической системы особенности формирования системы целей, задач, показателей, мероприятий и других составляющих, обеспечивающих экономическое регулирование регионального развития, проявляются в следующем. Во-первых, в понимании развития региональной экономической системы как способности сохранять устойчивость, целостность, комплексность и жизнеспособность основных ее элементов (формы, структуры и связей) (в данном случае речь должна идти о способности региона к устойчивому развитию) [6, с.6]. Во-вторых, в подходах к выбору направлений развития региональной экономической системы (в данном случае речь должна идти о функциональном или воспроизводственном подходах) [7, с.66]. В-третьих, в использовании особенных методов экономического регулирования (в данном случае речь должна идти об обеспечении эмерджентности, целенаправленности и синергетичности) [8, с.30]. В-четвертых, в поиске компромисса между централизацией и децентрализацией принятия возможных решений (в данном случае речь должна идти о выборе соответствующей модели экономического регулирования) [9].

В табл. 2 показана возможная система целей, задач, показателей, мероприятий и других составляющих, обеспечивающих экономическое регулирование развития ре-

гиона как экономической системы. Данная система построена с учетом понимания того, что региональная экономическая система позволяет более точно представлять сущность региона.

Предлагаемый подход к использованию системы целей, основных задач, показателей и мероприятий экономического регулирования развития региональной экономической системы позволяет держать под постоянным контролем ее основные свойства. Изменения основных параметров свойств региональной экономической системы будут представлять собой те ориентиры, по которым можно будет отслеживать характер ее развития. При этом определяемые на региональном уровне мероприятия призваны конкретизировать основные задачи, решение которых будет способствовать сохранению или улучшению этих свойств. В данном контексте региональная экономическая система превращается в самостоятельный объект воздействия со стороны местных органов исполнительной власти, органов местного самоуправления, других участников общественных отношений. Все это будет способствовать приданию устойчивого характера процессам, что сопровождают поступательное развитие регионов.

Таблица 2. Система целей, задач, показателей и мероприятий экономического регулирования развития региональной экономической системы

Составляющие системы	Свойства развития региональной экономической системы			
	Устойчивость	Целостность	Комплексность	Жизнеспособность
Главная цель	Обеспечение устойчивого развития региона			
Основные задачи	1. повышение инвестиционной активности 2. уменьшение дифференциации жизненного уровня населения	1. сохранение экономического потенциала региона 2. расширение масштабов внутри региональной кооперации	1. диверсификация хозяйственного комплекса региона 2. повышение уровня специализации (по видам)	1. обеспечение воспроизводственного цикла для основных факторов производства 2. улучшение качества используемых факторов производства
Показатели	1. уровень фондоотдачи по отраслям экономики, руб/грн 2. соотношение доходов 20 % наиболее и 20 % наименее обеспеченного населения, раз. 3. показатели бедности, коэф.	1. уровень изменчивости экономического потенциала региона, коэф., проц. 2. доля продукции с кооперационными связями в общем объеме производимой продукции, проц.	1. доля отраслей экономики региона в производства валовой добавленной стоимости, коэф., проц. 2. удельный вес специализированной отрасли в общем выпуске данного вида продукции в регионе, коэф.	1. соотношение между произведенной и используемой в регионе валовой добавленной стоимостью, проц. 2. доля выпуска новой продукции в общем объеме произведенной продукции, коэф., проц.
Мероприятия	1. изыскание внутри региональных резервов инвестиций 2. разработка региональных программ борьбы с бедностью	1. мобилизация резервов производства важнейших видов продукции 2. создание региональной сети кооперационных связей	1. строительство и создание новых промышленных предприятий 2. техническое перевооружение специализированных предприятий	1. обеспечить уровень накоплений в валовой добавленной стоимости не менее 10 % 2. улучшить физическое состояние основных средств, коэф.
Контроль	по итогам месяца, по итогам квартала, по итогам полугодия, по итогам года			

Для экономического регулирования развития региона как экономического пространства особенности формирования системы целей, задач, показателей, мероприятий и других составляющих, обеспечивающих экономическое регулирование регионального развития, проявляются в следующем.

Во-первых, в понимании развития регионального экономического пространства как изменения особенных форм организации и позиционирования элементов производительных сил во времени и пространстве (в данном случае речь должна идти о выявлении закономерностей в направлении и скорости этих изменений) [10, с.181]. Во-вторых, в выделении основных признаков изменений регионального экономического пространства (в данном случае речь должна идти об основных его свойствах: однородности или неоднородности) [11, с.53]. В-третьих, в сохранении и усилении, к сожалению, асимметрии в экономическом развитии регионов (в данном случае речь должна идти не только об асимметрии в отношениях по иерархии властных отношений между центром и регионами, но и тех результатах, которые становятся возможными) [12, с.28]. В-четвертых, в обеспечении системной упорядоченности экономического регулирования развития региона (в данном случае речь должна идти о системно организованном упорядочении государственной региональной политики и мер и мероприятий по ее реализации) [13].

В таблице 3 показана возможная система целей, задач, показателей, мероприятий, обеспечивающих экономическое регулирование развития региона как экономического пространства.

Таблица 3. Система целей, задач, показателей и мероприятий экономического регулирования развития регионального экономического пространства

Составляющие системы	Свойства регионального экономического пространства					
	однородность			неоднородность		
	концентрация	интеграция	конвергенция	дислокация	дезинтеграция	дивергенция
Главная цель	Сокращение диапазонов различий в экономическом развитии регионов					
Основные задачи	рассредоточение производительных сил по территории региона	уплотнение хозяйственных связей на разных территориях	сближение условий хозяйствования	локализация хозяйственной деятельности на отдельных территориях	расслоение хозяйственных связей между отдельными территориями	отдаление регионов по условиям хозяйствования
Показатели	плотность экономической деятельности	индекс Тейла, коэффициент Энгеля	индекс перемещения товаров, рабочей силы и капитала в межтерриториальном измерении	коэффициент локализации производства (по видам экономической деятельности)	индекс Тейла, коэффициент Энгеля	индекс перемещения товаров, рабочей силы и капитала в межтерриториальном измерении, коэффициент Джинни
Мероприятия	строительство новых предприятий, производственной и социальной инфраструктуры	заключение межрегиональных соглашений	применение специальных режимов хозяйствования	строительство новых предприятий, производственной и социальной инфраструктуры	заключение межрегиональных соглашений	применение специальных режимов хозяйствования
Контроль	по итогам месяца, по итогам квартала, по итогам полугодия, по итогам года					

Предлагаемый подход к использованию системы целей, основных задач, показателей и мероприятий экономического регулирования развития регионального экономического пространства позволяет координировать деятельность местных органов исполнительной власти, органов местного самоуправления и представителей бизнес сообщества, направленную на преодоление фрагментарности регионального экономического пространства или усиление его однородности. Решение основных задач позволит не только достигать главную цель экономического регулирования, но и качественно изменять основные параметры регионального экономического пространства, по которым можно судить о его однородности/неоднородности. В качестве основных ориентиров таких изменений могут использоваться отдельные показатели, отражающие наличие или отсутствие асимметрии в экономическом развитии регионов. При этом мероприятия по экономическому регулированию развития регионального пространства носят зеркальный характер, так как предназначены для одних регионов в качестве усиления его однородности, а для других – в качестве преодоления его неоднородности.

Таким образом, использование инструментария экономического регулирования развития регионов как территории, как экономической системы и как экономического пространства по своей сути отличается от экономического регулирования экономического и социального развития регионов, так как предполагает более углубленный и системно-структурный подход к выбору системы целей, основных задач, показателей и мероприятий. Данное обстоятельство обуславливает необходимость более тщательной проработки вопросов, связанных с разработкой стратегий, прогнозов, стратегических планов, программ приоритетного развития, ежегодных планов (программ) регионального развития. Тем самым предлагаемый системно-структурный подход к согласованию целей и основных задач, показателей измерения и мероприятий по региональному развитию, касающихся территории, региональной экономической системы и регионального экономического пространства призван обеспечивать системный характер не только формированию механизма экономического регулирования, но и практическим особенностям использованию его составляющих элементов: стратегий, прогнозов, стратегических планов, программ приоритетного развития, ежегодных планов (программ) регионального развития.

Библиографический список

1. Шнипер Р.И. Условия и предпосылки развития региональных рыночных отношений // Регион: экономика и социология. 1992. № 1. С. 3-17.
2. Румянцев А.М., Яковенко Е.Г., Янаев С.И. Инструментарий экономической науки и практики: научно-популярный справочник. М.: Знание, 1985. 304 с.
3. Полищук Л. Российская модель «переговорного федерализма» // Вопросы экономики. 1998. № 4. С. 68-86.
4. Комарова О.М. Методологические основы государственного регулирования инновационного развития региона // Экономика и управление. 2010. № 4 (54). С. 102-107.
5. Горегляд В. Финансовые проблемы региональной политики в России // Федерализм. 2002. № 4. С. 6-38.
6. Пашнанов Э.Л. Основные направления исследований социально-экономического регионального развития // Регионоведение. 2005. № 4. С. 3-21.
7. Пчелинцев О.С., Любовный В.Я., Воякина А.Б. Регулирование воспроизводственного потенциала территории как основа региональной политики // Проблемы прогнозирования. 2000. № 5. С. 62-68.

8. Тудор С.Н., Фомичев Н.П. Система взаимодействия государства и бизнеса на территории // Менеджмент в России и за рубежом. 2005. № 1. С. 28-41.
9. Василенко В.Н. Распределение компетенции (полномочий) между органами государственной власти и органами местного самоуправления // Региональное (областное) самоуправление: сб. науч. тр. / НАН Украины. Ин-т экономико-правовых исследований; редкол.: Мамутов В.К. (отв. ред.) и др. Донецк: Юго-Восток, Лтд, 2005. 166 с.
10. Суспицын С.А. Методология измерений устойчивых трансформаций социально-экономического пространства // Регион: экономика и социология. 2009. № 2. С. 179-182.
11. Суспицын С.А. Концепция и методология измерения устойчивых пространственных трансформаций экономики России // Регион: экономика и социология. 2009. № 4. – С. 32-54.
12. Костяев А. Территориальная дифференциация условий хозяйствования / А.Костяев // Экономист. 2009. № 9. С. 23-30.
13. Региональная политика: зарубежный опыт и российские реалии / под ред. А.В. Кузнецова, О.В. Кузнецовой. М.: ИМЭМО РАН, 2015. 137 с.

Информация об авторе

Василенко Валерий Николаевич – доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники Украины, профессор кафедры банковского дела, Донецкий национальный университет экономики и торговли им. М. Туган-Барановского (Российская Федерация, 283004, г. Донецк, ул. Университетская, д. 116, кв. 5; e-mail: bulava1953@mail.ru)

Vasilenko V.N.

SYSTEM TOOLS OF ECONOMIC REGULATION REGIONAL DEVELOPMENT

Abstract. *The article considers a system-structural approach to the coordination of goals and main objectives, measurement indicators and measures for regional development. The use of the tools of economic regulation is shown through the prism of the development of regions.*

Key words: *system-structural approach, economic regulation, regional development, territory, economic system, economic space.*

Information about the author

Vasilenko Valeriy N. – Doctor of Economics, Professor, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine, Professor of the Department of Banking, FSBEI HE «Donetsk National University of Economics and Trade Tugan-Baranovsky» (Russian Federation, 283004, Donetsk, Universitetskaya str., 116, sq. 5; e-mail: bulava1953@mail.ru)

References

1. Shniper R.I. Conditions and prerequisites for the development of regional market relations // Region: economics and sociology. 1992. No.1. Pp. 3-17.
2. Rumyantsev A.M., Yakovenko E.G., Yanaev S.I. Tools of economic science and practice: popular scientific reference. M.: Znanie, 1985. 304 p.
3. Polishchuk L. The Russian model of “negotiated federalism” // Questions of Economics. 1998. No.4. Pp. 68-86.
4. Komarova O.M. Methodological foundations of state regulation of innovative development of the region // Economics and management. 2010. No.4 (54). Pp. 102-107.

5. Goreglyad V. Financial problems of regional policy in Russia // *Federalism*. 2002. No. 4. pp. 6-38.
6. Pashnanov E.L. The main directions of research on socio-economic regional development // *Regionology*. 2005. No.4. Pp. 3-21.
7. Pchelintsev O.S., Lyubovny V.Ya., Voyakina A.B. Regulation of the reproductive potential of the territory as the basis of regional policy // *Problems of forecasting*. 2000. No. 5. Pp. 62-68.
8. Tudor S.N., Fomichev N.P. The system of interaction between the state and business in the territory // *Management in Russia and abroad*. 2005. No. 1. Pp. 28-41.
9. Vasilenko V.N. Distribution of competence (powers) between state authorities and local self-government bodies // *Regional (regional) self-government: collection of scientific tr. / NAS of Ukraine. Institute of Economic and Legal Research; Editorial Board: Mamutov V.K. (ed.), etc. Donetsk: LLC "South-East, Ltd.", 2005. 166 p.*
10. Suspitsyn S.A. Methodology for measuring sustainable transformations of socio-economic space // *Region: Economics and Sociology*. 2009. No. 2. Pp. 179-182.
11. Suspitsyn S.A. The concept and methodology of measuring sustainable spatial transformations of the Russian economy // *Region: Economics and Sociology*. 2009. No. 4. Pp. 32-54.
12. Kostyaev A. Territorial differentiation of economic conditions // *Economist*. 2009. No. 9. Pp. 23-30.
13. *Regional policy: foreign experience and Russian realities / Edited by A.V. Kuznetsov, O.V. Kuznetsova. M.: IMEMO RAS, 2015. 137 p.*

СОСТОЯНИЕ И ПРОГНОЗ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЕКТОРА РОССИИ

Аннотация. В статье анализируются развитие сельского хозяйства и пищевой промышленности, укрепление продовольственной независимости страны. Выявлены проблемы и риски научно-технологического развития АПК. Приведены показатели прогноза развития агропромышленного и рыбохозяйственных комплексов на период до 2023 г. Определены приоритеты государственной политики технологического развития агропродовольственного сектора.

Ключевые слова: агропродовольственный сектор, научно-технологическое развитие, современное состояние, риски, прогнозные показатели, приоритеты реализации стратегии, Российская Федерация.

В последние годы агропродовольственный сектор демонстрирует уверенный рост, является одним из основных движущих направлений отечественной экономики и оказывает непосредственное влияние на состояние продовольственной безопасности и устойчивое социально-экономическое развитие страны.

За 2000–2021 гг. среднегодовые темпы прироста производства зерна составили 3,0%, сахарной свеклы – 5,3, семян подсолнечника – 6,9, овощей – 1,1, мяса (уб. вес) – 4,6, яиц – 1,4%. За этот период производство мяса выросло в 4,1 раза, мясных полуфабрикатов – 17,8, колбасных изделий – 2,3, масла растительного – 4,9, сыров – 2,9, кондитерских изделий – 2,5, сахарного песка и сахарной свеклы – 3,8, рыбной продукции – в 1,5 раза.

Рост производства аграрной продукции и продуктов питания пищевой промышленностью привел к наращиванию экспорта продовольственных товаров, прежде всего зерна, позволил увеличить поступление валютной выручки и добиться положительного сальдо внешней торговли продовольствием. В 2021 г. экспорт составил 36 млрд., импорт – 34 млрд. долл. Отрицательное сальдо внешней торговли продуктами питания сократилось с 27,6 млрд. в 2010 г. до 0,1 млрд. долл. в 2020 г. В 2021 г. положительное сальдо торговли продовольствием достигло 2 млрд. долл.

По данным Росстата уровень самообеспечения (продовольственной независимости) России по зерну вырос со 103 в 2000 г. до 148% в 2021 г., овощам и бахчевым – с 86 до 88%, мясу и мясопродуктам – с 67 до 135%. В настоящее время страна достигла продовольственной безопасности по зерну, растительному маслу, сахару, мясу и мясопродуктам, рыбе и рыбопродуктам.

Для технологического развития агропродовольственного сектора характерны следующие проблемы. Сейчас в сельском хозяйстве сезонно-полевые работы механизированы, но для их выполнения в агротехнологические сроки нужно преодолеть дефицит техники. Дефицит тракторов составляет 15%, а зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов – 27%.

При содержании сельскохозяйственных животных и птицы высокая доля импортного оборудования, по данным отраслевых союзов, в оборудовании для кондиционирования и вентиляции в программном обеспечении и управлении доля импорта составляет около 50%, станковом оборудовании доля импорта – около 25%, оборудовании для комбикормовых заводов доля импорта – 30%.

Кроме того, высокая степень износа характерна для помещений, в которых содержатся сельскохозяйственные животные и птица. Несмотря на высокие темпы строительства и модернизации производственных животноводческих объектов, около половины молока производится на молочных фермах, износ которых составляет более 60%. По данным региональных органов управления АПК, 40% яйца производится на птицефабриках с уровнем износа от 40% до 60%, а 30% яйца – на птицефабриках с уровнем износа более 60%.

По данным Росстата, степень износа основных фондов в целом по отраслям пищевой промышленности составляет 51,6%, в том числе машин и оборудования – 58,3, производства напитков – 64,1, в том числе машин и оборудования – 75,2%.

Ключевая проблема сельского хозяйства – преодоление зависимости от импортных средств, технологий, семян и генетического материала в животноводстве. При пороговом значении обеспечения семенами основных сельскохозяйственных культур отечественной селекции не менее 75%, предусмотренных в новой редакции Доктрины продовольственной безопасности, сейчас эта доля по пшенице составляет 80-90%, ячменю яровому – 63, кукурузе – 46, овощным культурам – 43, сое – 42, рапсу яровому – 32, подсолнечнику – 27, картофелю – 10, сахарной свекле – около 1% [1, с. 7].

В молочном скотоводстве ежегодный импорт – 35-50 тыс. голов (93% – голштинская порода). Для воспроизводства молочного скота поставки из-за рубежа семени быков производителей составляют 40% (4,8 млн. доз, 99% голштинской породы).

В современных условиях на развитие агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов влияют следующие риски:

- внешнеполитические риски, которые могут привести к ограничению потенциала развития отечественного сельского и рыбного хозяйства, вызванные колебаниями рыночной конъюнктуры, применением зарубежными странами санкций, негативно сказывающихся на международной торговле;
- риски при строительстве судов, связанные с поставками импортного судового оборудования, не имеющего аналогов в Российской Федерации;
- экономические риски, обусловленные возможностью ухудшения внутренней и внешней экономической конъюнктуры, снижения темпов роста мировой и национальной экономики, высокой инфляцией и кризисом банковской системы, снижением инвестиционной привлекательности отечественного сельского и рыбного хозяйства;
- технологические риски, вызванные отставанием по уровню технологического развития продовольственной базы;
- ветеринарные и фитосанитарные риски, связанные с возникновением и распространением ранее не регистрировавшихся на территории Российской Федерации массовых заразных болезней животных, а также с распространением вредителей и болезней растений.

Для преодоления импортозамещения практически важных технологий, сортов сельскохозяйственных культур и пород животных, видов аграрной продукции в стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственных комплексов в 2030 г. по отношению к 2020 г. по целевому варианту, при условии сохранения экономической стабильности и увеличения финансирования, предусмотрено достигнуть следующих показателей:

- индекс производства продукции АПК (в сопоставимых ценах) составит 129,7%;
- экспорт продукции АПК (в сопоставимых ценах) составит более 47,1 млрд. долл. США;

- индекс физического объема инвестиций в основной капитал по виду экономической деятельности «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» составит 150%;
- валовая добавленная стоимость, создаваемая в сельском хозяйстве, составит 6551,9 млрд. руб.;
- в оборот земель сельскохозяйственного назначения будет вовлечено 13,2 млн. га;
- площадь введенных в эксплуатацию мелиорированных земель достигнет 853,5 тыс. га;
- годовой темп прироста производства семян новых отечественных сортов сельскохозяйственных культур составит 5%, отечественной племенной продукции (материала) – 3, отечественных высококачественных кормов, кормовых добавок для животных – 5%;
- соотношение среднемесячных располагаемых ресурсов сельских и городских домохозяйств планируется довести до 70%;
- в малое и среднее предпринимательство в области сельского хозяйства будет вовлечено 198,4 тыс. чел.;
- создание единой цифровой платформы агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов – 100%;
- создание Ситуационного цифрового центра Минсельхоза России и Росрыболовства – 100%;
- количество отраслевых показателей, по которым собираются данные на единой цифровой платформе агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов – 100 тыс. показателей. Единая цифровая платформа позволит создать единую отраслевую базу, что будет способствовать получению единого однородного массива сопоставимых данных, необходимых для принятия обоснованных управленческих решений, а значит, получению оперативной информации о текущем состоянии АПК [2].

Достижение целей и целевых показателей Стратегии в соответствии с целевым вариантом возможно в случае обеспечения финансирования не менее 900 млрд. руб. ежегодно.

Стратегическое развитие напрямую связано со скорейшим переводом АПК на новую технологическую базу. Именно на это направлена Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2030 гг. [3].

Основными задачами программы являются:

- формирование условий для развития научной, научно-технической деятельности и получения результатов, необходимых для создания технологий, продукции, товаров и оказания услуг, обеспечивающих независимость и конкурентоспособность отечественного агропромышленного комплекса;
- привлечение инвестиций в агропромышленный комплекс;
- создание и внедрение технологий производства семян высших категорий (оригинальных и элитных) сельскохозяйственных растений, племенной продукции (материала) по направлениям отечественного растениеводства и животноводства, имеющим в настоящее время высокую степень зависимости от семян или племенной продукции (материала) иностранного производства;
- создание и внедрение технологий производства высококачественных кормов, кормовых добавок для животных и лекарственных средств для ветеринарного применения;

- обеспечение функционирования и развития селекционно-генетических, селекционно-семеноводческих, селекционно-племенных и селекционно-питомниководческих центров;
- разработка современных средств диагностики патогенов сельскохозяйственных растений;
- создание и внедрение технологий производства пестицидов и агрохимикатов для применения в сельском хозяйстве;
- создание и внедрение современных технологий производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия;
- разработка, создание и производство современной высокопроизводительной сельскохозяйственной техники и оборудования;
- разработка современных методов контроля качества сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия и экспертизы генетического материала;
- совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса, ориентированной на быструю адаптацию к требованиям научно-технического прогресса.

ФНТП включает следующие подпрограммы:

«Развитие селекции и семеноводства картофеля в Российской Федерации»; «Развитие селекции и семеноводства сахарной свеклы в Российской Федерации», «Создание отечественного конкурентоспособного кросса мясных кур в целях получения бройлеров»; «Развитие производства кормов и кормовых добавок для животных»; «Развитие селекции и семеноводства масличных культур»; «Улучшение генетического потенциала крупного рогатого скота мясных пород»; «Развитие виноградарства, включая питомниководство», «Развитие селекции и семеноводства технических культур»; «Развитие садоводства и питомниководства». Участниками подпрограмм являются 14 аграрных вузов России [4].

Намечено довести к концу реализации программ уровень инновационной активности организаций в сельском хозяйстве до 35%. По отношению к предшествующему году планируется увеличение темпов прироста объема производства семян новых отечественных сортов сельскохозяйственных растений, племенной продукции (материала), высококачественных кормов, кормовых добавок для животных на 5%.

Очень важно поддержать финансово сельскохозяйственную науку, в которой занято более 11 тыс. ученых, из них более 2,7 тыс.чел. ведут исследования в области генетики и селекции. На фоне роста затрат на науку в России с 1994 г. почти в 2,2 раза доля сельскохозяйственных наук в них общем объеме неуклонно сокращалась, достигнув минимума в 2014–2015 гг. – 1,6% (в 1994 г. – 3,6%). Сельскохозяйственные науки с середины 2000-х гг. занимают предпоследнее место в структуре затрат на науку, значительно отставая от традиционно лидирующих технических (73,4%) и естественных (17,4%) наук [3].

Важное значение для достижения целевых показателей Стратегии имеет создание качественной образовательной среды для подготовки высококвалифицированных кадров для сельского хозяйства, пищевой промышленности, рыболовства и аквакультуры (рыбоводства), а также в области государственного и муниципального управления.

Государственная политика развития АПК учитывает повышение качества жизни сельского населения за счет реализации мероприятий по созданию новых субъектов

малого и среднего предпринимательства, улучшению жилищных условий, повышению доступности объектов социальной, инженерной и транспортной инфраструктуры, связи и телекоммуникаций, цифровых сервисов, объектов торговли, обеспечивающих физическую доступность продовольственных и бытовых товаров.

Особенно актуальна разработка документов долгосрочного планирования развития агропродовольственного сектора на новой технологической основе в регионах страны. Стратегическое управление позволит устранить превалирующий подход к решению текущих тактических задач.

Статья подготовленная в рамках государственного задания №121021800128-8 «Устойчивое ресурсопользование северного региона: факторы и модели»

Библиографический список

1. Ушачев И., Чекалин В. Новая доктрина продовольственной безопасности и меры по реализации ее основных положений // АПК: экономика, управление. 2020. №4. С. 4-12.
2. Стратегическое развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года: Утв. Распоряжением Правительства РФ от 08.09.2022 г. №2567-р. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс» (дата обращения: 20.05.2023).
3. Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы [Электрон. ресурс]: Утв. Постановлением Правительства РФ от 25.08.2017. №996 с изменениями от 13.05.2022. №872. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс» (дата обращения: 20.05.2023).
4. Атлас Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы. М.: Росинформагротех, 2022. 168 с.

Информация об авторе

Иванов Валентин Александрович (г. Сыктывкар, Россия) – доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник, Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, (г. Сыктывкар, Россия; e-mail: ivanova@iespn.komisc.ru)

Ivanov V.A.

STATE AND FORECAST OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF THE AGRO-FOOD SECTOR OF RUSSIA

Abstract. *The article analyzes the development of agriculture and the food industry, strengthening the country's food independence. The problems and risks of scientific and technological development of the agro-industrial complex are identified. The indicators of the forecast of the development of agro-industrial and fisheries complexes for the period up to 2023 are given. The priorities of the state policy of technological development of the agro-food sector are determined.*

Key words: *agro-food sector, scientific and technological development, current state, risks, forecast indicators, priorities of strategy implementation, Russian Federation.*

Information about the author

Ivanov Valentin A. (Syktyvkar, Russia) – Doctor of Economics, Professor, Chief Researcher of the Laboratory of Environmental Economics, Institute of Socio-Economic

and Energy Problems of the North of the Komi National Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Syktyvkar, Russia. E-mail: ivanova@iespn.komisc.ru)

References

1. Ushachev I., Chekalin V. The new doctrine of food security and measures to implement its main provisions // Agroindustrial complex: economics, management. 2020. No. 4. Hp. 4-12.
2. Strategic development of agro-industrial and fisheries complexes of the Russian Federation for the period up to 2030: Approved. By Order of the Government of the Russian Federation No. 2567-r dated 08.09.2022. Access from help.-legal system "Consultant Plus" (date of application: 05/20/2023).
3. Federal Scientific and Technical Program for the Development of Agriculture for 2017–2030: Approved. By the Decree of the Government of the Russian Federation dated 25.08.2017. No. 996 with amendments dated 13.05.2022. No. 872. Access from help.-legal system "Consultant Plus" (date of application: 05/20/2023).
4. Atlas of the Federal Scientific and Technical Program for the Development of Agriculture for 2017–2030. Moscow: FBBNU «Rosinformagrotech», 2022. 168 p.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СЛОЖНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИК

Аннотация. Предложен подход к оценке экономической сложности регионов России по видам экономической деятельности. Построены 0-1 матрицы по данным об объемах производства по секторам и видам экономической деятельности (ВЭД). Их структуры правильно отражают идею, заложенную в индексе экономической сложности. Проведён сравнительный анализ оценок экономической сложности регионов по ВЭД и оценок экономической сложности по секторам. Показано, что оценки экономической сложности имеют высокую устойчивость при переходе от данных по секторам к данным по ВЭД. Оценка экономической сложности регионов по ВЭД может быть полезна при решении задач управления, направленных на повышение экономической сложности региона.

Ключевые слова: региональная экономика, экономическая сложность, эконометрика.

Описание структуры региональной экономики по ВЭД. Для описания структуры региональной экономики использованы данные об объемах отгруженной продукции по ВЭД. Сначала определим показатель RCA_{kj} выявленных сравнительных преимуществ:

$$RCA_{kj} = (y_{kj} / \sum_j y_{kj}) / (\sum_k y_{kj} / \sum_k \sum_j y_{kj}), \quad (1)$$

где y_{kj} – объем производства по ВЭД j экономики региона k ; RCA_{kj} – отношение доли производства по ВЭД j в общем объеме производства по всем ВЭД экономики региона k к доле производства по ВЭД j всех регионов в объеме производства по всем ВЭД экономик всех регионов. В соответствии с работой (Hausmann, Klinger, 2006), для выявления сравнительных преимуществ в экономиках используется показатель RCA_{kj} для которого проверяется условие типа ограничения снизу. А именно, если значение RCA_{kj} превышает единицу, то считается, что экономика региона k обладает выявленными сравнительными преимуществами в выпуске продукции по ВЭД j ; в противном случае – выявленных сравнительных преимуществ не существует:

$$a_{kj} = \begin{cases} 1, & \text{если } RCA_{kj} \geq 1; \\ 0, & \text{если } RCA_{kj} < 1. \end{cases}$$

Матрица $A = (a_{kj})$ содержит данные о ВЭД, которые в разных регионах развиты на уровне выявленных сравнительных преимуществ, определенных при помощи выражения (1). Строки этой матрицы соответствуют регионам, столбцы – ВЭД. Вектор $(a_{kj_1}, \dots, a_{kj_m})$ будем называть *структурой сильных ВЭД* экономики региона k .

Экономическая сложность. Понятие «экономическая сложность региона» рассматривается как характеристика, отражающая уровень его технологического развития, который определяется сильными ВЭД в структуре его экономики. Аналогично экономическая сложность ВЭД зависит от уровня технологического развития тех регионов, в структуре которых этот ВЭД присутствует в качестве сильного. Экономическая сложность является латентной характеристикой региона ECl_k , или ВЭД ECl_j . Оценки экономической сложности обладают следующими свойствами: экономическая сложность региона пропорциональна среднему уровню экономической сложности сильных ВЭД в структуре его экономики:

$$ECl_k = a_1 \sum_j r_{kj} ECl_j, r_{kj} = a_{kj}/q_{k0}, q_{k0} = \sum_j a_{kj}, \quad (2)$$

где a_1 – положительная константа.

Экономическая сложность ВЭД пропорциональна среднему уровню экономической сложности регионов, в структуре экономик которых этот ВЭД является сильным:

$$ECl_j = a_2 \sum_k r_{jk}^* ECl_k, r_{jk}^* = a_{kj}/q_{j0}, q_{j0} = \sum_k a_{kj}, \quad (3)$$

где a_2 – положительная константа. Пусть $\mathbf{c} = (ECl_{k_1}, ECl_{k_2} \dots)^T$ – вектор-столбец значений ОЭС для регионов; $\mathbf{p} = (ECl_{j_1}, ECl_{j_2} \dots)^T$ – вектор-столбец значений ОЭС сложности для ВЭД; $\mathbf{R}_1 = (r_{kj})$, $\mathbf{R}_2 = (r_{jk}^*)$ – матрицы весов. Из соотношений (2) и (3) следует, что $\mathbf{c} = a_1 a_2 \mathbf{R}_1 \mathbf{R}_2 \mathbf{c}$, $\mathbf{p} = a_1 a_2 \mathbf{R}_2 \mathbf{R}_1 \mathbf{p}$. Таким образом, ОЭС региона определяются как собственный вектор матрицы $\mathbf{R}_1 \mathbf{R}_2$, а ОЭС ВЭД – как собственный вектор матрицы $\mathbf{R}_2 \mathbf{R}_1$. Матрицы $\mathbf{R}_1 \mathbf{R}_2$ и $\mathbf{R}_2 \mathbf{R}_1$ являются стохастическими: их элементы неотрицательны, а их сумма по строкам равна 1. В силу стохастичности, матрица $\mathbf{R}_1 \mathbf{R}_2$ имеет собственное значение, равное 1, и отвечающий ему собственный вектор, который состоит из одинаковых координат. В работах (Hausmann, Rodrik, 2003; Sciarra et al., 2020) в качестве значений ОЭС регионов и ВЭД предлагается использовать значение собственного вектора матриц $\mathbf{R}_1 \mathbf{R}_2$, которые соответствуют второму максимальному собственному значению.

Экономическая сложность по ВЭД. Используемые далее оценки экономической сложности (ОЭС) регионов по ВЭД получены на основе показателей промышленного производства по четырём укрупнённым видам экономической деятельности, а также структуры объёмов отгруженной продукции по 24 ВЭД. В результате по данным Федеральной службы государственной статистики получены объёмы отгруженных товаров, выполненных работ и услуг за 2019 год по 24 ВЭД.

Для оценки экономической сложности по ВЭД к данным отгруженной продукции промышленного производства за 2019 г. был применён подход, предложенный в (Hausmann, Hwang, Rodrik, 2006; Hidalgo, Hausmann, 2009; Hartmann, 2017). В результате получены ОЭС регионов и 24 видов экономической деятельности. На рис. 1а можно наблюдать нелинейную зависимость экономической сложности регионов от числа сильных ВЭД. У регионов с малым числом сильных ВЭД ОЭС относительно низкие. С возрастанием числа сильных ВЭД наблюдается тенденция роста экономической сложности регионов.

*Регионы России. Социально-экономические показатели – 2020 г. (https://gks.ru/bgd/regl/b20_14p/Main.htm)

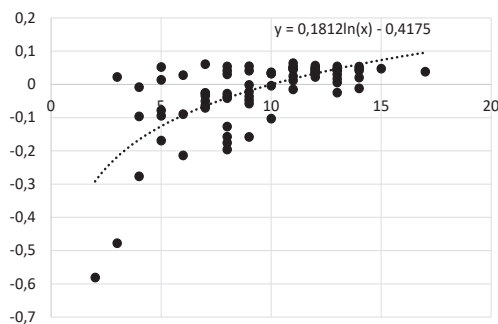


Рис. 1а. Зависимость ОЭС регионов (ось ординат) от числа сильных ВЭД (ось абсцисс)

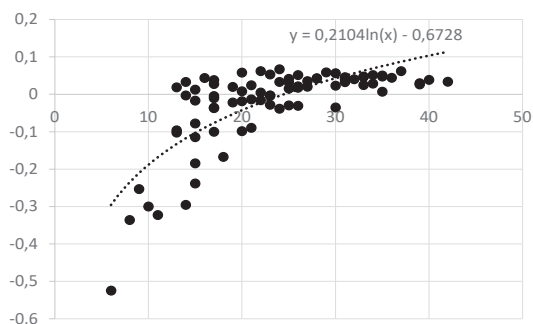


Рис. 1б. Зависимость ОЭС регионов (ось ординат) от числа сильных секторов (ось абсцисс)

По результатам расчётов ОЭС регионов высокие значения у Калужской области (7 сильных ВЭД; ОЭС региона 0,06103), Ульяновской области (12; 0,05662), Республики Марий Эл (9; 0,05488), Республики Мордовия (8; 0,05437), Пензенской области (13; 0,05418), Чувашской Республики (14; 0,054) и т.д. С учетом видов специализации региональных экономик, описанных в работе (Айвазян, Афанасьев, Кудров, 2016), эти регионы можно отнести к смешанному типу. Они специализируются на обрабатывающей промышленности и сельском хозяйстве. Относительно низкие ОЭС у Тюменской области (2; -0,58096), Сахалинской области (3; -0,47772), Астраханской области (4; -0,2764); Оренбургской области (6; -0,21304), Республики Саха (Якутия) (8; -0,19579), Республики Коми (8; -0,17566). Это преимущественно регионы со специализацией в добывающей промышленности. Таким образом, относительно высокие ОЭС у развитых «обрабатывающих» и «сельскохозяйственных регионов», а низкие – у «добывающих» регионов.

Индекс экономической сложности измеряет сложность производственной структуры региона путем объединения информации о *разнообразии* региональной экономики (количество сильных секторов, или ВЭД) и *распространенности* сильных секторов или ВЭД (количество регионов, в которых сектор или ВЭД является сильным, то есть производит продукцию на уровне выявленных сравнительных преимуществ). Идея, лежащая в основе индекса экономической сложности, заключается в том, что развитые региональные экономики разнообразны (диверсифицированы) и производят продукцию сильных секторов или ВЭД, которые в среднем имеют низкую распространенность, потому что только несколько региональных экономик развили сектор или ВЭД до уровня сильного. Характеристики сложности производственных структур регионов можно рассматривать как показатель уровня человеческого и социального капитала региональной экономики, поскольку способность региона производить продукцию сильных секторов с высокими оценками сложности зависит от накопленных знаний и способности людей формировать социальные и профессиональные сети для того, чтобы собирать, накапливать и использовать в производстве новые знания (Hidalgo, 2015).



Рис. 2. Матрица 0-1 регион-сектор

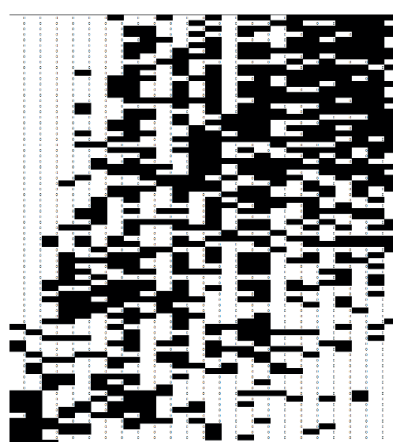


Рис. 3. Матрица 0-1 регион-ВЭД

На рисунке 2 представлена 0-1 матрица, описывающая структуру региональных экономик, построенная для порога RCA 1. Строки матриц соответствуют регионам, столбцы – секторам экономики. ОЭС 79 регионов по данным о секторах экономики представлены в работе (Афанасьев, Гусев, 2022). Темная ячейка матрицы означает, что соответствующий элемент матрицы равен 1. То есть, сектор является сильным в экономике региона. В противном случае элемент матрицы равен нулю и сектор сильным не

является. Строки каждой матрицы упорядочены снизу вверх по возрастанию ОЭС регионов. Столбцы упорядочены слева направо по возрастанию ОЭС секторов. Рассмотрим структуру матрицы на рис. 2. Верхние строки содержат существенно больше единиц, чем нижние строки. Соответственно, регионы с более высокими ОЭС более диверсифицированы, чем регионы с низкими оценками. Сектора с относительно высокими оценками сложности являются сильными преимущественно в регионах с относительно высокими оценками экономической сложности. Соответственно, правый нижний угол матрицы слабо заполнен единицами. Сектора с относительно низкими оценками сложности являются сильными в регионах с относительно низкими оценками экономической сложности. Соответственно, левый верхний угол матрицы слабо заполнен единицами.

На рисунке 3 представлена 0-1 матрица, описывающая структуру региональных экономик на основе ВЭД для порога RCA 1. ОЭС 79 регионов по данным о ВЭЛ представлены в работе (Афанасьев, Гусев, 2023). Темная ячейка матрицы означает, что соответствующий элемент матрицы равен 1. То есть, продукция данного ВЭД производится регионом на уровне выявленных сравнительных преимуществ. Строки каждой матрицы упорядочены снизу вверх по возрастанию ОЭС регионов. Столбцы упорядочены слева направо по возрастанию ОЭС ВЭД. Структура матрицы на рисунке 3 указывает на те же особенности, которые мы наблюдаем на рисунке 2, и правильно отражает идею, заложенную в индексе экономической сложности.

Сравнительный анализ оценок экономической сложности. При визуализации зависимости оценок экономической сложности регионов по 82 секторам (рис. 1b) можно наблюдать те же тенденции, что были показаны для 24 ВЭД (рис. 1a). Сравним ОЭС 79 регионов, полученные при пороговом значении RCA 1 на основе данных о налоговых поступлениях по 82 секторам и на основе данных по отгруженной продукции по 24 ВЭД за 2019 г. На рис. 4а точка характеризует регион. Ее координата по оси абсцисс – ОЭС региона по секторам. Координата по оси ординат – ОЭС по ВЭД. В нижней части рисунка – точки, соответствующие трем добывающим регионам (Оренбургская, Тюменская, Сахалинская области). Эти регионы имеют самые большие объемы производства в секторе 1055 (добыча сырой нефти). В верхнем правом углу регионы с развитыми секторами обрабатывающей и сельскохозяйственной продукции. Регионы, расположенные близко к диагонали, имеют близкие ОЭС по секторам и ВЭД. Коэффициент корреляции Пирсона индекса экономической сложности регионов по 82 секторам и индекса экономической сложности по 24 ВЭД составляет 0,771. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена составляет 0,758.

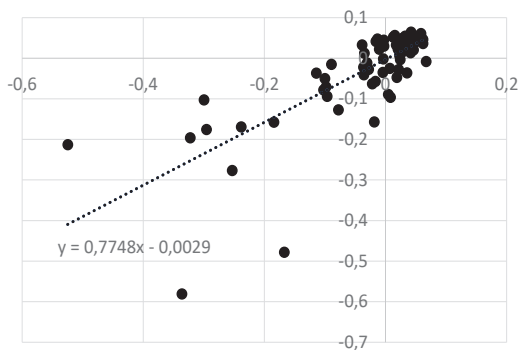


Рис. 4а. Оценки экономической сложности регионов по секторам (ось абсцисс) и ВЭД (ось ординат) для 79 регионов

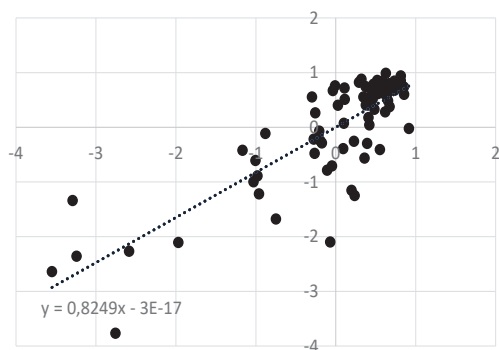


Рис. 4б. Оценки экономической сложности регионов по секторам (ось абсцисс) и ВЭД (ось ординат) без трёх добывающих регионов

Также представляет интерес рассмотрение ситуации без трех указанных выше добывающих регионов (рис. 4b). При отсутствии трёх добывающих регионов (Оренбургская, Тюменская и Сахалинская области) корреляция ОЭС возрастает до 0,825. Это говорит о том, что в некоторых случаях ОЭС регионов по 24 ВЭД могут представлять интерес в той же степени, как ОЭС по секторам. Можно сделать вывод, что ОЭС регионов имеют высокую устойчивость при переходе от данных по налоговым поступлениям к данным по объёмам производства и от данных по секторам к данным по ВЭД.

Статья подготовлена в Государственном академическом университете гуманитарных наук в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (тема №FZNF-2023-0003 «Традиции и ценности общества: механизмы формирования и трансформации в контексте глобальной истории»).

Библиографический список

1. Айвазян С.А., Афанасьев М.Ю., Кудров А.В. Метод кластеризации регионов РФ с учетом отраслевой структуры ВРП // Прикладная эконометрика. 2016. № 1(41). С. 24-46.
2. Афанасьев М.Ю., Гусев А.А. Аппроксимация оценок экономической сложности при выборе приоритетных направлений диверсификации // Цифровая экономика. 2023. № 1(17). С. 52-59. DOI: 10.34706/DE-2021-04-05
3. Афанасьев М.Ю., Гусев А.А. Об оценке экономической сложности регионов // Цифровая экономика. 2023. Вып. 1(22). С. 5-15. DOI: 10.34706/DE-2023-01-01
4. Hartmann D. Linking economic complexity, institutions, and income inequality. World Development, 2017, 93, 75-93.
5. Hausmann R., Hwang J., Rodrik D. What you export matters. Journal of Economic Growth, 12 (1), 2006, 1-25.
6. Hausmann R., Klinger B. Structural transformation and patterns of comparative advantage in the product space. CID Working Paper, 2006, No. 128.
7. Hausmann R., Rodrik D. Economic development as selfdiscovery. Journal of Development Economics, 72 (2), 2003, 603-633.
8. Hidalgo, C. (2015) Why information grows: The evolution of order, from atoms to economies. New York: Penguin Press, 2015.
9. Hidalgo C.A., Hausmann R. The building blocks of economic complexity. Proceedings of the National Academy of Sciences, 106 (26), 2009, 10570-10575.
10. Sciarra C., Chiarotti G., Ridolfi L. et al. Reconciling contrasting views on economic complexity. Nat Commun, 2020, 11, 3352. DOI: 10.1038/s41467-020-16992-1

Информация об авторе

Афанасьев Михаил Юрьевич (Россия, Москва) – главный научный сотрудник, Центральный экономико-математический институт РАН (Россия, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 47); профессор, Государственный академический университет гуманитарных наук (mi.afan@yandex.ru)

Afanasiev M.Y.

COMPARATIVE ANALYSIS OF APPROACHES TO ASSESSING THE ECONOMIC COMPLEXITY OF REGIONAL ECONOMIES

Abstract. *An approach to assessing the economic complexity of Russian regions by types of economic activity is proposed. 0-1 matrices are constructed based on data on production volumes*

by sectors and types of economic activity. Their structures correctly reflect the idea embedded in the economic complexity index. A comparative analysis of estimates of the economic complexity of regions by foreign economic activity and estimates of economic complexity by sectors is carried out. It is shown that estimates of economic complexity have high stability in the transition from data on sectors to data on foreign economic activity. Assessment of the economic complexity of regions by foreign economic activity can be useful in solving management tasks aimed at increasing the economic complexity of the region.

Key words: regional economy, economic complexity, econometrics.

Information about the author

Afanasiev Mikhail Yuryevich (Moscow, Russia) – Head of Scientific Research, Central Economic and Mathematical Institute of the Russian Academy of Sciences (Nakhimov Ave, 47; Professor, State Academic University of Humanities, mi.afan@yandex.ru)

References

1. Aivazian, S., Afanasiev M., Kudrov A. Method of clustering of regions of the Russian Federation taking into account the sectoral structure of GRP // Applied Econometrics. 2016. № 1(41). Pp. 24-46 (in Russian).
2. Afanasiev M., Gusev A. Approximation of estimates of economic complexity when choosing priority areas of diversification // Digital Economy, No. 1(17). Moscow. 2022. pp. 52-59. DOI 10.34706/DE-2022-01-05 (in Russian).
3. Afanasiev M., Gusev A. On the relationship of economic complexity indices and indicators of socio-economic development/Bulletin of the CEMI, 2023, vol. 6, issue 2 (in Russian).
4. Hartmann D. Linking economic complexity, institutions, and income inequality. World Development, 2017, 93, 75-93.
5. Hausmann R., Hwang J., Rodrik D. What you export matters. Journal of Economic Growth, 2006, 12 (1), 1–25.
6. Hausmann R., Klinger B. Structural transformation and patterns of comparative advantage in the product space. CID Working Paper No. 128. 2006.
7. Hausmann R., Rodrik D. Economic development as selfdiscovery. Journal of Development Economics, 2003, 72 (2), 603-633.
8. Hidalgo, C. Why information grows: The evolution of order, from atoms to economies. New York: Penguin Press, 2015.
9. Hidalgo C.A., Hausmann R. The building blocks of economic complexity. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2009, 106 (26), 10570-10575.
10. Sciarra C., Chiarotti G., Ridolfi L. et al. Reconciling contrasting views on economic complexity. Nat Commun, 2020, 11, 3352. DOI: 10.1038/s41467-020-16992-1

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. *Целью исследования является выявление тенденций развития научно-технологической деятельности Вологодской области. На основе данных статистики проанализированы основные индикаторы развития научно-технологической деятельности в РФ, СЗФО, регионе; определены особенности развития научно-технологической деятельности Вологодской области, выявлены тенденции ее развития.*

Ключевые слова: *инновации, технологии, научно-технологическая деятельность, инновационная деятельность, исследования и разработки, регион.*

Наука и технологии являются приоритетными направлениями государственной политики, обеспечивающими социально-экономическое развитие страны. Развитие технологического суверенитета России – ключевая задача, поставленная высшим руководством страны на ближайшую перспективу¹. Это обуславливает необходимость формирования современной эффективной системы организации научно-технологической деятельности, построения действенных механизмов взаимодействия процессов проведения исследований и создания разработок, а также их оперативного внедрения в крупномасштабное производство на экономически выгодных условиях. Целью исследования является определение тенденций развития научно-технологической деятельности Вологодской области.

Выявление тенденций развития научно-технологической деятельности в регионе проведено на основании анализа статистических данных следующих показателей: внутренние затраты на научные исследования и разработки; численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками; поступление патентных заявок и выдача патентов; разработанные передовые производственные технологии; удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг.

Для анализа выбран период с 2018 г по 2021 г., поскольку с 1 октября 2018 г. в РФ реализуется национальный проект «Наука» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).

При оценке финансового блока развития научно-технологической деятельности в регионе проведен анализ затрат на научные исследования и разработки относительно ВВП. С 2018 г. по 2020 г. в РФ наблюдается прирост доли внутренних затрат на научные исследования и разработки в ВВП на 0,1 п.п., с 0,99% до 1,09%, и спад в 2021 г. до 0,96%, что объясняется резким увеличением валового внутреннего продукта на 25% в 2021 г. относительно 2020 г. – с 107,7 трлн руб. до 135,3 трлн руб. при ежегодном 10-процентном росте финансирования исследований и разработок в абсолютном выражении (табл. 1). Следует отметить, что в регионе, как и в целом по федеральному округу наблюдается увеличение финансирование отрасли науки и технологий, в среднем на 0,01 % в год.

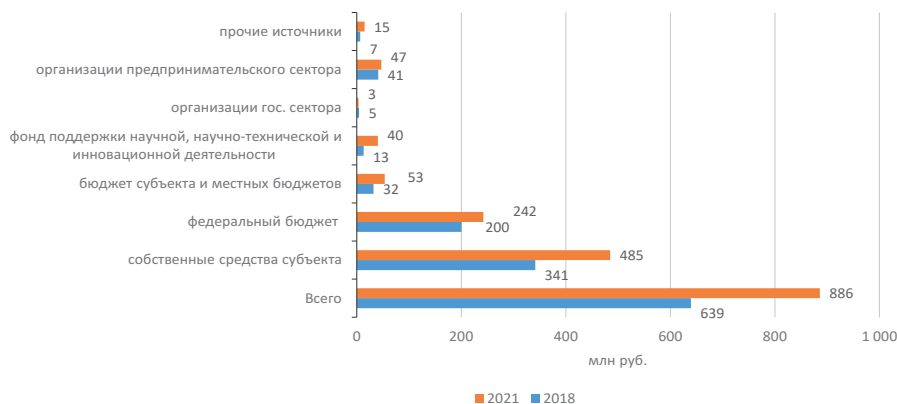
¹ Стратегия научно-технологического развития РФ (утв. Указом Президента РФ от 01.12.2016 г. № 642); Концепция технологического развития до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 20.05.2023 г. № 1315).

Таблица 1. Доля внутренних затрат на научные исследования и разработки в ВВП, %

Регион	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Прирост 2021 г. к 2018 г., %
РФ	0,99	1,04	1,09	0,96	-0,03
СЗФО	1,45	1,56	1,46	н/д	+0,01*
ВО	0,10	0,11	0,13	н/д	+0,03*

Составлено автором на основе данных Росстат // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/>
 *Прирост 2018 г. к 2020 г.

Основой финансирования научных исследований и разработок в Вологодской области являются собственные средства региона, размер которых в 2021 г. составил 484,7 млн руб. что представляет 54,7% общих затрат (рисунок). Средства федерального бюджета в региональной структуре затрат на ИР составили 27,3% (242,2 млн руб.), бюджета Вологодской области и местных бюджетов – 6% (53,4 млн руб.), организаций предпринимательского сектора – 5,3% (47,1 млн руб.), фондов поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности – 4,5% (40,5 млн руб.), прочих источников финансирования – 1,7% (15 млн руб.), средств организаций государственного сектора – менее 1% (3,2 млн руб.).



Внутренние затраты на научные исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники по источникам финансирования в Вологодской области, млн руб.

Источник: составлено автором на основе данных Росстат // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики.

URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 03.05.2023)

Таким образом, при неизменной структуре затрат на научные исследования и разработки в период 2018-2021 гг. в России и в Вологодской области наблюдается общее увеличение финансирования по всем источникам. Основными средствами для развития научно-технологической деятельности являются бюджетные средства, как федерального, так и регионального уровней. Активность бизнеса в исследованиях и разработках в регионе не значительна в сравнении с участием государственного капитала. При этом в Вологодской области доля финансирования исследований и разработок организациями предпринимательского сектора в 2,3 раза меньше, чем в среднем по стране.

Развитие научно-технологической деятельности, получение новых знаний, возможность проведения исследований и разработок в значительной степени зависит от наличия современной приборной, лабораторно-инструментальной базы. Доступ

субъектов научно-технологической деятельности к высокотехнологичным приборам и инструментам обеспечивается за счет создания научно-технологической инфраструктуры, представленной центрами коллективного пользования (ЦКП), а также уникальными научными установками (УНУ) – комплексом научного оборудования, не имеющего аналогов в РФ. По данным портала НТИРФ (сайт научно-технологической инфраструктуры РФ) на территории России зарегистрировано 668 ЦКП и 414 УНУ, из них в СЗФО – 67 ЦКП и 70 УНУ. В 2021 г. в РФ было зарегистрировано 65 центров коллективного пользования и уникальных научных установок. На территории Вологодской области функционирует два центра коллективного пользования.

В России в общем объеме внутренних текущих затрат на научные исследования и разработки затраты на приобретение оборудования в 2021 г. увеличились в 1,9 раза в сравнении с показателем 2018 г., в СЗФО данный показатель в рассматриваемый период также вырос в 1,8 раза. Однако, в Вологодской области затраты на приобретение оборудования к 2021 г. сократились на 22,5% (табл. 2).

Таблица 2. Внутренние затраты на приобретение оборудования для проведения исследований и разработок, млн руб.

Регион	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Прирост 2021 г. к 2018 г., %
РФ	19 610,5	34 199,6	35 234,3	37 991,5	+ в 1,9 раза
СЗФО	3 323,0	13 717,2	7 580,5	6 049,9	+ в 1,8 раза
Вологодская область	9,4	11,5	12,3	7,3	-22,5

Источник: составлено автором на основе данных Росстат // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 03.05.2023 г.)

Анализ ресурсов научно-технологической деятельности включает в том числе оценку численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками. Так, в расчете на 10 тыс. чел. в России в 2021 г. научными исследованиями и разработками было занято 45 человек, в Северо-Западном федеральном округе – 61 человек, тогда как в Вологодской области этот показатель составил 5 человек (табл. 3).

Таблица 3. Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, в расчете на 10000 чел. населения, чел.

Регион	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Прирост 2021 г. к 2018 г., %
РФ	46,5	46,5	46,4	45,4	-2,3
СЗФО	65,6	65,4	62,6	61,4	-6,5
Вологодская область	4,7	5,0	5,1	5,5	+17,2

Составлено автором на основе данных Росстат // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 03.05.2023 г.)

К исследователям относятся работники, профессионально занимающиеся исследованиями и разработками непосредственно осуществляющие создание новых знаний, продуктов, методов и систем, а также управление указанными видами деятельности. Исследователи как правило имеют законченное высшее профессиональное образование [1].

В период с 2018 г. по 2021 г. в регионе наблюдается рост количества исследователей на 17,2%, в то время как в РФ происходит спад численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками на 2,3%, а в СЗФО – на 6,5%, что с одной стороны свидетельствует о положительной динамике развития научно-технологической деятельности в регионе с точки зрения обеспечения ее высококвалифициро-

ванными кадрами. С другой стороны, количество специалистов, занятых научными исследованиями и разработками, в расчете на 10 тыс. чел., в Вологодской области в 8 раз меньше, чем в среднем по РФ, и в 11 раз меньше, чем в СЗФО, что показывает недостаточность человеческого капитала и дефицит кадров научно-технологической деятельности в регионе.

Обратимся к анализу одного из результирующих показателей развития научно-технологической деятельности – количество выданных патентов на изобретения, полезные модели, промышленные образцы (табл. 4).

Таблица 4. Поступление патентных заявок и выдача патентов, шт.

Показатель	2018 г.		2019 г.		2020 г.		2021 г.		Прирост 2021 г. к 2018 г., %	
	РФ	ВО	РФ	ВО	РФ	ВО	РФ	ВО	РФ	ВО
Подано патентных заявок всего	53612	159	52567	162	51919	168	47782	149	-10,9	-6,3
Выдано патентов всего	51946	123	48251	129	40574	146	36526	110	-29,7	-10,6

Составлено автором на основе данных Росстат // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/>, Отчета за 2021 г. Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент). URL: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/otchet-2021-ru.pdf> (дата обращения: 03.05.2023 г.) (дата обращения: 03.05.2023 г.)

В Вологодской области в период 2018-2021 гг., как и в России в целом, наблюдается спад количества поданных заявок и выданных патентов. Так, в 2021 г. в регионе было выдано 110 патентов, что на 10,6% меньше, чем в 2018 г., тогда как в России спад количества выданных патентов составил почти 30%. Снижение количества поданных заявок на патент в регионе не столь значительное, чем в целом по стране, оно составило 6,3% против 10,9% по РФ.

Показателем результативности научно-технологической деятельности является количество разработанных передовых производственных технологий, представляющих собой технологии и технологические процессы (включая необходимое для их реализации оборудование), управляемые с помощью компьютера или основанные на микроэлектронике и используемые при проектировании, производстве или обработке продукции (товаров и услуг) [1].

Так, в 2018-2021 гг. количество разработанных передовых производственных технологий в России увеличилось на 40%, в СЗФО – более чем в 2 раза, в Вологодской области в период 2018-2020 гг. сократилось на 36%, что свидетельствует о недостаточном развитии передовых производственных технологий в регионе (табл. 5). Это может быть связано с малым количеством площадок для развития идей и дальнейшей разработки технологий, отсутствием заинтересованности предпринимательского сообщества в создании и развитии бизнеса в высокотехнологичных отраслях, основанным на недостаточном финансировании, и непроработанностью инструментов создания условий вовлечения частного сектора в процесс производства инновационной продукции.

Таблица 5. Разработанные передовые производственные технологии, ед.

Регион	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Прирост 2021 г. к 2018 г., %
РФ	1565	1620	1989	2186	+40
СЗФО	184	239	268	390	в 2 раза
ВО	14	12	9	н/д	-36*

Составлено автором на основе данных Росстат // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 03.05.2023).

*Прирост 2018 г. к 2020 г.

Результатом реализации научно-технологической деятельности являются технологии, с применением которых производится инновационная продукция. Показатели объема инновационной продукции выступают результирующим индикатором для анализа состояния научно-технологической деятельности. Под инновационными товарами, работами (услугами) понимаются товары, работы, услуги новые или подвергавшиеся в течение последних трех лет (включая отчетный период) технологическим изменениям разной степени [1].

Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг в регионе в 2021 г. составил 1%, показатель в среднем по России – 5%, в СЗФО – 6,5% (табл. 6). Количество инноваций в промышленном производстве в общем объеме товаров в Вологодской области также значительно меньше, чем в России и СЗФО, и составляет 1% против 5,5% и 7,9% сравниваемых показателей соответственно. Так, в период 2018-2021 гг. удельный вес инноваций в России сократился на 23% в целом и на 8% в промышленном производстве, по СЗФО напротив увеличился на 13%, в т.ч. в промышленности на 58%, в регионе заметен существенный спад доли инноваций в общем объеме товаров в два раза – на 51% в целом и 45% в организациях промышленного производства.

Таблица 6. Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %

Регион	Всего				В организациях промышленности				Прирост 2021 г. к 2018 г., %	
	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021	Всего	в орг-х пром-ти
РФ	6,5	5,3	5,7	5,0	6,0	6,1	6,4	5,5	-23	-8
СЗФО	5,8	5,6	6,3	6,5	5,0	6,6	7,7	7,9	+13	+58
ВО	2,0	2,8	1,9	1,0	1,8	2,7	1,4	1,0	-51	-45

Составлено автором на основе данных Росстат // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 03.05.2023).

Низкие показатели по удельному весу инновационных товаров, услуг, работ в общем объеме отгруженных товаров в Вологодской области связаны с моноструктурным строением, промышленности региона, доминирующими отраслями которой являются черная металлургия и химическая промышленность, обеспечивающие основной ВРП и отличающиеся низкими возможностями разработок и применения инноваций.

Таким образом, анализ научно-технологической деятельности региона позволил выявить основные тенденции развития научно-технологической деятельности Вологодской области:

1. Низкий уровень затрат на научные исследования и разработки.
2. Основным источником финансирования научных исследований и разработок являются бюджетные средства, при низком уровне активности частного капитала.
3. Дефицит кадров в научно-технологической сфере, человеческий капитал региона не восполняет потребности в кадрах в сфере научных исследований и разработок.
4. Низкая активность разработчиков в вопросах регистрации прав интеллектуальной собственности на разработки.
5. Низкий уровень изобретательской активности, проявляющийся в малом числе разработанных передовых технологий в регионе.
6. Низкая доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг.

Проведенный анализ продемонстрировал, что на фоне увеличения объемов финансирования исследований и разработок в Вологодской области зафиксирован резкий спад показателей, выделенных в исследовании как индикаторы результативности научно-технологической деятельности. Это позволяет предположить факт низкой эффективности использования ресурсов либо судить о том, что ресурсная база не является ключевым фактором развития научно-технологической деятельности. Данная гипотеза будет рассмотрена автором на следующих этапах исследования, в частности, в рамках проведения анализа системы финансирования научно-технологической деятельности Вологодской области.

Библиографический список

1. Росстат. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/>
2. Отчет за 2021 г. Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент). URL: <chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/otchet-2021-ru.pdf>
3. Ерыгин Ю.В., Дмитриева М.Л., Юрковская Г.И. Оценка научно-технологического развития региона. ЦИТИСЭ Центр инновационных технологий и социальной экспертизы. 2019. № 5 (22). С. 262-276
4. Гулин К.А., Мазилев Е.А., Кузьмин И.В., Алферьев Д.А., Ермолов А.П. Научно-технологический потенциал территорий и его сравнительная оценка // Проблемы развития территории. 2017. № 1 (87). С. 7-25.
5. Хмелева Г.А., Иода Е.В. Предпосылки процессной модели формирования инновационной экономики в регионе // Социально-экономические явления и процессы. 2012. № 5-6 (39-40). С. 138-143.

Информация об авторе

Молодцова Ольга Павловна (Россия, Вологда) – аналитик Центра трансфера и коммерциализации технологий, Вологодский научный центр Российской академии наук (Россия, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а; e-mail: olga.molodtsova.87@mail.ru)

Molodtsova O.P.

ASSESSMENT OF THE STATE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL ACTIVITIES IN THE REGION

Abstract. *The purpose of the article is to assess the state of scientific and technological activity in the Vologda region. On the basis of statistical data, the main indicators of the development of scientific and technological activities in the Russian Federation, the Northwestern Federal District, and the region are analyzed; the features of the development of scientific and technological activities of the Vologda region are revealed.*

Key words: *innovations, technologies, scientific and technological activity, innovation activity, research and development, region.*

Information about the author

Molodtsova Olga Pavlovna – Analyst of the Center for Technology Transfer and Commercialization of the Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences (Russia, Vologda, st. Gorky, 54-a, e-mail: olga.molodtsova.87@mail.ru)

References

1. Rosstat Official website of the Federal State Statistics Service. Access mode: <https://rosstat.gov.ru/>
2. Report for 2021 of the Federal Service for Intellectual Property (Rospatent). Access mode: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/otchet-2021-ru.pdf>
3. Erygin Yu.V., Dmitrieva M.L., Yurkovskaya G.I. Assessment of scientific and technological development of the region. CITISE Center for Innovative Technologies and Social Expertise. 2019. No. 5 (22). Pp. 262-276.
4. Gulin K.A., Mazilov E.A., Kuzmin I.V., Alfer'ev D.A., Ermolov A.P. Scientific and technological potential of territories and its comparative assessment // Problems of territory development. 2017. No. 1 (87). Pp. 7-25.
5. Khmeleva G. A., Ioda E. V. Prerequisites for the process model of the formation of an innovative economy in the region // Socio-economic phenomena and processes. 2012. No. 5-6 (39-40). Pp. 138-143.

УРОВЕНЬ ЖИЗНИ В РЕГИОНАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА КАК ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ

***Аннотация.** В работе проведен анализ показателей уровня жизни в регионах Центрального Федерального Округа в динамике с изменением численности населения. По итогам анализа выявлено влияние на стандарты жизни уровня развития транспортной инфраструктуры и урбанизации.*

Ключевые слова: *регионы России, среднемесячная заработная плата, валовой региональный продукт, уровень жизни населения, демографическая ситуация, урбанизация.*

Введение

Личные финансы являются наименее изученной областью общей финансовой системы. Отсутствует полноценно проанализированная структура финансов населения и их взаимоотношения с государством и с предприятиями. Доходы и расходы граждан формируют основные экономические показатели уровня жизни. К так называемым нефинансовым индикаторам уровня жизни можно отнести экологию, климат, демографическую ситуацию, уровень преступности, развитость городской и транспортной инфраструктуры, качество медицинского и социального обслуживания, уровень образования и т.д. Ясно, что имеется тесная взаимосвязь между финансовыми и нефинансовыми факторами уровня жизни населения. Такие индикаторы, как уровень образования, качество медицинских услуг, городская инфраструктура зависят от степени финансирования государством указанных сфер. В то же время развитие этих сфер может влиять на доходы граждан. Цель настоящей работы заключается в анализе основных показателей уровня жизни населения и определении тенденций их изменения в четырех регионах Центрального Федерального Округа, а именно, во Владимирской, Ивановской, Ярославской и Рязанской областях.

Методология и обзор литературы

Оценка качества жизни проведена в групповой монографии под редакцией В.Н. Бобкова [1], где определены методологические подходы к понятиям «качество жизни» и «уровень жизни». Подробный анализ социально-экономического положения по кварталам проводит Высшая школа экономики под руководством Л.Н. Овчаровой [2]. К вопросам урбанизации и ее взаимосвязью со стандартами жизни обращается А.А. Филобок [6]. Вопросы уровня жизни также рассматривают зарубежные авторы. Ученые Nada Hazuchova и Jana Stavkova [7] осуществляют сравнение индикаторов уровня жизни в Европе. Польский автор Wawrzyniak Dorota [8] в своем исследовании анализирует стандарты жизни в Европейском Союзе. Исследование проведено на основе материалов научно-экономической литературы, а также на основе анализа данных российских органов статистики. В работе применялись табличный метод, метод группировки, метод анализа и синтеза, метод сравнения данных, диалектический метод.

Результаты

В работе проведен анализ численности населения Владимирской, Ивановской, Ярославской и Рязанской областей за 2000-2021 гг. Выбраны два последних десятилетия перед происходящими в стране и в мире политическими и экономически-

ми изменениями. Численность населения в каждом рассматриваемом регионе составляет примерно один миллион человек, чуть больше или чуть меньше. Самым крупным регионом по количеству проживающих граждан является Владимирская область, это 1 323,7 тыс. человек в 2021 году, а самым маленьким – Ивановская область, соответственно 976,9 тыс. человек. Все четыре области также сопоставимы по климатическим условиям, размеру территории, развитости инфраструктуры, промышленному потенциалу.

Самая высокая динамика снижения численности населения наблюдается в Ивановской области, в среднем это 0,89% в год, за двадцать один год численность населения в данном регионе снизилась на 17,14%. Самый медленный тренд снижения численности населения в анализируемом периоде зафиксирован в Ярославской области, в среднем 0,6% в год, за весь период снижение составило 11,93%. В 2020 году численность населения в Ивановской области впервые стала менее миллиона человек. В целом динамика изменения численности по всем рассматриваемым регионам остается примерно одинаковой и, в общем-то, соответствует общей демографической ситуации в России.

На наш взгляд, более высокие темпы снижения численности населения в Ивановской области связаны отчасти с ее удаленностью от основных автомобильных и железнодорожных магистралей. В России развитость транспортной инфраструктуры всегда оказывает значительное воздействие на основные экономические показатели региона. Демографическая ситуация всегда тесно связана с экономикой региона и уровнем жизни в нем. Стандарты качества жизни во многом зависят от степени промышленно-экономического развития региона. Также частично на уровень жизни влияет степень урбанизации региона. Здесь играет роль не плотность населения региона в целом, а наличие на его территории крупных мегаполисов, уровень жизни в которых существенно выше, чем в небольших городах или в сельской местности. В рассматриваемых регионах самым большим городом является Ярославль с численностью населения в 2021 году в размере 593,4 тыс. человек.

Динамика изменения численности по четырем анализируемым областям показывает, что отсутствует существенная разница в динамике снижения численности населения между регионами. Демографическая ситуация ухудшается стабильно, скорость снижения численности довольно высокая, отсутствуют какие-либо резкие колебания в отдельные годы рассматриваемого периода.

Наблюдается некоторое замедление сокращения численности населения в 2010-2017 гг., особенно это заметно в Ярославской области. Далее динамика снижения численности возвращается к прежним темпам. Владимирская область по темпам сокращения численности населения занимает второе место среди выбранных регионов, за двадцать один год население области сократилось на 15,04%. Основные причины – низкая рождаемость и высокая смертность, существует также фактор миграции в соседнюю Московскую область и город Москву.

На протяжении всего анализируемого периода наиболее высокие показатели валового продукта на душу населения зафиксированы в Ярославской области, а самые низкие – в Ивановской области. Этот индикатор в Ярославской области в среднем в 2 раза выше аналогичного показателя в Ивановской области. Динамика роста данного индикатора показывает увеличение темпов в предкризисные периоды и снижение во время экономических кризисов и какое-то время после них. Виден рост темпов ВРП на душу населения в 2006-2007 гг., и их снижение в 2008-2009 гг. во время миро-

вого экономического кризиса. Аналогичная ситуация просматривается в 2018-2019 гг., когда произошел рост темпов валового регионального продукта на душу населения по всем рассматриваемым регионам. В 2020-2021 гг. темпы роста ВРП на душу населения снизились в связи с влиянием пандемии Ковид-19 на мировое хозяйство.

Самые высокие темпы роста валового регионального продукта на душу населения в анализируемом периоде зафиксированы в Ивановской области, где средний темп роста за год составил 115,94%. Самые низкие темпы роста ВРП на душу населения выявлены в Ярославской области, где данный показатель в год составил 115,16%. В абсолютных же значениях в Ярославской области в 2021 году ВРП на душу населения превышал в 1,85 раза аналогичный показатель в Ивановской области.

Динамика роста ВРП на душу населения по анализируемым регионам за 2000-2021 гг. показывает отражает влияние кризиса 2008-2009 гг. на данный показатель по всем четырем областям, когда произошло замедление его роста. Также по Ивановской области заметно влияние кризиса 2014-2015 гг., когда ВРП на душу населения в данном регионе не только замедлил рост, но даже снижался.

Не смотря на самые высокие темпы роста, в Ивановской области зафиксирован самый нестабильный тренд роста ВРП на душу населения за весь рассматриваемый период. Это отражает нестабильность экономики региона и подверженность ее различным факторам влияния, в основном внешним, таким, как экономические кризисы. Владимирская область по данному показателю занимает среднее положение в течение всего периода анализа.

Наиболее высокие показатели среднемесячной заработной платы среди анализируемых регионов за 2000-2021 г. имели место в Ярославской области. Самые низкие показатели заработной платы зафиксированы в Ивановской области. В 2021 году среднемесячная заработная плата здесь была в 1,27 раза ниже, чем на Ярославщине, что, на наш взгляд, довольно существенная разница. При этом в Ярославской области зафиксирован самый низкий среднегодовой темп роста заработной платы, который составил 116,27% в год. Самый высокий среднегодовой темп роста заработной платы среди рассматриваемых областей выявлен в Рязанском регионе.

В 2000 году уровень среднемесячной заработной платы во Владимирской области был на 7,5% выше аналогичного показателя в Рязанской области. Однако из-за более низких темпов роста размер среднемесячной заработной плате во Владимирском регионе стал на 2,7% ниже, чем средняя заработная плата в Рязанском регионе. Разница в среднегодовом темпе роста между двумя областями составила всего 0,05%, но за двадцать один год это изменило соотношение в среднемесячной заработной плате примерно на 10%. Более высокий рост заработной платы отражает более высокий уровень развития региона и его привлекательность для населения.

В тренде изменения среднемесячной заработной платы в четырех областях за 2000-2021 гг. по всем регионам просматривается небольшое замедление темпов роста данного показателя в 2008-2009 гг. и в 2014-2015 гг., то есть в периоды экономических кризисов. При анализе ВРП на душу населения мы определили, что влияние кризисов на данный показатель происходит не всегда, а если происходит, то не по всем анализируемым регионам и не всегда явно. Заработная плата является более чувствительным индикатором по отношению к происходящим политико-экономическим изменениям в стране и в мире в целом. В 2021 году показатели среднемесячной заработной платы по Владимирской, Ярославской и Рязанской областях существенно не отличается между собой. Из общего тренда выбивается средняя

заработная плата в Ивановской области, где, как и ВРП на душу населения, она существенно ниже показателей соседних регионов.

В таблице представлен анализ, в котором произведено сравнение среднегодовых темпов изменения численности населения, среднегодовых темпов роста валового регионального продукта на душу населения и среднегодовых темпов роста среднемесячной заработной платы. В Ярославской области зафиксированы самые низкие темпы сокращения численности населения и самые низкие темпы роста ВРП на душу населения и роста среднемесячной заработной платы на душу населения. В Ивановской области практически обратная ситуация, когда при более высоких темпах сокращения численности жителей быстрее растут индикаторы ВРП на душу населения и среднемесячная заработная плата. При этом абсолютные данные по этим показателям в 2021 году в Ярославской области все еще значительно выше, чем в Ивановской области.

Сравнение среднегодовых темпов изменения численности населения, среднегодовых темпов роста валового регионального продукта и среднегодовых темпов среднемесячной заработной платы во Владимирской, Ивановской, Ярославской и Рязанской областях за 2001-2021 гг.

Наименование региона	Средне-годовые темпы изменения численности населения, %	Средне-годовые темпы роста ВРП на душу населения, %	Средне-годовые темпы роста среднемесячной заработной платы, %	Разница между среднегодовыми темпами изменения численности населения и среднегодовыми темпами роста зарплаты, % (п.2 -п.4)	Разница между среднегодовыми темпами изменения численности населения и среднегодовыми темпами роста ВРП на душу населения, % (п.2 -п.3)	Разница между среднегодовыми темпами роста ВРП на душу населения и среднегодовыми темпами роста зарплаты, % (п.3 -п.4)
Владимирская область	99,23	115,88	117,09	-17,87	-16,66	-1,21
Ивановская область	99,11	115,94	117,70	-18,59	-16,83	-1,76
Ярославская область	99,40	115,16	116,27	-16,87	-15,76	-1,11
Рязанская область	99,30	115,70	117,75	-18,45	-16,40	-2,05

Источник: составлено автором с использованием [3; 4; 5].

На наш взгляд, здесь несколько причин, почему более высокие темпы роста основных показателей уровня жизни не оказывают в Ивановской области более сильного воздействия на демографическую ситуацию, чем в Ярославской области:

- 1) разница в темпах роста этих показателей уровня жизни в двух соседних областях несущественна;
- 2) традиционный образ жизни в областях Центрального Федерального Округа России, население менее склонно к миграции;
- 3) наличие рядом города Москвы с более высокими показателями уровня жизни, куда и стремится наиболее активная часть соседних регионов;
- 4) в Ярославской области расположен город Ярославль, являющийся по численности самым большим городом во всех анализируемых регионах. Здесь более сильно представлена внутренняя миграция из малых городов и сёл в областной центр, так как существует значительная разница в уровне жизни внутри региона между Ярославлем и отдаленными уголками области. Общая тенденция в мире сейчас – это передвижение населения в большие города.

Заключение

Показатели уровня жизни населения региона отражают общий уровень экономического развития региона. В то же время финансовые возможности населения, стандарты качества жизни должны быть целью любой программы формирования экономики региона. Рост уровня жизни граждан провоцирует рост народного хозяйства, является залогом экономической стабильности.

Из проведенного анализа Владимирской, Ивановской, Ярославской и Рязанской областей становится ясно, что на уровень жизни населения влияет степень развития транспортной инфраструктуры, расположение региона вблизи основных транспортных магистралей. Например, в Ивановской области, расположенной вдали от основных автомобильных и железнодорожных путей, сообщающих Москву с другими регионами, уровень жизни по всем рассматриваемым в настоящей работе показателям ниже, чем в соседних трех регионах.

Определенное влияние оказывает наличие в регионе крупных городов. Например, самым большим городом из всех анализируемых областей, является столица Ярославской области. В связи с этим в Ярославской области зафиксированы самые высокие из рассматриваемых регионов показатели уровня жизни. Наличие крупного города также уменьшает степень миграции населения из области в другие регионы, большие города, такие, как Москва и Санкт-Петербург. В данном случае внешняя эмиграция частично превращается во внутреннюю миграцию из малых городов и сельской местности в областной центр. Такая миграция, конечно, присутствует и в других рассматриваемых регионах, но в меньшей степени, чем в Ярославской области.

Библиографический список

1. Бобков В.Н. [и др.] Мониторинг доходов и уровня жизни населения России – 2021 год : [монография]. Вып. 5 (201) / отв. ред. В.Н. Бобков, А.А. Гулюгина. М. : ФНИСЦ РАН, 2022. 114 с.
2. Овчарова Л.Н., Красильникова М.Д., Пишняк А.И. Мониторинг социально-экономического положения и социального самочувствия населения: три квартала 2021 года / под ред. Л.Н. Овчаровой. М.: НИУ ВШЭ, 2021. 36 с.
3. Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации. 2018: стат. сб. / Росстат. М., 2018. С. 35-42, 51-58, 107-114, 147-154.
4. Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации. 2021: стат. сб. / Росстат. М., 2021. С. 36-43, 52-59, 108-115, 148-155.
5. Рынок труда, занятость и заработная плата / Федеральная служба государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries (дата обращения: 17.12.2022).
6. Филобок А.А., Антонов О.В. Современные особенности урбанизации в России // Молодой ученый. 2022. № 9 (404). С. 60-63. URL: <https://moluch.ru/archive/404/89286/> (дата обращения: 25.12.2022).
7. Hazuchova N., Stavkova J. A Comparison of Living Standards Indicators // European Journal of Business Science and Technology. November 2017. DOI:10.11118/ejobsat.v3i1.99. License: CC BY-SA. URL: https://www.researchgate.net/publication/322980513_A_Comparison_of_Living_Standards_Indicators (дата обращения: 04.05.2023).
8. Wawrzyniak D. Standard of living in the European Union // ResearchGate. April 2016. DOI: 10.1515/cer-2016-0008. License: CC BY-NC-ND 4.0. URL: https://www.researchgate.net/publication/301537632_Standard_Of_Living_In_The_European_Union (Дата обращения: 04.05.2023).

Информация об авторе

Митрошин Игорь Васильевич (Москва, Россия) – кандидат экономических наук, ведущий аудитор, ООО «Интернешнл Бизнес Консалтинг Групп» (105187, Россия, г. Москва, ул. Борисовская 11; e-mail: timgarick@yandex.ru)

Mitroshin I.V.

STANDARDS OF LIVING IN THE REGIONS OF THE CENTRAL FEDERAL DISTRICT AS A FACTOR INFLUENCING THE DEVELOPMENT OF THE TERRITORIES

Abstract. *The paper analyzes the indicators of the standard of living in the regions of the Central Federal District in dynamics with changes in the population. Based on the results of the analysis, the impact on the standards of living of the level of development of transport infrastructure and urbanization was revealed.*

Key words: *regions of Russia, average monthly salary, gross regional product, standards of living, demographic situation, urbanization.*

Information about the author

Mitroshin Igor Vasilyevich (Moscow, Russia), Candidate of Economic Sciences, Lead Auditor of International Business Consulting Group LLC (105187, Russia, Moscow, st. Borisovskaya 11, e-mail: timgarick@yandex.ru)

References

1. Bobkov V.N. [and others]; Monitoring of incomes and living standards of the population of Russia – 2021: [monograph]. Iss. 5 (201) / resp. ed. V.N. Bobkov, A.A. Gulyugina. M. : FNISTs RAN, 2022. 114 p. (In Russ.)
2. Ovcharova L.N., Krasilnikova M.D., Pishnyak A.I. Monitoring the socio-economic situation and social well-being of the population: three quarters of 2021] / ed. L.N. Ovcharova. M.: NRU HSE, 2021. 36 p. (In Russ.)
3. Regions of Russia. The main characteristics of the subjects of the Russian Federation. 2018: Stat. Sat. / Rosstat. M., 2018. Pp. 35-42, 51-58, 107-114, 147-154. (In Russ.)
4. Regions of Russia. The main characteristics of the subjects of the Russian Federation. 2021: Stat. Sat. / Rosstat. M., 2021. Pp. 36-43, 52-59, 108-115, 148-155. (In Russ.)
5. Labor market, employment and wages / Federal State Statistics Service. URL: https://rosstat.gov.ru/labor_market_employment_salaries (accessed: 12/17/2022).
6. Filobok, A. A. Modern features of urbanization in Russia / A. A. Filobok, O. V. Antonov. — Text: direct // Young scientist. - 2022. - No. 9 (404). - S. 60-63. — URL: <https://moluch.ru/archive/404/89286/> (Accessed: 12/25/2022). (In Russ.)
7. Hazuchova N., Stavkova J. A Comparison of Living Standards Indicators // European Journal of Business Science and Technology. November 2017. DOI:10.11118/ejobsat.v3i1.99. License: CC BY-SA. URL: https://www.researchgate.net/publication/322980513_A_Comparison_of_Living_Standards_Indicators (accessed: 04.05.2023).
8. Wawrzyniak D. Standard of living in the European Union // ResearchGate. April 2016. DOI: 10.1515/cer-2016-0008. License: CC BY-NC-ND 4.0. URL: https://www.researchgate.net/publication/301537632_Standard_Of_Living_In_The_European_Union (accessed: 04.05.2023).

Секция 2. Инфраструктурное обеспечение научно-технологического развития территорий и проблемы организации инновационной деятельности в реальном секторе экономики

- проблемы и тенденции развития инновационной инфраструктуры;
- вопросы кадрового, финансового и имущественного обеспечения научно-технологического развития территорий;
- социальные инновации и социальное предпринимательство как механизм стимулирования научно-технологического развития территорий;
- вопросы организации и обеспечения функционирования системы детского и молодежного инновационного творчества;
- развитие межрегиональных и международных информационно-коммуникационных связей в рамках развития научно-технологического пространства;
- проблемы организации инновационной деятельности предприятий и производственных комплексов, включая вопросы экономико-правового обеспечения;
- стимулирование реализации инновационных проектов и технологических стартапов в промышленности, включая вопросы моделирования реализации инновационных проектов;
- роль малого и среднего предпринимательства в научно-технической и инновационной сферах, включая вопросы развития технологического предпринимательства.

«ЦИФРОВЫЕ ПРЕГРАДЫ» В РАБОТЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ОБЩЕСТВОЗНАНИЯ И ПУТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ

***Аннотация.** Статья посвящена преградам, возникающим в процессе ускоренной цифровизации системы образования в России. Особое внимание в работе уделено цифровым рискам, связанным с недостаточной эффективностью формирования обществоведческих знаний у студентов среднего профессионального образования. Приведены мероприятия, направленные на преодоление указанных преград.*

Ключевые слова: цифровизация, обществознание, цифровые риски, система образования, среднее профессиональное образование.

Продолжающаяся в настоящее время в России цифровизация системы образования представляет для участников образовательного процесса как массу достоинств, так и недостатков. На фоне широких возможностей, связанных с применением ярких, красочных, информативных презентаций, интерактивных упражнений, эффективных средств передачи данных, конструкторов рабочих программ, использование их в профессиональной деятельности сопряжено с зависимостью от технических устройств и наличием сети Интернет, уровнем развития цифровых умений и навыков преподавателей и обучающихся [1, 2, 3].

К числу основных «цифровых преград», возникаемых в работе современных преподавателей, следует отнести недостаточную обеспеченность преподавателей и обучающихся образовательных организаций персональными компьютерами, оборудованными доступом в сеть Интернет. Внедрение цифровых образовательных ресурсов в учебный процесс всех уровней активно продвигается Министерством просвещения РФ, Министерством науки и высшего образования РФ, региональным руководством и научным сообществом. Однако в настоящее время наблюдается острая нехватка в обеспеченности всего перечня технических устройств и педагогов, и обучающихся. Как показывает практика, кабинеты преподавателей далеко не всегда оборудованы компьютером, экраном и многофункциональным устройством. Встречаются случаи, когда в учебной аудитории нет персонального компьютера, а если он есть, то без доступа в Интернет. Вместе с этим для использования цифровых образовательных ресурсов необходимы персональные устройства с доступом во «всемирную паутину», причем на каждое учебное занятие для заполнения электронной документации (электронного журнала). На недостаточную оснащенность учебных заведений России техническими средствами, указывают и данные статистических измерений. Согласно им в 2020 году в учреждениях начального, основного и среднего общего образования на 100 обучающихся приходилось лишь 16 персональных компьютеров, в том числе 12 с доступом в Интернет, в учреждениях СПО – 17,6 компьютеров, в том числе 15 с доступом в Интернет, в вузах – 22,8 и 21,5 персональных компьютеров соответственно (таблица).

Следующей «цифровой преградой» является устаревшее оборудование учебных заведений. Современные цифровые образовательные ресурсы часто не поддерживаются на персональных компьютерах с недостаточными техническими характеристиками, а также с несоответствующим программным обеспечением. Форматирование в документах в бесплатных свободно распространяемых программных продуктах

часто искажается, что вносит в работу преподавателей массу неудобств. Не вполне принимают это и студенты, привыкшие работать в домашних условиях на современном оборудовании. Старость персональных компьютеров сказывается и на профессиональной подготовке обучающихся. Фирмы же, в нынешних реалиях, придерживаются курса на использование современного оборудования и программного обеспечения.

Обеспеченность обучающихся образовательных организаций персональными компьютерами, используемыми в учебных целях (на конец года; единиц в расчете на 100 обучающихся)

Наименование	2019 г.		2020 г.	
	Всего	С доступом к интернету	Всего	С доступом к интернету
Образовательные организации, осуществляющие образовательную деятельность по образовательным программам начального, основного и среднего общего образования	14,7	11,1	15,9	12,0
Образовательные организации, осуществляющие образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования	16,9	14,3	17,6	15,1
Образовательные организации высшего образования	23,1	21,5	22,8	21,5
Источник: Образование в цифрах: 2022: краткий статистический сборник / Л.М. Гохберг, Л.Б. Кузьмичева, О.К. Озерова и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2022, С. 111.				

Следующей «цифровой преградой» выступает недостаточный уровень развития цифровых умений и навыков преподавателей и обучающихся. На фоне совершенствования программных продуктов и устройств значительные трудности в их использовании испытывают все участники образовательного процесса. Отставание от цифровой реальности мешает дальнейшему развитию обучающихся. Так, например, известно, что в 2020 году навык работы с текстовым редактором продемонстрировали лишь 77% студентов СПО. Навыком работы с электронными таблицами владели 50%, а передачи файлов между компьютером и периферийными устройствами 48% студентов, участвующих в измерении. Другие пользовательские цифровые навыки, такие как, использование программ для редактирования фото-, видео- и аудиофайлов, подключение и установка новых устройств и другие демонстрировались еще меньшей долей студентов среднего профессионального образования России [4].

Важнейшей «цифровой преградой» в работе преподавателя обществознания выступает внедрение в образовательный процесс электронных учебников. Ввиду дороговизны бумажных учебников образовательные организации прибегают к использованию электронных книг. Ввиду отсутствия персонального компьютера, интернета в кабинете, а также интернета на устройствах студентов, применение их далеко не всегда является возможным. В то время как Федеральными образовательными стандартами и рабочими программами четко определены требования к результатам освоения учебной дисциплины. Так, обучающиеся должны уметь:

- характеризовать основные социальные объекты, выделяя их существенные признаки, закономерности развития;
- анализировать актуальную информацию о социальных объектах, выявляя их общие черты и различия; устанавливать соответствия между существенными чертами и признаками, изученных социальных явлений, и обществоведческими терминами, и понятиями;

- объяснять причинно-следственные и функциональные связи изученных социальных объектов;
- раскрывать на примерах изученные теоретические положения и понятия социально-экономических и гуманитарных наук;
- осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах (текст, схема, таблица, диаграмма, аудиовизуальный ряд);
- извлекать из неадаптированных оригинальных текстов (правовых, научно-популярных, публицистических и др.) знания по заданным темам;
- систематизировать, анализировать и обобщать неупорядоченную социальную информацию; различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы;
- оценивать действия субъектов социальной жизни, включая личность, группы, организации, с точки зрения социальных норм, экономической рациональности;
- подготавливать устное выступление, творческую работу по социальной проблематике;
- применять социально экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам и др.

Перечисленные умения невозможно сформировать без регулярной работы обучающихся с учебником, учебным пособием. Причем, согласно исследованию сотрудников Высшей школы экономики, не все студенты среднего профессионального образования имели опыт использования электронных учебников, программ, справочников и тренажеров (рисунок). Важно также отметить, что длительная работа с электронными устройствами запрещена требованиями СЭС.



Использование специальных программных средств, доступных для обучающихся в образовательных организациях среднего профессионального образования (на конец года; в процентах от общего числа организаций)

Источник: Образование в цифрах: 2022: краткий статистический сборник / Л.М. Гохберг, Л.Б. Кузьмичева, О.К. Озерова и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2022, С. 113.

Беспокойство вызывает и слабая оснащенность заведений специальной литературой. Такие источники как «Конституция Российской Федерации», Закон РФ «О защите прав потребителей» для тщательного изучения необходимы на каждой парте. Сейчас данные издания в образовательных организациях хоть и имеются в ограниченном количестве, но в основном в старых редакциях.

При всех перспективах использования цифровых образовательных ресурсов в ходе применения их преподаватели сталкиваются с рядом преград, которые каждый преодолевает по-своему. Это и использование собственных технических устройств, заполнение документации в домашних условиях, прохождение всевозможных обучающих курсов в вечернее время, приобретение специальной литературы за свой счет и др. В целом, решение перечисленных «цифровых преград» видится в следующем:

- оборудованием всех учебных кабинетов всех уровней образования персональным компьютером с выходом в Интернет;
- установкой на персональных компьютерах современного программного обеспечения;
- организации для всех преподавателей специальных курсов по развитию цифровых навыков и грамотности, причем в очном формате;
- оснащением образовательных организаций стандартными бумажными учебниками, специальной литературой обществоведческой направленности. На наш взгляд, лишь создание соответствующих условий позволит провести цифровизацию системы образования наиболее эффективно, позволит обеспечить подготовку грамотных, квалифицированных кадров для экономики страны [5].

Библиографический список

1. Соколова Н.Г., Петухова Т.А. Цифровизация образования: достоинства и недостатки, тенденции развития // NEW SCIENCE GENERATION: сборник статей II Международной научно-практической конференции. 2019. С. 9-12.
2. Яковец Н.В. Барьеры и трудности при обучении цифровой грамотности в среднем профессиональном образовании // Мировая наука. 2023. № 5 (74). С. 362-367.
3. Рыбичева О.Ю. Уровень владения цифровыми навыками молодым поколением России. // Проблемы и перспективы развития научно-технологического пространства: материалы V Международной научной интернет-конференции / Вологодский научный центр Российской академии наук. Вологда, 2021. С. 218-223.
4. Индикаторы образования: 2022: статистический сборник / Н.В. Бондаренко, Л.М. Гохберг, О.А. Зорина и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. НИУ ВШЭ, 2022. 532 с.
5. Рыбичева О.Ю. Цифровизация как условие подготовки кадров для современной экономики // Проблемы и перспективы развития научно-технологического пространства: материалы IV Международной научной интернет-конференции: в 2-х ч.. Вологда, 2020. С. 180-186.

Информация об авторе

Рыбичева Ольга Юрьевна (Россия, Вологда) – преподаватель, Вологодский аграрно-экономический колледж (160014, Россия, Вологда, ул. Горького 140; garmanova@yandex.ru)

Rybicheva O.Yu.

«DIGITAL BARRIERS» IN THE WORK OF A SOCIAL STUDIES TEACHER AND WAYS TO OVERCOME THEM

Abstract. *The article is devoted to the obstacles that arise in the process of accelerated digitalization of the education system in Russia. Special attention is paid to the digital risks*

associated with the insufficient effectiveness of the formation of social science knowledge among students of secondary vocational education. The measures aimed at overcoming these obstacles are given.

Key words: *digitalization, social studies, digital risks, education system, secondary vocational education.*

Information about the author

Rybicheva Olga Yuryevna (Vologda, Russia) – teacher, Vologda Agricultural and Economic College (160014, Vologda, 140 Gorky str., garmanova@yandex.ru)

References

1. Sokolova N.G., Petukhova T.A. Digitalization of education: advantages and disadvantages, development trends // NEW SCIENCE GENERATION: collection of articles of the II International Scientific and Practical Conference. 2019. pp. 9-12.
2. Yakovets N.V. Barriers and difficulties in teaching digital literacy in secondary vocational education // World Science. 2023. No. 5 (74). pp. 362-367.
3. Rybicheva O.Yu. The level of possession of digital skills by the younger generation of Russia. // Problems and prospects of the development of the scientific and technological space. materials of the V International Scientific Internet Conference. Federal State Budgetary Institution of Science “Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences”. Vologda, 2021. pp. 218-223.
4. Education indicators: 2022: statistical collection / N.V. Bondarenko, L.M. Gokhberg, O.A. Zorina and others; National research University “Higher School of Economics”. M. National Research University Higher School of Economics, 2022. 532 p.
5. Rybicheva O.Y. Digitalization as a condition for training personnel for the modern economy // Problems and prospects of the development of the scientific and technological space. Materials of the IV International Scientific Internet Conference: in 2 hours. Vologda, 2020. pp. 180-186.

АКТУАЛИЗАЦИЯ КООПЕРАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

Аннотация. Информационное пространство научно-промышленного комплекса представлено как многофакторная, взаимосвязанная и совершенствующаяся система, состоящая из внутреннего потенциала предприятий, научного и образовательного сегментов, межрегиональных и международных связей. Рассмотрена роль кооперационного взаимодействия для стабильного функционирования народнохозяйственного комплекса. Обсуждаются возможности эффективного информационного обмена в интересах реального сектора национальной экономики, находящегося в условиях санкционных ограничений и нарушения мировых взаимосвязей.

Ключевые слова: кооперация, специализация, промышленность, информационный обмен, когнитивный суверенитет, технологическая независимость.

В отечественном научно-промышленном комплексе за последние три десятилетия произошли серьезные структурные изменения, фактически сложились весьма тесные экономические и социальные связи в рамках мирового хозяйственного распределения производства, материальных и человеческих ресурсов. Такой ход событий вполне укладывался в логику цивилизационного развития, однако стабильное равновесие могло основываться на равных правах и обязанностях всех участников процесса, что было нарушено неправомерными санкционными действиями западных стран.

Вместе с тем, для нашей страны результатом происходящих изменений, наряду с определенным приобретением новых кооперационных связей и технологических компетенций, стала потеря лидирующих позиций отечественной науки и промышленности по ряду критически важных направлений. Ряд отраслей, где доля импорта составляла от 60 до 90%, в первую очередь стали нуждаться в замещении импортных поставок, а это: тяжелое машиностроение и микроэлектроника, программное обеспечение и компьютерное оборудование, станкостроение и самолетостроение, текстильная промышленность, медицинская техника и фармацевтическое производство.

В связи с этим, на первый план среди факторов, сдерживающих научно-технологическое развитие в нашей стране в еще большей степени вышли слабый информационный обмен и ненадежность кооперационных связей [3].

В ходе российских экономических реформ конца XX – начала XXI века фундаментальная и многосторонняя роль промышленных предприятий фактически игнорировалась, а сами трудовые коллективы предприятий были поставлены в сложное положение, подвергнуты необоснованной и агрессивной трансформации. В этой ситуации после разрушения большей части координирующих, институциональных и общественных институтов в ходе децентрализации управления народным хозяйством производственное предприятие долго осталось практически единственным целостным и устойчивым функциональным элементом в социально-экономической структуре общества со всей тяжестью экономической и социальной ответственности. В дальнейшем предприятие чаще всего было вынуждено самостоятельно искать место в деловой среде при отсутствии макроэкономических и отраслевых ориентиров [5].

Поскольку технологическая самостоятельность может базироваться только на национальном когнитивном суверенитете, который в России за последние три десятилетия

тилетия на уровне экономики, технологий и образования был в значительной степени утрачен [8], то возрождение и преодоление трудностей возможно с опорой непосредственно на команды своих разработчиков, на средние и малые перспективные технологические компании, на передовые исследовательские университеты.

Как отмечено [6], наиболее критичные для технологического развития проблемы находятся в прикладной сфере, которая так и не восстановилась после развала действовавшей в СССР системы отраслевой науки [3]. В результате и в сложившейся реальности не стимулируется в должной степени переход от стадии исследований и лабораторных образцов к опытно-конструкторскому этапу и мелкосерийному производству, отладке и масштабированию новых технологий. Ситуация закрепляется слабым информационным обменом и ненадежностью кооперационных связей как на отечественном пространстве, так теперь и с зарубежными партнерами.

Следует отметить, что информационное пространство промышленного сектора представляет собой сложную многофакторную и постоянно совершенствующуюся систему, которая включает научный и образовательный сегменты, отечественных и зарубежных поставщиков и потребителей продукции и услуг. Значительное участие в формировании информационной среды и функционировании кооперационного взаимодействия принимают органы государственного регулирования и управления, большую роль играют межрегиональные и международные связи. Дополнительные возможности для оптимизации всех форм информационного обмена предоставляют стремительно развивающиеся цифровые технологии.

Поэтому, генерация знаний и идей, а затем и их практическая реализация в промышленном производстве, будучи сетевым феноменом, представляют собой результат организованного взаимодействия множества участников. Эффективные кооперационные взаимодействия между различными экономическими структурами составляют основу современных схем рационального производства и инновационной деятельности [3а]. На рис. 1 приведена структура кооперационного взаимодействия в информационном пространстве.



Рис. 1. Формирование кооперационного взаимодействия в информационном пространстве

Принимая во внимание указанное выше, во исполнение постановления Правительства Российской Федерации от 25.07.2015 № 757 «О порядке создания, эксплуатации и совершенствования государственной информационной системы промышленности» Министерством промышленности и торговли Российской Федерации был выпущен приказ от 23.06.2016 № 2091 «Об утверждении концепции развития Государственной информационной системы промышленности».

При этом Государственная информационная система промышленности (ГИСП) задумывалась как единое цифровое пространство для производителей и заказчиков, содержащее информацию о номенклатуре и объёмах выпуска российскими предприятиями основных видов промышленной продукции, о государственных программах и приоритетных проектах, о текущем состоянии промышленности и прогнозах её развития.

Задачи, поставленные перед ГИСП, даже при существовании регистрации и дополнительных требований в системе государственных закупок в рамках ФЗ-44 и ФЗ-223, до сих пор остаются в процессе решения. По нашим данным [2], как показано на рис.2, эффективное участие в ГИСП предприятий, входящих в Союз промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга, составляет около 40% для крупных промышленных предприятий и около 10% для средних и малых промышленных предприятий. Причем, половина опрошенных средних и малых промышленных предприятий зарегистрирована в ГИСП, но этой системой практически не пользуется.



Рис. 2. Регистрация петербургских предприятий в ГИСП и результаты пользования этой платформой для производственной деятельности (% от числа опрошенных): крупные промышленных предприятий (а), средних и малых промышленных предприятий (б)

В рамках Комитета по цифровой трансформации Союза промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга разработана концепция цифровой платформы и ключевые компоненты как развитие системы istock.info [10], формируется основа для эффективного кооперационного взаимодействия. Как известно, в аспекте макроэкономического регулирования производственная кооперация является эффективным средством увеличения объемов валового продукта за счет оставления добавленной стоимости в пределах местоположения предприятия, а в социально-экономическом отношении – как инструмент создания новых рабочих мест [4].

Построение информационного обмена – процесс постоянный, многоплановый и весьма динамичный. Как указано на рис. 1, в процессе наложения традиционных форм на новые цифровые возможности возникает ряд барьеров, среди которых, в первую очередь, существующие и создаваемые под конкретные задачи и корпоративные

требования ведомственные справочные базы и сервисы в корпорациях, промышленных и региональных объединениях, крупных производственных предприятиях. Как в процессе создания, так и по мере наполнения такие системы ограничивают внешний доступ, все более наполняются конфиденциальными сведениями. В результате, все строят свои системы, совместимость которых ограничена и технически, и содержательно, недоступна для многих потенциальных партнеров. Примером может служить инициатива госкорпорации «Росатом» по созданию Национальной промышленной цифровой платформы, [9] или платформа ИНКОНА под эгидой Союза отечественных товаропроизводителей [1]. Нельзя «сбрасывать со счетов» реальную возможность утечки сведений ограниченного пользования, что особенно существенно при производстве продукции военного и двойного назначения.

Другим существенным барьером для внедрения цифрового информационного обмена становится человеческий фактор: интересы сложившихся взаимосвязей, то есть личная заинтересованность руководителей и, особенно, специалистов служб снабжения и сбыта в сохранении своих контактов и для многих, фактически, своей работы и доходов.

Таким образом, на пути экономически целесообразной кооперации и специализации в промышленном производстве на основе имеющихся цифровых возможностей сохраняются не столько технические сложности, но, в большей степени, социальные ограничения и правовые проблемы, преодоление которых требует вмешательства уполномоченных государственных и серьезных общественных структур. Это будет важным элементом национально ориентированной государственной промышленной политики, в связи с чем стоит упомянуть слова Д. Лэйна о том, что экономика не может существовать «автономно» от политики, а такого явления, как реально существующий «свободный рынок», не бывает [7, с. 71]. Разумный и регулируемый информационный обмен с использованием положительного отечественного опыта на основе возможностей, предоставляемых достигнутым технологическим уровнем, – это неотъемлемая составляющая современного научно-промышленного комплекса.

Статья подготовлена по материалам НИР «Механизмы формирования новых подходов к пространственному развитию экономики Российской Федерации, обеспечивающей устойчивое развитие и связанность её территорий в условиях глобальных вызовов XXI века» (№АААА-А21-121011290083-2).

Библиографический список

1. В России запущена платформа для цифровизации промышленности. URL: <https://sot-union.ru/20920-2/> (дата обращения: 06.03.2023).
2. Глухов В.В., Горин Е.А. Глобальный информационный обмен и национальный технологический суверенитет // Интеллектуальная инженерная экономика и Индустрия 5.0 (ИНПРОМ): сб. трудов Международной научно-практической конференции, 27–30 апреля 2023 г. / под ред. д-ра экон. наук, проф. Д.Г. Родионова, д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. СПб: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. С. 57-62.
3. Горин Е.А., Кузнецов С.В. Научно-технологическое развитие: стимулы ускорения и механизмы реализации // Инновации. 2016. № 6 (212). С. 33-35
4. Карачев И.А., Шварц Д.С. Современная производственная кооперация: новые явления на евразийском пространстве // Теоретическая экономика. 2018. №3. С. 163-172.
5. Клейнер Г. Б. Стратегия предприятия. М.: Дело АНХ. 2008. 568 с.

6. Клепач А., Водоватов Л., Дмитриева Е., Белецкий Ю. Как покинуть технологическую обочину. URL: <https://stimul.online/articles/analytics/kak-pokinut-tekhnologicheskuyu-obochinu/> (дата доступа: 10.05.2023).
7. Лэйн Д. Капиталистическая трансформация государственного социализма. Создание и развал государственного социализма и что произошло дальше. М.: ИНИР им. С.Ю.Витте: Центркаталог. 2022. 320 с.
8. Песков Д. Остров Россия. Спецпредставитель президента о новой цифровой стратегии. URL: https://www.rbc.ru/opinions/economics/09/06/2022/62a0e95b9a79472d8b713207?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop (дата обращения: 30.10.2022).
9. Росатом предложил создать Национальную промышленную цифровую платформу и расширить повестку импортозамещения. URL: <https://www.rosatom.ru/journalist/news/rosatom-predlozhit-sozdat-natsionalnuyu-promyshlennuyu-tsifrovuyu-platformu-i-rasshirit-povestku-imp/> (дата обращения: 06.03.2023).
10. Увеличиваем производительность труда на 25%. URL: <https://istock.info/> (дата обращения: 06.03.2023).

Информация об авторах

Горин Евгений Анатольевич (Россия, Санкт-Петербург) – доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник, Институт проблем региональной экономики Российской академии наук (Россия, 190013, г. Санкт-Петербург, ул. Серпуховская, д. 38; gea@spp.spb.ru)

Кузнецов Сергей Валентинович – доктор экономических наук, профессор, руководитель научного направления, Институт проблем региональной экономики Российской академии наук (Россия, 190013, Санкт-Петербург, ул. Серпуховская, д. 38)

Gorin E.A., Kuznetsov S.V.

ACTUALIZATION OF COOPERATIVE INTERACTION IN THE SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL COMPLEX

Abstract. *The information environment of the scientific and industrial complex is presented as a multifactorial, interconnected and improving system consisting of the internal potential of enterprises, scientific and educational segments, interregional and international relations. The role of cooperative interaction for the stable functioning of the national economic complex is considered. The possibilities of effective information exchange in the interests of the real sector of the national economy, which is in the conditions of sanctions restrictions and violations of global interconnections, are discussed.*

Key words: *cooperation, specialization, industry, information exchange, cognitive sovereignty, technological independence.*

Information about the authors

Gorin Evgenii Anatolievich (Russia, Sankt-Petersburg) – chief researcher, doctor of economical science, professor, Institute for Regional Economic Studies Russian Academy of Sciences (38, Serpuhovskay Street, Sankt-Petersburg, Russian Federation, 190013, gea@spp.spb.ru)

Kuznetsov Sergey Valentinovich (Russia, Sankt-Petersburg) – head of the scientific direction, doctor of economical science, professor, Institute for Regional Economic Studies Russian Academy of Sciences (38, Serpuhovskay Street, Sankt-Petersburg, Russian Federation, 190013)

References

1. A platform for digitalization of industry has been launched in Russia. URL: <https://sot-union.ru/20920-2/> (accessed: 06.03.2023).
2. Glukhov V.V., Gorin E.A. Global information exchange and national technological sovereignty // Intelligent Engineering Economics and Industry 5.0 (INPROM): Proceedings of the International Scientific and Practical Conference, April 27-30, 2023 / edited by Dr. D.G.Rodionov, Doctor of Economics, Professor A.V.Babkin. St. Petersburg: POLYTECH-PRESS, 2023. PP. 57-62
3. Gorin E.A., Kuznetsov S.V. Scientific and technological development: acceleration incentives and implementation mechanisms // Innovations. 2016. No. 6 (212). pp. 33-352.
4. Karachev I.A., Schwartz D.S. Modern industrial cooperation: new phenomena in the Eurasian space // Theoretical economics. 2018. No.3. pp. 163-172.
5. Kleiner G.B. Enterprise strategy. M.: The case of ANKH. 2008. 568 p.
6. Klepach A., Vodovатов L., Dmitrieva E., Beletsky Yu. How to leave the technological roadside. URL: <https://stimul.online/articles/analytics/kak-pokinut-tekhnologicheskuyu-obochinu> (access date: 10.05.2023).
7. Lane D. Capitalist transformation of state socialism. The creation and collapse of state socialism and what happened next. Moscow: INIR named after S.Y.Witte: Center catalog. 2022. 320 p.
8. Peskov D. The island of Russia. Special Representative of the President on the new digital strategy. URL: https://www.rbc.ru/opinions/economics/09/06/2022/62a0e95b9a79472d8b713207?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop (accessed: 30.10.2022).
9. Rosatom proposed to create a National Industrial Digital Platform and expand the import substitution agenda. URL: <https://www.rosatom.ru/journalist/news/rosatom-predlozhit-sozdat-natsionalnuyu-promyshlennuyu-tsifrovuyu-platformu-i-rasshirit-povestku-imp> (accessed: 06.03.2023).
10. We increase labor productivity by 25%. URL: <https://istock.info> (accessed: 06.03.2023).

БАРЬЕРЫ ДЛЯ АКТИВНОГО ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В ПРОИЗВОДСТВО

Аннотация. В исследовании анализируется наличие ограничений для активного внедрения инноваций в производство. На базе сопоставления официальной информации с мнениями руководителей промышленных организаций вычленяются ключевые вызовы, требующие срочного решения.

Ключевые слова: производство, инновации, опрос, барьер, дефицит.

Проблема внедрения инноваций в промышленное производство существует давно. Существенными факторами, мешающими активизации данного процесса, по мнению сотрудников ИСИЭЗ НИУ ВШЭ¹ являются недостатки финансирования, внутреннего потенциала организации, рыночной и институциональной среды. Так, наиболее серьезными проблемами финансирования внедрения инноваций в производство являются: недостаток собственных денежных средств, высокая стоимость нововведений, высокий экономический риск, недостаток поддержки со стороны государства и кредитов либо прямых инвестиций.

Согласно этому исследованию, в российском бизнесе недостаточное количество квалифицированного персонала, мешают также высокая конкуренция на рынке и низкий спрос на новые товары или услуги. Инфраструктурные барьеры включают в себя неопределенность экономической выгоды от использования интеллектуальной собственности, отложенность эффектов научно-технических нововведений, неразвитость инновационной инфраструктуры и несовершенство нормативно-правовой базы.

Новые геополитические условия с 2022 года усугубляют действие вышеуказанных барьеров, т.к. мобилизация приводит к усилению дефицита кадров на трудовом рынке. Отток рабочих рук за границу свидетельствует скорее об «утечке мозгов», т.к. уезжают в основном квалифицированные высокооплачиваемые работники. Удорожание импортного оборудования, комплектующих и уход иностранных компаний с российского рынка негативно воздействуют на внутренний рынок, снижает остроту проблемы внедрения механизма параллельного импорта. В итоге снижается спрос на продукцию, сокращаются объемы производства, обостряется проблематика необходимости регулярной модернизации высокотехнологичных производств. Особенно актуальны проблемы для средних и малых технологичных предприятий, поскольку государственная поддержка в основном сосредоточена на крупных организациях.

В сборнике «Индикаторы инновационной деятельности»² по результатам 2021 года представлена информация о продолжающемся развитии компаний и наращивании активности в сфере инноваций. Позитивный тренд по доле инновационно-активных компаний обнаружен практически во всех секторах экономики. Характерно, что наиболее активными в реализации технологических инноваций были предприятия высокотехнологичных отраслей, т.к. без модернизации качество продукции у этих организаций не будет выдерживать конкуренции. Однако все позитивные тенденции в компаниях опираются на собственные силы и средства – доля совокуп-

¹ Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ. URL: issek.hse.ru

² Индикаторы инновационной деятельности. URL: <https://issek.hse.ru/news/819415115.html>

ной бюджетной поддержки не превышает 25%. Отмечается также слабая кооперация с другими участниками рынка, а выводы исследования подчеркивают наличие барьеров для дальнейшего развития. Авторы работы выделяют основные факторы, препятствующие развитию инноваций – высокая стоимость нововведений и экономические риски. Интерес к исследованиям и разработкам в российских компаниях ограничен и сдерживается потенциалом создания конкурентных технологических решений.

Опрос руководителей промышленных организаций по России, проведенный Институтом народнохозяйственного прогнозирования в конце 2022 года [1], позволил констатировать ухудшение кадрового состава работников – нехватку квалифицированных кадров отметили 55,2% опрошенных. В то же время всего 8% респондентов отметили, что их развитию мешает высокая конкуренция со стороны иностранных производителей, что подтверждает освобождение многих рыночных ниш после ухода зарубежных фирм. В то же время повысилась доля руководителей, заявивших о высокой конкуренции со стороны российских производителей (+5 п.п.). Понимая все реалии и учитывая специфику негативного воздействия внешних факторов, многие респонденты стали сдержаннее относиться к необходимости модернизации производства – доля отметивших необходимость коренной модернизации руководителей сокращается с 2020 года, в конце 2022 года она достигла 8,8%. В то же время вырос удельный вес ответов об отсутствии необходимости в специальной модернизации (35,2%).

В два раза упало число руководителей, которые указали, что текущий уровень инвестиций не обеспечивает даже сохранение существующего технологического уровня производства, одновременно до 18% выросла доля респондентов, отметивших, что решение проблемы по полноценной модернизации производства вполне обеспечено текущим уровнем финансирования. Авторы исследования отмечают, что такие изменения в мнениях руководителей возможны по причине общего уменьшения объемов рыночного спроса, ставшего следствием двух кризисов подряд. Они считают, что в таких условиях не всегда очевидной является желательность процесса модернизации.

В опросе также затронут вопрос нехватки кадров – 70% опрошенных констатируют нехватку кадров как по нескольким категориям работников, так и в целом по организации. На нехватку высококвалифицированных работников пожаловались 83,2% респондентов, что является трендом в последние несколько лет. Также зафиксирована нехватка низкоквалифицированного и обслуживающего персонала.

Таким образом, проанализировав проблемы и барьеры для внедрения инноваций в производственный процесс по официальным данным и со стороны руководителей промышленных предприятий, можно выделить основные препятствия, требующие глубокого изучения их причин и нивелирования. Задача финансовой государственной поддержки слабо решается для компаний, не входящих в крупные холдинги и корпорации; необходима разработка системных решений, т.к. «ручное управление» не может эффективно работать на сотнях и тысячах мелких компаний. Задача дефицита кадров, в особенности высококвалифицированных, не решится без урегулирования политических и социально-экономических проблем, устранения экономических рисков и появления перспектив развития для специалистов. Задача модернизации является долгосрочной и ограничение выбора торговых партнеров в мире приводит к уменьшению разнообразия используемого оборудования, а про-

гресс и развитие высокотехнологичных отраслей, науки и технологий невозможны в закрытой стране. Основные итоги исследования заключаются в подтверждении сохранения важных проблем и барьеров для активного внедрения инноваций в производственный процесс, а также в констатации усиления негативных процессов из-за нарастания санкционного давления. В средне- и долгосрочном периоде тенденции могут привести к снижению конкурентоспособности выпускаемой в стране продукции, падению технологического уровня в среднем с сохранением и ростом его в узких секторах экономики и снижению качества жизни населения.

Статья подготовлена в рамках НИР № FMGZ-2022-0012 «Факторы и методы устойчивого социально-экономического развития территориальных систем в изменяющихся условиях внешней и внутренней среды».

Библиографический список

1. Кувалин Д.Б., Зинченко Ю.В., Лавриненко П.А., Ибрагимов Ш.Ш. Российские предприятия в конце 2022 года: противодействие санкциям, взаимоотношения с банками и реакция на климатическую повестку // Проблемы прогнозирования. 2023. № 3. С. 200–216.

Информация об авторе

Широкова Елена Юрьевна (Россия, Вологда) – младший научный сотрудник, Вологодский научный центр Российской академии наук (Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а, shir11@bk.ru)

Shirokova E.Yu.

BARRIERS TO ACTIVE INNOVATION IN PRODUCTION

Abstract. *The study analyzes the existence of restrictions for the active introduction of innovations into production. Based on the comparison of official information with the opinions of the heads of industrial organizations, key challenges requiring urgent solutions are identified.*

Key words: *production, innovation, survey, barrier, deficit.*

Information about the author

Shirokova Elena Yurievna (Russia, Vologda) – junior research associate, Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences (56A, Gorky Street, Vologda, Russian Federation, 160014, shir11@bk.ru)

References

1. Kuvalin D.B., Zinchenko Yu.V., Lavrinenko P.A., Ibragimov Sh.Sh. Russian enterprises at the end of 2022: countering sanctions, relations with banks and reaction to the climate agenda // Forecasting problems. 2023. No. 3. Pp. 200–216.

ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ В РАЗВИТИИ СОЦИАЛЬНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Аннотация. *Статья посвящена рассмотрению возможностей цифровизации в развитии социального предпринимательства. Определены ключевые направления воздействия распространения цифровых технологий на разработку и функционирование социально-предпринимательских проектов.*

Ключевые слова: *цифровизация, социальное предпринимательство, цифровые технологии.*

Процессы цифровизации все больше проникают в различные сферы жизнедеятельности человека, оказывая как позитивное, так и негативное воздействие. Пандемия COVID-19 ускорила ее распространение, в особенности в тех областях, где ранее она развивалась медленнее. По оценкам Международного валютного фонда, в странах с развитой экономикой масштабы цифровизации возросли в среднем на 6 п.п. [5]. В контексте бизнеса цифровые технологии значительно изменяют деловую среду, поведение клиентов/потребителей, снижают транзакционные издержки, расширяют виртуальное присутствие компаний, создают новые каналы коммуникации и т.д.

Не является исключением и сфера социального предпринимательства, в которой также активно развиваются цифровые процессы. С одной стороны, в данном отношении создаются проекты, непосредственно связанные с решением социальных проблем с помощью IT-технологий. С другой стороны, действующие социальные предприниматели также активно внедряют цифровые инструменты в деятельность своих компаний. Примером первого направления является проект DistingTec, ориентированный на интеграцию, обучение и сопровождаемое трудоустройство людей с аутизмом в ИТ-сфере¹. В рамках его деятельности осуществляется социализация, повышение уровня жизни населения с расстройством аутистического спектра, для компаний снижаются финансовые риски в плане проверок трудоустройства лиц с ОВЗ и вероятность текучки кадров, распространяются принципы корпоративной социальной ответственности и т.д. Число подобных инициатив в России с каждым годом все растет, о чем свидетельствует статистика конкурса социальных инициатив, проводимого фондом «Навстречу переменам» при поддержке мобильного оператора Tele2. В 2019 г. в связи с этим были введены номинации «Инновационные проекты» и «Digital». Одним из первых победителей в последней категории является Павел Бережанский, который разработал прототип устройства для выявления и профилактики астмы у детей до пяти лет и соответствующее мобильное приложение, позволяющее отслеживать показатели данного прибора и анализировать их [2]. Экспертами отмечается, что социальное предпринимательство постепенно расширяет свои ниши и осваивает направление SocialTech; появляется все больше высокотехнологичных стартапов, способных к масштабированию². При этом используются как простейшие информационные технологии, так и более современные (блокчейн, искусствен-

¹ DistingTec. URL: <https://distingtec.ru/> (accessed: 13.06.2023).

² Итоги круглого стола «Из прошлого в будущее социального предпринимательства – новая роль в экономике России». URL: <https://impacthubmoscow.net/tpost/1iip9vg8l1-itogi-kruglogo-stola-iz-proshlogo-v-budu> (дата обращения: 13.06.2023).

ный интеллект, интернет вещей и др.) [7]³. Применение технологий в социальном предпринимательстве способствовало появлению концепта «технологическое социальное предприятие», характеризующего деятельность на пересечении социального и технологического предпринимательства, использующего технологические инновации для удовлетворения социальных потребностей [6]. Использование цифровых технологий повлекло за собой возникновение еще одного термина «цифровое социальное предпринимательство», также имеющего гибридную природу и сочетающего в себе черты социального предпринимательства и цифровых возможностей [8].

С точки зрения развития уже существующих социально-предпринимательских проектов процессы цифровизации также вносят ряд изменений, касающихся операционной деятельности в плане продвижения товаров/услуг, расширения рынков сбыта, совместного использования ресурсов, повышения уровня взаимодействия с другими экономическими субъектами и т.д. Цифровые технологии позволяют повысить осведомленность населения и иных акторов о деятельности социальных предпринимателей, пройти обучение без отрыва от работы и получить необходимые знания и навыки, найти единомышленников и необходимые для работы ресурсы.

Значимое влияние в данном контексте оказала пандемия коронавируса COVID-19, которая ускорила распространение цифровизации в сфере социального предпринимательства. Адаптация деятельности социальных предпринимателей в условиях пандемии происходила и за счет открытия собственных интернет-магазинов, развития сотрудничества с маркетплейсами, привлечения новых клиентов и финансирования, создания новых продуктов и др. [3]. Так, сеть детских садов для особенных детей «Светлый город» (г. Санкт-Петербург) разработала цифровую систему «За руку», помогающую родителям самостоятельно заниматься с детьми, а детским садам открывать инклюзивные группы, на основе профессиональной методики⁴.

Данные опроса социальных предпринимателей 2020 года в различных регионах мира свидетельствуют о том, что значительно возросли объемы продаж товаров и услуг онлайн, расширился спектр предоставляемых товаров и услуг, а также была организована дополнительная поддержка тем, кто нуждался в ней [4]. Исследование «Социальное предпринимательство в эпоху пандемии», проведенное Impact Hub Moscow в партнерстве с экспертами из Высшей школы менеджмента СПбГУ и University of Massachusetts Boston при поддержке Фонда имени Фридриха Эберта в России в 2020-2021 гг., показало, что во время пандемии у большинства социальных предпринимателей расширились масштабы территориального охвата посредством реализации онлайн-работы⁵. Так, это произошло у 91% некоммерческих организаций, 82% гибридных, 65% коммерческих предприятий (в целом по выборке – у 78% социальных предпринимателей). Также многие организации развили онлайн-продажи (58%), запустили цифровые версии существующих продуктов (46%), разработали новые товары и услуги в цифровом формате (47%). При этом наиболее успешными в

³ A New Cryptocurrency For Social Entrepreneurs That's All About Collaboration. URL: <https://www.forbes.com/sites/annefield/2018/05/28/a-new-cryptocurrency-for-social-entrepreneurs-thats-all-about-collaboration/?sh=61dca4c36347> (дата обращения: 13.06.2023); Angaza. URL: <https://www.angaza.com/about> (дата обращения: 13.06.2023).

⁴ Цифровые инструменты позволили социальным предпринимателям пережить 2020 год. URL: <https://spb.tele2.ru/about/news-list/2021/02/16/cifrovoye-instrumenty-pozvolili-socialnym-predprinimateliam-perezhit-2020-god> (дата обращения: 13.06.2023).

⁵ Исследование «Социальное предпринимательство в эпоху пандемии». URL: <https://impacthubmoscow.net/issledovanie> (дата обращения: 13.06.2023).

данном отношении были некоммерческие организации. Таким образом, эти данные подтверждают результаты исследования, полученные в 2009 г. Вансандтом, Судом и Марме, которые рассматривали катализаторы социального предпринимательства и выявили, что информационные технологии сделали социальное предпринимательство более жизнеспособным [9].

В то же время как показывает практика, использованию возможностей цифровизации препятствует дефицит необходимых знаний и навыков у самого социального предпринимателя и персонала, нехватка финансовых средств и привычка к традиционному ведению дел [1]. Неслучайно в дальнейшем, согласно исследованию «Социальное предпринимательство в эпоху пандемии», социальные предприниматели предполагают совершенствовать навыки и компетенции в области маркетинга и коммуникаций, в т.ч. в цифровой среде (68%), внедрения цифровых инструментов в деятельность организации (40%), электронной коммерции (18%)⁶. Данные проекта «Социальное предпринимательство в России: перспективы развития»⁷ (ЦИРКОН и ФРСП «Наше будущее»), проведенного в 2021 г., также подтверждают тезис о невысокой степени цифровизации этого вида бизнеса: эксперты оценили ее в 4 балла из 10 возможных. Низкий уровень использования современных IT-технологий выступает, по мнению специалистов, значимым барьером развития социального предпринимательства в ближайшей перспективе. В то же время именно развитие новых технологий и практик удаленной работы назывались экспертами в качестве наиболее вероятных факторов, которые будут иметь воздействие на развитие социального предпринимательства.

Цифровизация также расширяет возможности формирования экосистемы поддержки социального предпринимательства. Многие организации, оказывающие поддержку социальным предпринимателям, переводят некоторые свои услуги в онлайн-формат для повышения охвата и удобства пользования. Так, ФРСП «Наше будущее» предлагает образовательные программы, способствует получению статуса «Социальное предприятие» не выходя из дома. Информационные технологии стирают границы и позволяют различным акторам объединяться и взаимодействовать в целях продвижения социального предпринимательства. Цифровые социальные платформы могут использоваться в качестве открытой виртуальной инфраструктуры для стимулирования взаимодействия с сообществом, развертывания приложений различного характера (для согласования встреч, оплаты услуг и обмена контентом, расширения воздействия). Примером такой платформы является Social Innovation Observatory of Florianopolis (Бразилия)⁸, которая дает возможность инициаторам проектов и тех, кто предоставляет ту или иную поддержку найти друг друга, стимулирует обсуждение вопросов, касающихся развития социальных инноваций и социального предпринимательства, поощряет исследования в данной области. Также активно развиваются цифровые платформы более узкой направленности. Например, предоставляющие образовательные и консультационные услуги, осущест-

⁶ Исследование «Социальное предпринимательство в эпоху пандемии». URL: <https://impacthubmoscow.net/issledovanie> (дата обращения: 13.06.2023).

⁷ Социальное предпринимательство в России: перспективы развития. URL: <https://www.zircon.ru/upload/iblock/a9b/sotsialnoe-predprinimatelstvo-v-rossii-perspektivy-razvitiya.pdf> (дата обращения: 13.06.2023).

⁸ Social Innovation Observatory of Florianopolis. URL: <https://observafloripa.com.br/> (дата обращения: 13.06.2023).

включающие поиск финансирования и волонтеров и т.д. (Social Business Design⁹, UNDP Social Innovation Platform¹⁰, Koeerü's social enterprise platforms¹¹ и др.).

В контексте решения проблемы внедрения цифровых технологий в деятельность социальных предпринимателей также существуют проекты, направленные на развитие цифровой культуры и расширение доступа к технологиям. Зачастую такие проекты сами являются социальными предприятиями. Например, SocialTechno¹² (Италия) – инициатива профессионалов и предпринимателей в области технологий и социальной экономики, способствующая развитию компьютерной культуры и внедрению технологий в организациях социальной сферы на основе цифровой платформы, где предприятия социальной сферы могут получить доступ к цифровым технологиям в соответствии со своими потребностями и возможностями.

Таким образом, распространение процессов цифровизации оказало позитивное воздействие на развитие социального предпринимательства. В целом интеграция цифровых инструментов позволяет организациям сохранять конкурентоспособность и оставаться актуальными для клиентов. Используются технологии, позволяющие преодолеть барьеры прямого общения, внедрять активные сервисы 24/7, осуществлять обслуживание в режиме «одного окна», предоставлять повсеместный доступ к услугам, товарам и контенту с ПК и мобильных устройств, расширить клиентскую базу и др. Многие социальные предприятия непосредственно разрабатывают цифровые технологии, позволяющие удовлетворять различные социальные потребности. В результате цифровые решения социальных проблем, реализуемые социальными предпринимателями, вносят свой вклад в решение социально-экономических задач современности.

Библиографический список

1. Асаул А.Н., Руденко К.А. Цифровая трансформация социального предпринимательства в регионе // *Фундаментальные исследования*. 2022. № 8. С. 13-17. DOI: 10.17513/fr.43297.
2. Клабуков В. Цифровая трансформация социального предпринимательства. URL: <https://kirov.online/it-v-gorode/cifrova-a-transformacia-socialnogo-predprinimatelstva> (дата обращения: 13.06.2023).
3. Соловьева Т.С. Решение проблем развития территорий в условиях пандемии COVID-19: роль социальных инноваций // *Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление*. 2021. № 2 (37). С. 87-95. DOI: 10.21777/2587-554X-2021-2-87-95.
4. Darko E., Hashi F.M. Innovation and resilience: A global snapshot of social enterprise responses to Covid-19. London:British Council, 2020. 33 p.
5. Jaumotte F., Oikonomou M., Pizzinelli C., Tavares M.M. How Pandemic Accelerated Digital Transformation in Advanced Economies. URL: <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2023/03/21/how-pandemic-accelerated-digital-transformation-in-advanced-economies> (accessed: 13.06.2023).

⁹ Social Business Design. – URL: <https://socialbusinessdesign.org/> (дата обращения: 13.06.2023).

¹⁰ UNDP Social Innovation Platform. URL: <https://www.undp.org/asia-pacific/social-innovation-platforms> (дата обращения: 13.06.2023).

¹¹ Koeerü's social enterprise platforms. URL: <https://koeeru.com/en/social-enterprise>.

¹² SocialTechno. URL: <https://www.socialtechno.it/> (дата обращения: 13.06.2023).

6. Kamariah I., Sohela M.H., Ayuniza U.N. Technology social venture: A new genre of social entrepreneurship? // *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2012, vol. 40. Pp. 429–434. DOI: 10.1016/j.sbspro.2012.03.211.
7. Kim E., Jang G.-Y., Kim S.-H. How to Apply Artificial Intelligence for Social Innovations, *Applied Artificial Intelligence*, 2022, vol. 36:1. Pp. 2031819. DOI: 10.1080/08839514.2022.2031819.
8. Masiero S., Ravishankar, M.N. Exploring Hybridity in Digital Social Entrepreneurship // 15th International Conference on Social Implications of Computers in Developing Countries (ICT4D), May 2019, Dar es Salaam, Tanzania, 2019. Pp. 295–306. DOI: 10.1007/978-3-030-18400-1_24.
9. VanSandt C.V., Sud M., Marmé C. Enabling the original intent: Catalysts for social entrepreneurship // *Journal of Business Ethics*, 2009, 9, vol. 0(3). Pp. 419-428. DOI: 10.1007/s10551-010-0419-3.

Информация об авторе

Соловьева Татьяна Сергеевна (Россия, Вологда) – старший научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Вологодский научный центр Российской академии наук» (160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а, solo_86@list.ru)

Soloveva T.S.

DIGITALIZATION IN SOCIAL ENTERPRISE DEVELOPMENT

Abstract. *The article is devoted to consideration of possibilities of digitalization in development of social entrepreneurship. The article identifies key directions of influence of digital technologies on development and functioning of social and entrepreneurial projects.*

Key words: *digitalization, social entrepreneurship, digital technologies.*

Information about the author

Soloveva Tatiana Sergeevna (Russia, Vologda) – senior researcher, Federal State Budgetary Institution of Science «Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences» (56a Gorkogo St., Vologda, 160014, Russia, solo_86@list.ru)

References

1. Asaul A.N., Rudenko K.A. Digital transformation of social entrepreneurship in the region. *Fundamental research*, 2022, vol. 8, pp. 13-17. DOI: 10.17513/fr.43297
2. Klabukov V. Digital transformation of social entrepreneurship. URL: <https://kirov.online/it-v-gorode/cifrova-a-transformacia-socialnogo-predprinimatelstva> (accessed: 14.06.2023).
3. Soloveva T.S. Responding to challenges of territorial development in the face of the covid-19 pandemic: social innovations' contribution. *Moscow Witte University Bulletin. Series 1: Economics and Management*, 2021, vol. 2 (37), pp. 87-95. DOI: 10.21777/2587-554X-2021-2-87-95.
4. Darko E., Hashi F.M. Innovation and resilience: A global snapshot of social enterprise responses to Covid-19. London: British Council, 2020. 33 p.
5. Jaumotte F., Oikonomou M., Pizzinelli C., Tavares M.M. How Pandemic Accelerated Digital Transformation in Advanced Economies. URL: <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2023/03/21/how-pandemic-accelerated-digital-transformation-in-advanced-economies> (accessed: 13.06.2023).

6. Kamariah I., Sohela M.H., Ayuniza U.N. Technology social venture: A new genre of social entrepreneurship? // *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2012, vol. 40, pp. 429-434. DOI: 10.1016/j.sbspro.2012.03.211.
7. Kim E., Jang G.-Y., Kim S.-H. How to Apply Artificial Intelligence for Social Innovations, *Applied Artificial Intelligence*, 2022, vol. 36:1, pp. 2031819. DOI: 10.1080/08839514.2022.2031819
8. Masiero S., Ravishankar, M.N. Exploring Hybridity in Digital Social Entrepreneurship // 15th International Conference on Social Implications of Computers in Developing Countries (ICT4D), May 2019, Dar es Salaam, Tanzania, 2019. pp. 295-306. DOI: 10.1007/978-3-030-18400-1_24
9. VanSandt C.V., Sud M., Marmé C. Enabling the original intent: Catalysts for social entrepreneurship // *Journal of Business Ethics*, 2009, 9, vol. 0(3), pp. 419-428. DOI: 10.1007/c10551-010-0419-3

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В АГРОСЕКТОРЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

***Аннотация.** Авторы провели анализ инновационного пространства региональной экономики в контексте аграрного сектора, выявили факторы успешного инновационного развития, а также проблемы, с которыми сталкиваются местные производители в ряде регионов. В статье предложены рекомендации по созданию эффективной системы поддержки инновационного развития аграрного сектора и учитыванию проблемы с конкуренцией на рынке и низкой рентабельностью сельскохозяйственных предприятий в регионах.*

Ключевые слова: инновационная деятельность, агросектор, конкурентоспособность, регион, нестабильность мировой экономики, доступ к финансированию, научные разработки, технологии, проблемы рентабельности, система поддержки, эксперты.

Инновационная деятельность в агросекторе может стать инструментом повышения конкурентоспособности региона в условиях нестабильности мировой экономики. Как показывает исследование Т.В. Матвеевой, В.В. Криворотова, Н.В. Машковой, П.П. Корсунова «Повышение конкурентоспособности промышленных предприятий на основе развития инновационной деятельности», в условиях рыночной экономики инновационная деятельность представляет собой важный фактор, который определяет возможность успешного выживания и процветания экономического субъекта на рынке в долгосрочной перспективе. В статье «Кластер как инструмент повышения конкурентоспособности региона в условиях современного мирового хозяйства» С.В. Жиркова исследует кластеры как механизм, который способствует повышению конкурентоспособности региона. Они создаются там, где ожидается или уже осуществляется прорывное продвижение в области техники и технологии производства, что позволяет выйти на новые рыночные сегменты.

Агросектор является одним из ключевых секторов экономики многих стран мира. В условиях нестабильности мировой экономики инновационная деятельность в агросекторе становится все более важной для повышения конкурентоспособности региона. В данной статье мы рассмотрим влияние инноваций на агросектор, а также роль инноваций в повышении конкурентоспособности региона. Инновации в агросекторе могут быть различными: от использования новых технологий до разработки новых видов продукции. Одним из наиболее важных видов инноваций в агросекторе является использование информационных технологий. С помощью информационных технологий возможно улучшить управление производством, увеличить производительность труда и повысить качество продукции. Еще одним видом инноваций в агросекторе является использование новых сортов растений и животных. Новые сорта растений и животных могут быть более устойчивыми к болезням и погодным условиям, что позволяет увеличить урожайность и качество продукции. Инновации в агросекторе могут существенно повлиять на конкурентоспособность региона. Во-первых, инновации позволяют улучшить качество продукции и увеличить ее конкурентоспособность на мировом рынке. Во-вторых, инновации позволяют увеличить производительность труда и снизить затраты на производство, что

позволяет снизить стоимость продукции и повысить ее конкурентоспособность на рынке. Кроме того, инновации в агросекторе могут привлечь инвестиции в регион. Инвесторы заинтересованы в использовании новых технологий и разработке новых видов продукции, что может привести к росту региональной экономики и созданию новых рабочих мест.

Для того чтобы успешно развиваться и конкурировать на мировом рынке, агросектор должен постоянно совершенствоваться и внедрять новые технологии. Инновации в агросекторе могут охватывать различные области, такие как технологии выращивания, обработки, хранения и транспортировки продукции, а также разработку новых видов продукции и улучшение качества существующих. Одним из наиболее перспективных направлений развития агросектора является использование информационных технологий. С помощью современных информационных систем и программ можно автоматизировать управление производством, оптимизировать процессы и повысить эффективность использования ресурсов. Например, с помощью GPS-навигации и дронов можно контролировать состояние посевов, определять оптимальные условия для полива и удобрения, а также мониторить состояние почвы. Еще одним важным направлением инноваций в агросекторе является использование новых сортов растений и животных. Селекционные достижения позволяют создавать более устойчивые к болезням и погодным условиям сорта, которые способны давать высокие урожаи и обеспечивать высокое качество продукции. Кроме того, разработка новых видов продукции, таких как функциональные продукты и продукты с добавлением биологически активных веществ, может значительно расширить ассортимент продукции и повысить ее стоимость. Однако для успешного внедрения инноваций в агросектор необходимо создать благоприятные условия для развития бизнеса и научной деятельности. Государственные и региональные органы власти должны поддерживать инновационную деятельность, предоставляя финансовую и организационную поддержку, а также создавая условия для развития научных исследований и обмена опытом.

Согласно отчету Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и Организации ООН по пищевой и сельскому хозяйству (ФАО), в мире более 820 миллионов людей страдают от голода, а еще 2 миллиарда людей испытывают недостаток витаминов и минералов. Инновации в агросекторе могут помочь решить эти проблемы. Согласно исследованию McKinsey & Company, внедрение цифровых технологий в агросектор может увеличить производительность на 70%, снизить затраты на 20% и уменьшить потребление воды на 50%. Это может быть особенно важно для развивающихся стран, где большинство населения занято в сельском хозяйстве. Одним из примеров успешного внедрения инноваций в агросектор является компания Indigo Agriculture, которая разработала технологию, позволяющую увеличить урожайность зерновых и одновременно снизить использование удобрений и пестицидов. Согласно оценкам компании, ее технология может увеличить урожайность зерновых на 10-15%. Однако, как отмечают эксперты, для успешного внедрения инноваций в агросектор необходимо учитывать особенности каждого региона и учитывать интересы всех участников рынка. Например, в некоторых регионах использование новых технологий может столкнуться с проблемами доступности электроэнергии или воды. Также важно обеспечить доступ к финансированию для малых и средних предприятий, которые часто не имеют достаточных ресурсов для внедрения инноваций. В этом контексте государственные программы поддержки инноваций и развития малого бизнеса могут быть очень полезны.

В России инновации в агросекторе также имеют большой потенциал. Согласно исследованию McKinsey & Company, внедрение цифровых технологий в сельском хозяйстве России может увеличить производительность на 40-60%, снизить затраты на 20-30% и уменьшить потребление воды на 30-40%. Одним из успешных примеров инноваций в агросекторе России является компания «Ростагро», которая использует дроны для мониторинга полей и оптимизации использования удобрений. Согласно оценкам компании, это позволило сократить затраты на удобрения на 20% и увеличить урожайность на 15%. Однако, как отмечает эксперт Российской академии наук Александр Широков, в России необходимо развивать научное окружение и обеспечивать доступ к финансированию для инновационных проектов. Также важно создавать благоприятные условия для развития малого и среднего бизнеса в агросекторе.

Кроме того, важно обеспечить обучение и поддержку фермеров и других работников агросектора в использовании новых технологий. Необходимо также учитывать особенности российской землепользования и климатических условий при разработке инновационных решений.

В последние годы правительство России активно поддерживает инновации в агросекторе, например через программу «Цифровая сельскохозяйственная Россия». Однако эксперты отмечают, что еще много работы предстоит сделать для полной реализации потенциала инноваций в этой области.

Согласно данным Минсельхоза России, в 2020 году объем производства сельскохозяйственной продукции в стране составил 4,8 триллиона рублей, что на 5,2% больше, чем в предыдущем году. Однако эксперты отмечают, что для дальнейшего устойчивого развития агросектора необходимо увеличивать производительность труда и использовать новые технологии. В этом контексте важно отметить, что в России уже существуют успешные инновационные проекты в агросекторе. Например, компания «Ростсельмаш» внедрила систему автоматической навигации на своих комбайнах, что позволяет повысить точность сбора урожая и уменьшить затраты на топливо. Также в России успешно развивается производство вертикальных ферм, которые позволяют выращивать растения в закрытом помещении без почвы и с минимальным использованием воды. Однако, несмотря на эти успехи, эксперты отмечают, что в России еще многое нужно сделать для полной реализации потенциала инноваций в агросекторе. В частности необходимо улучшить инфраструктуру и доступ к современным технологиям для фермеров и других работников агросектора. Также важно продолжать поддерживать научные исследования и развитие бизнес-окружения в этой области.

Согласно мнению профессора Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина Игоря Степанова, «в России существует огромный потенциал для развития инноваций в агросекторе, особенно в области биотехнологий и генетической инженерии». Он также отмечает, что необходимо улучшить доступ к финансированию и инфраструктуре для малых и средних предприятий в этой области. Директор Института аграрной экономики РАН Александр Григорьев также подчеркивает важность инноваций для развития агросектора России: «Инновации могут значительно повысить эффективность производства и улучшить качество продукции, что в свою очередь может привести к увеличению экспорта сельскохозяйственной продукции из России». Однако эксперты также отмечают необходимость более тесного взаимодействия между научными и бизнес-структурами в агросекторе. «Чтобы успешно внедрять инновации, необ-

ходимо установить более тесные связи между научными и бизнес-структурами, а также обеспечить обмен знаниями и опытом между ними», – говорит профессор Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина Игорь Степанов.

Таким образом, инновационная деятельность в агросекторе является важным инструментом для повышения конкурентоспособности региона в условиях нестабильности мировой экономики. Инновации позволяют улучшить качество продукции, увеличить производительность труда и привлечь инвестиции в регион. Развитие инноваций в агросекторе должно стать приоритетом для государственных и региональных органов власти, а также для бизнеса и научных организаций.

Библиографический список

1. Яковлева Е. Инновационное развитие аграрного сектора: опыт зарубежных стран и перспективы для России // Аграрная наука. – 2017. – № 3. – С. 7-16.
2. Жахов Н.В. Планирование как инструмент управления аграрным производством // Актуальные проблемы бухгалтерского учета, анализа и аудита: материалы VII Международной молодежной научно-практической конференции, посвященной 50-летию Юго-Западного государственного университета, Курск, 28 апреля 2015 года / отв. ред. Е.А. Бессонова. Курск: Закрытое акционерное общество «Университетская книга», 2015. С. 121-124.
3. Кривошлыков В.С., Жахов Н.В., Конорев А.М. Сельское хозяйство регионов России: проблемы и перспективы. Курск : Деловая полиграфия, 2016. 236 с.
4. Жахов Н.В. Перспективы государственного регулирования АПК в преддверии вступления России в ВТО // Инновационные процессы в АПК: сборник статей III Международной научно-практической конференции преподавателей, молодых ученых, аспирантов и студентов, посвященной 50-летию образования Аграрного факультета РУДН, Москва, 13–15 апреля 2011 года. Т. 1. М.: Российский университет дружбы народов, 2011. С. 263-264.

Информация об авторе

Марков Дмитрий Анатольевич (Россия, Курск) – аспирант, Юго-Западный государственный университет (305040, Курская область, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94; www.dima422@mail.ru)

Markov D.A.

INNOVATIVE ACTIVITY IN THE AGRICULTURAL SECTOR AS A TOOL TO INCREASE THE COMPETITIVENESS OF THE REGION IN THE CONDITIONS OF INSTABILITY OF THE WORLD ECONOMY

Abstract. *The authors analyzed the innovation space of the regional economy in the context of the agricultural sector, identified the factors of successful innovative development, as well as the problems faced by local producers in a number of regions. The article offers recommendations on creating an effective system to support the innovative development of the agricultural sector and taking into account the problems of competition in the market and low profitability of agricultural enterprises in the regions.*

Key words: *innovative activity, agricultural sector, competitiveness, region, instability of the world economy, access to financing, scientific developments, technologies, profitability problems, support system, experts.*

Information about the author

Markov Dmitry Anatolyevich (Russia, Kursk) – postgraduate student, Southwest State University (94, 50 let Oktyabrya str., Kursk, 305040, Kursk Region, Kursk, www.dima422@mail.ru)

References

1. Yakovleva E. Innovative development of the agricultural sector: the experience of foreign countries and prospects for Russia // *Agrarian science*. - 2017. - No. 3. - pp. 7-16.
2. Zhakhov N.V. Planning as a tool for managing agricultural production // *Actual problems of accounting, analysis and audit: Proceedings of the VII International Youth Scientific and Practical Conference dedicated to the 50th anniversary of the South-Western State University, Kursk, April 28, 2015* / executive editor: E.A. Bessonov. Kursk: Closed Joint Stock Company “University Book”, 2015. Pp. 121-124.
3. Krivoshlykov V.S., Zhakhov N.V., Konorev A.M. *Agriculture of the regions of Russia: problems and prospects*. Kursk: Business printing, 2016. 236 p.
4. Zhakhov N.V. Prospects for state regulation of the agro-industrial complex on the eve of Russia’s accession to the WTO // *Innovative processes in the agro-industrial complex: Collection of articles of the III International scientific and practical conference of teachers, young scientists, graduate students and students dedicated to the 50th anniversary Education of the Agrarian Faculty of RUDN University, Moscow, April 13–15, 2011*. Vol. 1. Moscow: Peoples’ Friendship University of Russia, 2011. S. 263-264.

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Аннотация. В статье изучены особенности инновационного развития лесопромышленного комплекса, выделены основные направления внедрения инноваций в лесном хозяйстве, лесозаготовительном, деревообрабатывающем и целлюлозно-бумажном производствах, перечислены потенциальные результаты их внедрения.

Ключевые слова: лесопромышленный комплекс, инновации, информатизация, технологическое развитие.

В российской экономике в последнее десятилетие наблюдается тенденция замедления её прироста, что связано с её структурной несбалансированностью. Она проявляется в главенствующей роли сырьевых отраслей, ориентированных на экспорт. Однако в настоящее время предпринимается ряд шагов, направленных на углубление переработки сырья и соответствующий рост ключевых показателей высокотехнологичных отраслей промышленности, что прослеживается в различных сферах производства. Это характерно и для лесопромышленного комплекса (ЛПК). Цель исследования – изучить особенности инновационного развития ЛПК России. Задачи исследования: обозначить потребность внедрения инноваций в ЛПК; выделить направления инновационного развития ЛПК.

ЛПК имеет большое значение для экономики страны, что обусловлено обеспеченностью лесными ресурсами, - по запасам древесины Россия является одним из мировых лидеров. На её территории сосредоточено порядка 20% лесов всей планеты [7]. Вместе с этим, на РФ приходится всего 3% от мировых лесоматериалов. Это связано с двумя моментами:

– во-первых, с использованием устаревших технологий лесозаготовки и деревообработки, высокой степенью износа оборудования, результатом чего становится производство продукции с низкой добавленной стоимостью (рис. 1). Так, в отдельные годы на круглый лес и пиломатериалы приходилось до 50% экспорта товаров ЛПК [3; 7];

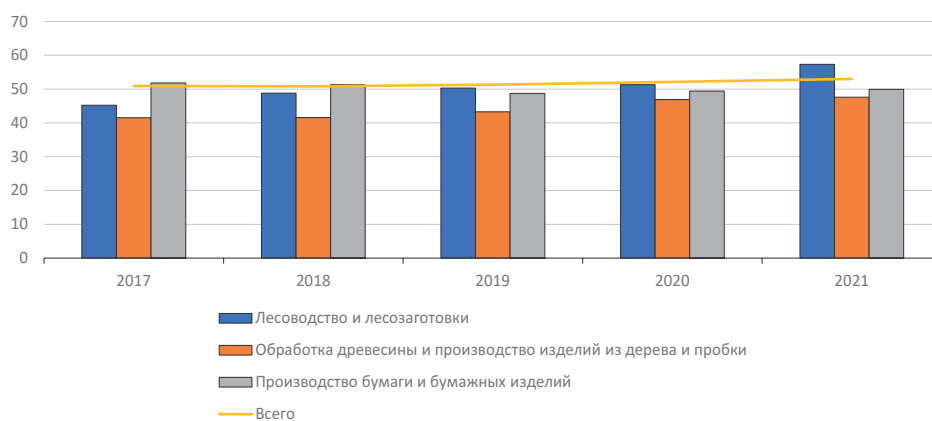


Рис. 1. Степень износа основных фондов ЛПК России в 2021 г., % к полной учётной стоимости

Источник: данные Росстата.

– во-вторых, с низкими объёмами лесозаготовки, использованием доступной расчётной лесосеки не в полном объёме [5].

Как уже было отмечено выше, государством предпринимается ряд мер, которые направлены на усложнение производств и выпуск продукции с более высокой добавленной стоимостью. Например, в сентябре 2020 г. вышло поручение Президента, запрещающее экспорт необработанной и грубо обработанной древесины¹. Тем не менее, данных мер недостаточно для качественного развития ЛПК. Для повышения конкурентоспособности комплекса необходимо совершенствование его технологической составляющей.

Технологическое развитие предприятий какой-либо отрасли представляет собой «...качественное и/или количественное развитие всех технологий, лежащих в основе протекающих на предприятиях отрасли процессов по созданию стоимости, повышающее их производительность и конкурентоспособность» [1, с. 57]. Развитие ЛПК базируется на внедрении инноваций, для чего необходимы инвестиции и вклад в НИОКР, что оказывает положительное воздействие на технический прогресс. Реализация технологического и интеллектуального прорыва в свою очередь требует научного и кадрового обеспечения.

Каждая составляющая ЛПК отличается своей спецификой инновационного развития. Так, отдельным направлением Стратегии развития лесного комплекса РФ до 2030 г.² является информатизация лесного хозяйства. Данное направление отвечает требованиям реализации программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Оно предусматривает:

– совершенствование уже существующих систем, таких как «Информационная система дистанционного мониторинга Федерального агентства лесного хозяйства» и единая государственная автоматизированная информационная система учета древесины и сделок с ней;

– создание новых систем, к которым относятся ведомственный фонд пространственных данных, автоматизированная система «Контроль за достоверностью актов лесопатологических обследований», ситуационный центр Федерального агентства лесного хозяйства и единая автоматизированная информационная система.

Основным направлением информатизации лесного хозяйства, согласно Стратегии, должно стать создание единой автоматизированной информационной системы. Её главная задача – поддержка деятельности должностных лиц в области лесных отношений. Другими важными аспектами инновационного развития лесного хозяйства являются повышение качества, защиты, воспроизводства, сохранности и инфраструктуры лесов [2].

В лесозаготовительном производстве выделяется прежде всего развитие отечественного машиностроения для нужд ЛПК, – разработка машин нового поколения для разных видов технологий лесозаготовок, а также производство биотоплива.

Главенствующими направлениями инновационного развития в деревообрабатывающем, целлюлозно-бумажном производствах являются разработка и внедрение конкурентоспособных пиломатериалов, крупномасштабной фанеры, древесных плит, мебели, а также эффективное использование древесины, повышение экологичности производства, выпуск продукции с высокими потребительскими свойствами [2].

¹ Поручение Президента Российской Федерации № ПР-1816 и План мероприятий по декриминализации и развитию лесного комплекса № 9282-п

² Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2018 г. № 1989-р.

Согласно другой точке зрения, направления инновационного развития ЛПК формируются следующим образом:

- НИОКР, направленные на обеспечение инновационного развития целлюлозно-бумажного производства;
- НИОКР в области глубокой переработки древесины;
- НИОКР в лесозаготовительное производство и лесное машиностроение;
- нанотехнологии [2].

Таким образом, внедрение инноваций в ЛПК должно осуществляться на всех этапах цепочки производства, поскольку для её функционирования требуется как качественное сырьё и продукция переработки древесины, так и постоянное развитие инфраструктуры. Ограничивающим фактором в разработке и применении инноваций в ЛПК прежде всего является отсутствие сведений об экономической эффективности использования инновационных технологий [4].

Результатами внедрения инноваций в ЛПК специалисты называют автоматизацию процессов заготовки и переработки древесины, максимизацию сбора данных об операционной среде в режиме реального времени, оптимизацию работы системы поддержки принятия решений при управлении цепочками поставок и общее ускорению логистики и т.д. [8, 9]. Иными словами, это приводит к сокращению финансовых и временных затрат, получению достоверных данных о работе предприятий, повышению эффективности и производительности производства [6].

Таким образом, для повышения роли ЛПК в экономике страны и увеличения его конкурентоспособности необходимо его качественное развитие через совершенствование технологий путём внедрения инноваций. Данный процесс должен осуществляться во всех составляющих ЛПК, начиная с лесного хозяйства, и заканчивая производством целлюлозы, бумажных и прочих изделий. Для осуществления данного процесса необходимы инвестиции и значительные вложения в НИОКР.

Библиографический список

1. Беляков Г.Н., Поконов А.А. Современные тенденции и особенности технологического развития предприятий лесопромышленного комплекса // Теория и практика общественного развития. 2016. № 10. С. 56–60.
2. Буньковский В.И., Ильичев И.Ю. Основные направления перехода лесопромышленного комплекса России на инновационный путь развития // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2014. № 6 (89). С. 194-199.
3. Бутко Г.П., Партин И.А. Инновационное развитие лесного сектора экономики на основе цифровизации // Цифровые технологии в экономике и промышленности (ЭКОПРОМ-2019): сб. трудов национальной научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 22–23 ноября 2019 года / под ред. А.В. Бабкина. Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2019. С. 230-237. DOI: 10.18720/IER/2019.5/30
4. Панявина, Е.А. Морковина С.С., Цепляев А.Н. Экономическая оценка инновационной технологии «pot-in-pot» для целей лесовосстановления // Лесотехнический журнал. 2020. Т. 10. № 3(39). С. 185-196. DOI: 10.34220/issn.2222-7962/2020.3/18
5. Полянская О.А., Тамби А.А., Михайлова А.Е. Развитие лесопромышленного комплекса Российской Федерации: проблемы и перспективы // Петербургский экономический журнал. 2020. № 4. С. 65-74. DOI: 10.24411/2307-5368-2020-10039

6. Bespalova V.V., Polyanskaya O.A., Lipinskaya A.A., Gryazkin A.V., Kazi I.A. Digital technologies in forestry // 2nd all-russian scientific-technical conference on digital technologies in forest sector: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Saint Petersburg, 2021. DOI: 10.1088/1755-1315/806/1/012008
7. Butko G.P., Yakovenko N.V. Increasing the competitiveness of the timber industry complex by means of innovative development // Aktual'nye napravleniya nauchnyh issledovaniy XXI veka: teoria i praktika. 2021. vol. 9, no. 2(53), pp. 7-17. DOI: 10.34220/2308-8877-2021-9-2-7-17
8. Choudhry H., O'Kelly G. Precision forestry: a revolution in the woods. McKinsey&Company, Paper & Forest Products. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/paper-and-forest-products/our-insights/precision-forestry-a-revolution-in-the-woods?cid=eml-web>
9. Feng Y., Audy J.-F. Forestry 4.0: a framework for the forest supply chain toward Industry 4.0 // Gestão & Produção. 2020. no. 4. DOI: 10.1590/0104-530X5677-20

Информация об авторе

Чеплинските Инна Ричардовна (Россия, Вологда) – инженер-исследователь, Вологодский научный центр Российской академии наук (Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а; inna.cheplinskite@mail.ru)

Cheplinskite I.R.

INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE TIMBER INDUSTRY

Abstract. *The article examines the features of innovative development of the timber industry, highlights the main directions of innovation in forestry, logging, woodworking and pulp and paper industries, lists the potential results of their implementation.*

Key words: *timber industry, innovation, informatization, technological development.*

Information about author

Cheplinskite Inna Richardovna (Russia, Vologda) – research engineer, Federal state budgetary institution of science «Vologda research center of Russian Academy of Science» (Russia, 160014, Vologda, Gorky st., 56а; e-mail: inna.cheplinskite@mail.ru)

References

1. Belyakov G.P., Pokonov A.A. The current trends and the features of technological development of timber enterprises // Theory and practice of social development. 2016, no. 10. pp. 56–60.
2. Bunkovsky V.I., Ilichev I.Yu. Main directions of Russian forestry complex switch to innovation-based development // proceedings of Irkutsk state technical university. 2014, no. 6(89), pp. 194-199.
3. Butko G.P., Partin I.A. Innovative development of forest economic sector based on digitalization // Digital technologies in economy and industry (ecoprom-2019): proceedings of the National Scientific and Practical Conference with international participation, St. Petersburg, November 22-23, 2019 / ed. A.V. Babkina. Saint Petersburg: POLYTECH-PRESS, 2019. Pp. 230-237. DOI: 10.18720/IEP/2019.5/30
4. Panyavina E.A., Morkovina S.S., Tseplyaev A.N. Economic assessment of pot-in-pot innovative technology for reforestation. Lesotekhnicheskij zhurnal // Forestry Engineering Journal. 2020. vol. 10, no. 3(39), pp. 185-196. DOI: 10.34220/issn.2222-7962/2020.3/18

5. Polyanskaya O.A., Tambi A.A., Mihajlova A.E. Timber industry development in the Russian Federation: issues and prospects // St. Petersburg economic journal. 2020, no. 4, pp. 65-74. DOI: 10.24411/2307-5368-2020-10039
6. Bespalova V.V., Polyanskaya O.A., Lipinskaya A.A., Gryazkin A.V., Kazi I.A. Digital technologies in forestry // 2nd all-russian scientific-technical conference on digital technologies in forest sector: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Saint Petersburg, 2021. DOI: 10.1088/1755-1315/806/1/012008
7. Butko G.P., Yakovenko N.V. Increasing the competitiveness of the timber industry complex by means of innovative development // Aktual'nye napravleniya nauchnyh issledovanij XXI veka: teoria i praktika. 2021, vol. 9, no. 2(53), pp. 7-17. DOI: 10.34220/2308-8877-2021-9-2-7-17
8. Choudhry H., O'Kelly G. Precision forestry: a revolution in the woods. McKinsey&Company, Paper & Forest Products. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/paper-and-forest-products/our-insights/precision-forestry-a-revolution-in-the-woods?cid=eml-web>
9. Feng Y., Audy J.-F. Forestry 4.0: a framework for the forest supply chain toward Industry 4.0 // Gestão & Produção. 2020. no. 4. DOI: 10.1590/0104-530X5677-20

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО СЕКТОРА В РАЗРЕЗЕ РЕГИОНОВ СЗФО

Аннотация. Обоснована значимость инновационного развития экономики, определено понятие инноваций и рассмотрены основные тенденции инновационного развития российских предприятий. Инновационное развитие предпринимательства выступает одним из способов обеспечения развития и экономической безопасности в России.

Ключевые слова: предпринимательство, инновации, предприниматель-инноватор, предпринимательский сектор, регион.

В условиях обострения геополитической обстановки и экономических санкций со стороны стран Запада рост показателей развития национальной экономики нашей страны во многом зависит от инновационного развития её субъектов и использования новых технологий в предпринимательской деятельности. Инновации сегодня являются ключевым эндогенным фактором, оказывающим влияние на эффективность функционирования и развития предприятий.

Также инновационная деятельность является важным фактором развития экономики регионов. Об этом говорил Президент России В.В. Путин, отмечая необходимость наращивания регионального инновационного потенциала, называя это ключевым инструментом к обеспечению благополучия и высокого качества жизни в российских регионах. При этом, по словам Президента, достижение этих целей, во-первых, невозможно без взаимодействия с научными организациями и, во-вторых, должно иметь прямое практическое применение в решении общественно значимых задач¹.

В этих условиях, особое внимание должно уделяться предпринимательскому сектору экономики, так как субъекты предпринимательства в нашей стране выступают источником ведения инноваций на локальном уровне [4], а также, выполняя ряд важнейших социально-экономических задач, «задают тон инновационному процессу социально-экономического развития» [3].

Целью работы является изучение основных тенденций инновационного развития российских предприятий на федеральном и региональном.

Информационную базу исследования составляют труды отечественных и зарубежных ученых, посвященные теме исследования, а также статистические данные, представленные Федеральной службой государственной статистики. Методологическую основу исследования представляет использование общенаучных методов, таких как синтез, анализ, обобщение и сравнение, также применение методов группировки и обобщения теоретического и фактологического материала.

Любой хозяйствующий субъект в экономике среди основных задач своей деятельности выделяет повышение эффективности и конкурентоспособности. Для решения этих задач на различных уровнях управления разрабатываются программы инновационного развития, которые учитывают всю специфику деятельности, а также актуальную экономическую, политическую и социальную повестку.

¹ Путин призвал наращивать инновационный потенциал регионов России // ТАСС URL: <https://tass.ru/ekonomika/13294307> (дата обращения 16.02.2023).

Инновации являются одной из основных движущих сил, обеспечивающих устойчивый экономический рост страны, способствуя при этом созданию необходимой материальной и нематериальной основы для обеспечения благосостояния населения.

Федеральный закон № 127 содержит следующее определение: «Инновации – введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях»². Схожий подход к определению встречается в литературных источниках, в частности, исследователь Н.Н. Максимов пишет о том, что инновация является результатом научно-технического развития и представляет собой новый продукт или новую технологию [5]. Данный подход можно назвать объектным, так как в его основе лежит результат определенной деятельности.

Согласно другому подходу инновации представляют собой процесс, направленный на создание нового продукта или услуги, нового технологического процесса, новой организации или усовершенствованию существующего продукта или услуги, существующего технологического процесса и существующей организации [6].

Помимо этого, с термином инновации неразрывно связано понятие инновационной деятельности. Согласно определению, представленному на сайте Федеральной службы государственной статистики, инновационной является вся исследовательская (исследования и разработки), финансовая и коммерческая деятельность, которая в течение периода наблюдения направлена или приводит к созданию новых или усовершенствованных продуктов (товаров, услуг), значительно отличающихся от продуктов, производившихся организацией ранее, предназначенных для внедрения на рынке, новых или усовершенствованных бизнес-процессов, значительно отличающихся от предыдущих соответствующих бизнес-процессов организации, предназначенных для использования в практической деятельности³.

Далее обратимся к основным тенденциям инновационного развития российских предприятий в период с 2017 по 2021 годы (нижняя граница выбранного периода определена изменением в 2017 году методики подсчета показателей и переходом к критериям 4-й редакции руководства Осло, верхняя – последними актуальными данными). Среди положительных тенденций мы можем выделить следующие: начиная с 2019 года увеличивается инновационная активность организаций; в период с 2017 по 2020 года растет удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации; на протяжении всего рассматриваемого периода наблюдается увеличение объема стоимости инновационных товаров, работ и услуг. Среди негативных тенденций можно выделить снижающийся удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг на протяжении всего рассматриваемого периода (за исключением роста на 0,4 п.п. в 2020 году) (табл. 1).

² О науке и государственной научно-технической политике: Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ (ред. от 17.02.2023) // Консультант плюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11507/c0a49fc869aeeb5b28ca88d3d37b7d8f7474375f/ (дата обращения 28.03.2023).

³ Понятия и определения // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения 02.02.2023).

Таблица 1. Основные показатели инновационного развития российских предприятий

Показатель	Год				
	2017	2018	2019	2020	2021
Уровень инновационной активности организаций, %	14,6	12,8	9,1	10,8	11,9
Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, %	20,8	19,8	21,6	23,0	23,0
Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %	7,2	6,5	5,3	5,7	5,0
Удельный вес затрат на инновационную деятельность в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг	2,4	2,1	2,1	2,3	2,0
Объем инновационных товаров, работ, услуг, млрд. руб.	4167,0	4516,3	4863,4	5189,0	6003,3
Источник: Наука, инновации и технологии / Федеральная служба государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/statistics/science (дата обращения 01.02.2023).					

Более подробно рассмотрим данные показатели в разрезе регионов СЗФО. За период с 2017 по 2021 года уровень инновационной активности предприятий снизился как в целом по федеральному округу, так и во всех регионах в частности. Исключение составила только Вологодская область, где наблюдается увеличение рассматриваемого показателя на 0,3 п.п. Почти вдвое рассматриваемый показатель сократился в Санкт-Петербурге и Ленинградской области, на треть снизился в Мурманской области. Несмотря на это Санкт-Петербург и Мурманская область являются лидерами по уровню инновационного развития предприятий, среди отстающих регионов выделяются Архангельская область, Республика Карелия и Калининградская область. Также, необходимо отметить в ряде регионов в 2021 году наметилась тенденция к увеличению инновационной активности предприятий (табл. 2).

Таблица 2. Уровень инновационной активности предприятий регионов СЗФО, %

Показатель	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
СЗФО	15,9	15,9	10,1	10,8	11,0
Республика Карелия	9,5	9,2	7,1	7,0	6,4
Республика Коми	8,8	10,6	7,2	8,0	8,9
Архангельская область	8,3	6,7	4,0	4,4	4,1
Вологодская область	8,6	8,2	11,6	12,2	8,9
Калининградская область	7,6	7,1	4,4	5,6	6,6
Ленинградская область	15,4	14,1	8,1	7,9	8,2
Мурманская область	16,2	11,6	9,6	9,4	10,0
Новгородская область	15,3	17,6	9,8	11,4	9,8
Псковская область	12,6	13,4	5,8	9,6	9,8
г. Санкт-Петербург	30,6	28,3	15,4	15,9	15,9
Источник: Регионы России социально-экономические показатели 2022 / Росстат. URL: https://tass.ru/ekonomika/13294307 (дата обращения 08.02.2023).					

Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации в целом по регионам СЗФО в рассматриваемом периоде вырос на 1,4 п.п.. Наибольший рост данного показателя наблюдается в Вологодской области – 4,8 п.п., наибольший спад в Мурманской области – 4,9 п.п. Безусловным лидером по числу предприятий, осуществлявших технологические инновации в регионах СЗФО, является Санкт-Петербург. Однако в целом, несмотря на рост среднего значения рассматриваемого показателя по Федеральному округу, в большинстве регионов удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, снижается (табл. 3)

Таблица 3. Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации в регионах СЗФО, % от общего числа организаций

Показатель	Год				
	2017	2018	2019	2020	2021
СЗФО	21,4	22,3	22,2	23,0	22,8
Республика Карелия	11,6	13,6	11,0	11,2	12,3
Республика Коми	13,5	16,4	13,4	13,5	16,9
Архангельская область	13,2	10,2	11,3	11,7	9,9
Вологодская область	10,8	10,7	23,1	19,4	15,6
Калининградская область	11,6	12,0	11,1	14,3	13,6
Ленинградская область	16,8	16,8	15,7	16,0	16,4
Мурманская область	23,4	16,3	19,0	19,9	18,5
Новгородская область	23,9	26,5	21,8	24,0	22,0
Псковская область	18,4	17,7	14,6	15,6	15,1
г. Санкт-Петербург	36,3	37,1	33,7	35,3	34,7

Источник: Регионы России социально-экономические показатели 2022 // Росстат. URL: <https://tass.ru/ekonomika/13294307> (дата обращения 15.02.2023).

Затраты на инновационную деятельность организаций в расчете на среднегодовую численность занятых в рассматриваемом периоде выросли во всех регионах СЗФО, за исключением Архангельской, Ленинградской и Псковской областей. Наибольшее число затрат выделяется в Санкт-Петербурге и Республике Карелия.

Таблица 4. Затраты на инновационную деятельность организаций в регионах СЗФО, в расчёте среднегодовую численность занятых в ценах 2021 года, тыс. руб.

Показатель	Год				
	2017	2018	2019	2020	2021
СЗФО	24,34	22,05	30,06	27,81	29,75
Республика Карелия	2,67	3,91	19,22	19,59	35,86
Республика Коми	7,15	23,20	24,95	15,28	10,87
Архангельская область	4,26	9,49	5,79	4,14	3,93
Вологодская область	2,71	2,21	3,93	5,03	4,66
Калининградская область	3,84	1,71	14,01	2,75	7,96
Ленинградская область	62,25	21,37	51,50	38,78	31,22
Мурманская область	3,66	20,92	4,71	10,58	3,93
Новгородская область	5,92	11,53	5,72	10,47	9,45
Псковская область	2,18	2,90	1,21	2,79	1,46
г. Санкт-Петербург	35,23	35,01	44,49	43,96	49,60

Источник: Регионы России социально-экономические показатели 2022 // Росстат URL: <https://tass.ru/ekonomika/13294307> (дата обращения 15.02.2023).

Таким образом, мы можем говорить о планомерном развитии инновационной деятельности на российских предприятиях. Среди положительных тенденций выделяется увеличение числа организаций, осуществляющих инновационную деятельность и вместе с этим и увеличение инновационной активности организации и объема производства инновационных товаров в целом по стране. В региональном разрезе особый интерес представляют показатели инновационного развития Вологодской области, как региона традиционно не относящегося к экономическому центру нашей страны, где в период с 2017 по 2021 года наблюдалось увеличение инновационной активности предприятий, а также наибольший рост удельного веса организаций, осуществлявших технологические инновации среди всех регионов СЗФО.

Несмотря на то, что инновационная деятельность российских предприятий имеет достаточно широкую поддержку со стороны органов власти, эксперты отмечают, что при этом сохраняется ряд проблем. Среди них низкая эффективность использования финансовых и кадровых ресурсов, недостаточно благоприятные условия деловой среды, слабое институциональное регулирование [7], отсутствие сформированного внутреннего рынка инноваций, не налаженное взаимодействие науки и бизнеса, отсутствие предпосылок и нежелание развивать антрепренёрство, служащее основой возникновения инновационной направленности экономики и отсутствие законодательно закрепления инновационного предпринимательства [2]. Однако ключевой, на наш взгляд, проблемой является низкий спрос на инновации со стороны государства и бизнеса, который не позволяет в полной мере создать конкурентную среду и повысить инновационную активность предприятий [1].

Безусловно, переход к инновационному пути развития может быть обеспечен только с помощью ряда серьезных преобразований. Если говорить о конкретных мерах, необходимых для обеспечения инновационного развития предприятий в нашей стране, то в первую очередь, необходимо создание и развитие инновационной инфраструктуры, а также стимулирование инновационной активности, например путем обеспечения льготных условий функционирования для инновационных предприятий. Вторым важным мероприятием должно стать вовлечение молодых кадров в научно-исследовательскую деятельность и обеспечение преемственности научных знаний.

На сегодняшний день Россия не может считаться лидером в инновационном развитии экономики, хотя сложившаяся геополитическая обстановка обостряет необходимость инновационного развития экономики. Экономические санкции со стороны стран коллективного Запада приводят российскую экономику к необходимости продемонстрировать собственные адаптивные возможности и искать пути внутреннего развития. В этих условиях предпринимательский сектор играет решающую роль, разработка и внедрение инноваций, безусловно, может являться способом обеспечения экономического развития и безопасности в нашей стране.

Статья выполнена в рамках госзадания № FMGZ-2022-0002 на тему «Методы и механизмы социально-экономического развития регионов России в условиях цифровизации и четвертой промышленной революции»

Библиографический список

1. Акимова О.Е. Исследование современного состояния инновационного предпринимательства в России // Региональная экономика: теория и практика. 2019. Т. 17. № 4(463). С. 733-748.
2. Бабкин А.В., Чистякова О.В. Развитие инновационного предпринимательства в России: понятие, динамика, проблемы, направления развития // ЭВР. 2014. №4 (42). С. 157-170.
3. Василенок В.Л., Сафронова Ж.С., Бразевич Д.С. Малое предпринимательство как фактор развития инновационной экономики // Экономика и экологический менеджмент. 2018. №1. С. 98-104.
4. Иванов С.Л., Кузнецова Е.П. Региональная дифференциация развития инновационного предпринимательства в России // Проблемы развития территории. 2022. Т. 26. № 4. С. 61–79. DOI: 10.15838/ptd.2022.4.120.5
5. Максимов Н.Н. Теоретические основы инновационной деятельности // Молодой ученый. 2013. № 10. С. 340-343.

6. Маркова Е.В., Аль-Дарабсе А.М.Ф. Влияние инноваций на экономический рост // Вестник Ульяновского государственного технического университета. 2019. № 2(86). С. 72-74.
7. Удальцова Н.Л. Инновационное предпринимательство и стратегия развития инновационных компаний // Вопросы инновационной экономики. 2022. № 1. С. 259-276.

Информация об авторе

Крюков Иван Алексеевич (Россия, Вологда) – инженер-исследователь, Вологодский научный центр Российской академии наук (Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а, ivan.kryukov.1974@mail.ru)

Kryukov I.A.

INNOVATIVE DEVELOPMENT OF ENTERPRISES IN THE ENTREPRENEURIAL SECTOR IN THE CONTEXT OF THE REGIONS OF THE NORTH-WEST FEDERAL DISTRICT

Abstract. *The article substantiates the significance of innovative development of economy, defines the concept of innovation and considers the main trends of innovative development of Russian enterprises. Innovative development of entrepreneurship is one of the ways to ensure development and economic security in Russia.*

Key words: *entrepreneurship, innovation, entrepreneur-innovator, entrepreneurial sector, region.*

Information about the author

Kryukov Ivan Alekseyevich (Russia, Vologda) – research engineer, Federal State Budgetary Scientific Institution Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences (Russia, 160014, Vologda, 56a Gorkogo St., ivan.kryukov.1974@mail.ru)

References

1. Akimova O.E. The study of the current state of innovative entrepreneurship in Russia. *Regional Economy: Theory and Practice*, 2019, vol. 17, no. 4 (463), pp. 733-748.
2. Babkin A.V., Chistyakova O.V. Development of innovative entrepreneurship in Russia: concept, dynamics, problems, directions of development. *EWR*, 2014, no. 4 (42), pp. 157-170.
3. Vasilenok V.L., Safronova J.S., Brazevich D.S. Small entrepreneurship as a factor in the development of innovation economy. *Economics and Environmental Management*, 2018, no. 1, pp. 98-104.
4. Ivanov S.L., Kuznetsova E.P. Regional differentiation of innovative entrepreneurship development in Russia. *Problems of Territory Development*, 2022, vol. 26, no. 4, pp. 61-79. DOI: 10.15838/ptd.2022.4.120.5
5. Maksimov N.N. Theoretical bases of innovative activity. *Young Scientist*, 2013, no. 10, pp. 340-343.
6. Markova, E.V., Al-Darabse A.M.F. The impact of innovation on economic growth // *Bulletin of Ulyanovsk State Technical University*, 2019, no. 2(86), pp. 72-74.
7. Udaltsova N.L. Innovative entrepreneurship and the development strategy of innovative companies // *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki*, 2022, no. 1, pp. 259-276.

ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ УСЛОВИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ РЕГИОНОВ РФ: ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ

Аннотация. Авторами представлены подходы к оценке инновационной инфраструктуры индустриальных регионов РФ, в которой предусмотрены две составляющие: а) оценка инфраструктурных объектов применительно к традиционному сектору обрабатывающей промышленности; б) оценка инфраструктурных объектов применительно к высокотехнологичному сектору обрабатывающей промышленности.

Ключевые слова: технологическое развитие, инновационная инфраструктура, индустриальные регионы, инфраструктурные условия, подходы к оценке.

Инновационная инфраструктура является ключевым условием технологического развития регионов. Одним из основных преимуществ инновационной инфраструктуры является ее способность стимулировать технологический прогресс и развитие. Это происходит благодаря созданию благоприятной среды для исследований и разработок; поддержке предприятий, которые занимаются инновационной деятельностью. Развитие инновационной инфраструктуры должно предусматривать: а) ее доступность для субъектов инновационной деятельности; б) наличие квалифицированных специалистов, которые могут работать в инновационной сфере; в) условия для привлечения инвестиций в эту область.

В настоящее время актуальны вопросы изучения и анализа инновационной инфраструктуры, так как она является основой для формирования конкурентоспособной экономики региона. Инновационной инфраструктуре в региональном аспекте посвящены работы многих авторов.

А.М. Носов определяет инновационную инфраструктуру как систему механизмов управления, объектов инфраструктуры, информационно-коммуникативных технологий, научных и образовательных учреждений, финансовых ресурсов, которые создают необходимые условия для реализации потенциала стран и регионов в области инноваций. Одним из важных компонентов инновационной инфраструктуры, по мнению автора, является производственно-технологическая составляющая, которая обеспечивает доступ к производственным ресурсам. Речь идет об инновационных центрах, научных и промышленных парках, технопарках, наукоградах и технополисах, территориальных инновационных кластерах, технологических платформах, особых экономических технико-внедренческих зонах, центрах коллективного пользования, инжиниринговых центрах и других объектах, которые предоставляют субъектам инноваций необходимое оборудование и помещения для проведения исследований в области инноваций [4].

Н.В. Боровских и Т.А. Чижикова выделяют несколько компонентов инновационной инфраструктуры: технологически-организационный компонент (технополисы, технопарки, бизнеспарки и т.д.), финансовый компонент (специализированные фонды, венчурные фонды, бюджетные средства, финансово-кредитные организации), кадровый компонент (образовательные организации и организации, формирующие инновационную культуру в регионе) и инновационно-правовой компонент (законодательно-правовые акты, массивы справочной информации по новым разработкам, базы данных и данные патентных ведомств) [2].

Согласно И.А. Трониной, Г.И. Татенко и А.Е. Грековой, наличие развитой инновационной инфраструктуры на любой территории является важным фактором для

более эффективного использования ее научно-технического и инновационного потенциала. Авторы считают, что инновационная инфраструктура является неотъемлемой частью инновационной системы и способна быстро и правильно переносить современные знания в социально-экономическую практику. Кроме того, развитая инновационная инфраструктура не только стимулирует инновационную деятельность и активность хозяйствующих субъектов, но и создает благоприятные условия для достижения целей социально-экономического развития территории [5].

В.И. Бывшев, И.А. Пантелеева, К.В. Парфентьева и Д.И. Усков подчеркивают, что инновационная инфраструктура играет ключевую роль в обеспечении функционирования высокотехнологичной экономики и объединяет три основных этапа продвижения технологий к готовому коммерческому продукту: разработка и производство проектов, необходимых для развития рынка; продвижение и реализация инновационной продукции; коммерциализация технологий [3].

Согласно исследованию К.А. Абрамовой, М.В. Соловьевой и Г.И. Алеевой, в России на данный момент существует разветвленная сеть организаций, которые составляют инновационную инфраструктуру и являются основой инновационной активности. Авторы отмечают, что за последние десять лет было создано множество объектов инновационной инфраструктуры, таких как центры трансфера технологий, бизнес-инкубаторы, технопарки, центры информационной и консалтинговой инфраструктуры, центры коллективного пользования и т.д. Это многообразие организационных форм объектов обусловлено характером услуг, которые они предоставляют для обеспечения инновационной деятельности [1].

В данном исследовании критерием отнесения регионов к индустриальным является доля обрабатывающих производств в валовой добавленной стоимости, которая составляет более 30% и сохраняется в течение 2017-2020 гг. По такому критерию авторами выделены следующие регионы (табл. 1.)

Таблица 1. Отраслевая специализация индустриальных регионов РФ, 2020 г.

Индустриальные регионы РФ	Доля обрабатывающих производств в ВРП	Доминирующая отрасль в обрабатывающих производствах	Доля доминирующей отрасли промышленности в процентах от общего объема отгруженной продукции (обрабатывающие производства)
Тульская область	39,9	Металлургия	45,9
Вологодская область	33,9	Металлургия	57,5
Калужская область	39,3	Машиностроение	36
Красноярский край	40,7	Металлургия	79,2
Липецкая область	36,3	Металлургия	62,1
Новгородская область	36,7	Химическая промышленность	35,7
Омская область	30,4	Производство кокса и нефтепродуктов	70,7
Владимирская область	34,3	Химическая промышленность	13,3
Челябинская область	30,4	Металлургия	57,5
Свердловская область	31,7	Металлургия	58,6

Источник: составлено авторами на основе статистических показателей сборника «Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации» / Федеральная служба государственной статистики, 2022. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf (дата обращения 05.06.2023).

С целью анализа инфраструктурных условий технологического развития индустриальных регионов авторами была разработана методика оценки инфраструктурных условий технологического развития индустриальных регионов на балльно-рейтинговой основе (рисунок).



Система оценки инфраструктурных условий технологического развития индустриальных регионов

Источник: составлено авторами.

Оценка инфраструктурных объектов в традиционном секторе осуществляется в баллах от 0 до 1.

Для научно-производственной инфраструктуры:

- а) наличие ОЭЗ оценивается в 1 балл, отсутствие – в 0 баллов;
- б) наличие индустриальных парков и кластеров: если количество этих объектов больше чем среднее значение по группе индустриальных регионов – присваивается 1 балл; если меньше чем среднее значение по группе индустриальных регионов – присваивается 0,75 баллов; если на территории региона не представлена научно-производственная инфраструктура – присваивается 0 баллов;

Для научно-образовательной инфраструктуры:

- а) наличие Федеральных исследовательских центров / Государственных научных центров / Структур РАН – оценивается в 1 балл;
- б) наличие на территории региона Федерального университета оценивается в 1 балл, НИУ – в 0,75 баллов, опорного университета – в 0,5 баллов;

Если на территории региона не представлена научно-образовательная инфраструктура – присваивается 0 баллов.

Суммарная оценка инфраструктурных условий технологического развития в традиционных отраслях определяется как сумма баллов по всем инфраструктурным объектам. Среднее значение балльной оценки инфраструктурных условий технологического развития в традиционных отраслях рассчитывается по формуле среднего арифметического.

Оценка инфраструктурных объектов в высокотехнологичном секторе осуществляется в баллах от 0 до 1.

- а) если количество кластеров и технопарков больше чем среднее значение по группе индустриальных регионов – присваивается 1 балл;

б) если количество кластеров и технопарков меньше чем среднее значение по группе индустриальных регионов – присваивается 0,75 баллов;

в) наличие научных центров мирового уровня, выполняющих исследования и разработки по приоритетам научно-технологического развития, научно образовательных центров и наукоградов – оценивается в 1 балл;

г) если на территории региона не представлена высокотехнологичная инфраструктура – присваивается 0 баллов.

Суммарная оценка инфраструктурных условий технологического развития в высокотехнологичных отраслях определяется как сумма баллов по всем составляющим. Среднее значение балльной оценки инфраструктурных условий технологического развития рассчитывается по формуле среднего арифметического.

Для апробации были выбраны шесть регионов с отраслевой специализацией – металлургия (Тульская, Вологодская, Липецкая, Челябинская, Свердловская области и Красноярский край)

По предложенной методике оценки авторами была проведена оценка инфраструктурных условий технологического развития в индустриальных регионах. Балльная оценка инфраструктурных условий для традиционных отраслей экономики представлена в таблице 2.

Таблица 2. Балльная оценка инфраструктурных условий для развития традиционных отраслей обрабатывающей промышленности индустриальных регионов, баллы

Регионы	Оценка инфраструктурных условий (традиционные отрасли обрабатывающей промышленности)					Оценка, всего, баллы	Среднее значение оценки в баллах*	Группировка индустриальных регионов относительно среднего значения
	Научно-производственная инфраструктура (оценка в баллах)			Научно-образовательная инфраструктура (оценка в баллах)				
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅			
Красноярский край	1	0,75	0,75	1	1,5	4,25	0,92	Выше среднего
Тульская область	1	0,75	0,75	0	0,5	3	0,60	Ниже среднего
Липецкая область	1	1	1	0	0	3	0,60	Ниже среднего
Вологодская область	0	0,75	0,75	1	0,5	3	0,60	Ниже среднего
Свердловская область	1	1	1	1	1	5	1,00	Выше среднего
Челябинская область	0	1	1	1	1,25	4,25	0,85	Выше среднего

* Среднее значение балльной оценки по группе индустриальных регионов (согласно таблице 1) составляет 0,74 балла.
 Источник: составлено авторами на основе данных «Инновационная инфраструктура и основные показатели инновационной деятельности субъектов Российской Федерации» / Интегрированная база организаций ФГБНУ НИИ РИНЦЭ. URL: <https://www.miiiris.ru/> (дата обращения 1.05.2023).

Данные, представленные в таблице, позволили сгруппировать индустриальные регионы по принципу выше или ниже среднего балла по группе регионов. В состав регионов, попавших в группу «Выше среднего» (более 0,74 баллов), вошли: Челябинская область (0,85), Красноярский край (0,85) и Свердловская область (1,00). Регионы, попавшие в группу «Ниже среднего» (менее 0,74 баллов), составили: Тульская, Липецкая и Вологодская области. Наибольшее количество баллов зафиксировано в

Свердловской области. Отметим, что лидерство данного региона обусловлено наличием на территории области развитой научно-производственной и научно-образовательной инфраструктуры. В Свердловской области находятся крупные научные центры, такие как Уральское отделение РАН, Уральский федеральный университет и другие. Эти учреждения занимаются научными разработками, которые затем применяются в производстве. Кроме того, в Свердловской области развита научно-производственная инфраструктура, которая позволяет быстро и эффективно внедрять новые технологии в производственный процесс. В регионе расположены: особая экономическая зона ППТ «Титановая долина»; индустриальные парки – Химический парк Тагил, ПРО-БИЗНЕС-ПАРК, индустриальный парк Богословский; Титановый кластер. Также в Свердловской области существует развитая инфраструктура для поддержки инновационных проектов. На территории области действуют бизнес-инкубаторы, технопарки и другие организации, которые помогают стартапам и инновационным компаниям в развитии и реализации своих проектов.

Балльная оценка инфраструктурных условий для высокотехнологичных отраслей экономики представлена в таблице 3.

Таблица 3. Балльная оценка инфраструктурных условий для развития высокотехнологичных отраслей обрабатывающей промышленности региона, баллы

Регионы	Инфраструктурные условия (высокотехнологичные отрасли обрабатывающей промышленности), оценка в баллах					Группировка относительно индустриальных регионов
	X6	X7	X8	Всего, баллы	Среднее значение в баллах*	
Красноярский край	1	0,75	1	2,75	0,92	Ниже среднего
Тюльская область	0	1	1	2	0,67	Ниже среднего
Липецкая область	0,75	0,75	0	1,5	0,50	Ниже среднего
Вологодская область	1	0	0	1	0,33	Ниже среднего
Свердловская область	1	1	1	3	1,00	Выше среднего
Челябинская область	1	1	1	3	1,00	Выше среднего

* Среднее значение по группе индустриальных регионов (согласно таблице 1) составляет 0,78.
 Источник: составлено авторами на основе данных «Инновационная инфраструктура и основные показатели инновационной деятельности субъектов Российской Федерации» / Интегрированная база организаций ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ. URL: <https://www.miris.ru/> (дата обращения 1.05.2023).

Анализируя данные таблицы 3, отметим, что Красноярский край, Свердловская и Челябинская области являются индустриальными регионами, которые вошли в группу «Выше среднего» (их оценка выше 0,78 баллов). При этом показатели Свердловской и Челябинской областей являются высшими среди группы регионов. Это обусловлено наличием на территории данных регионов инфраструктурных условий для развития высокотехнологичных отраслей обрабатывающей промышленности, включая Уральский межрегиональный научно-образовательный центр мирового уровня «Передовые производственные технологии и материалы»; Технопарков: Академический, Аверон, Авиценна, Приборостроение, СГУ, Техномет, Уральский лесной технопарк (на территории Свердловской области) и Новатор, Технопарк информационных технологий и Промышленный технопарк «ЗЭМ» (на территории Челябинской области).

Отметим, что в исследовании использовались сведения об объектах инновационной инфраструктуры регионов из открытых источников, доступных авторам. В связи с этим полученные результаты могут интерпретироваться в рамках имеющейся ограниченной информации.

Проведение анализа и оценки инфраструктурных условий технологического развития позволяет более точно определить потенциал промышленных регионов в данной области. Это помогает выявить проблемные зоны и определить необходимые меры для стимулирования инновационной деятельности промышленных регионов.

Статья подготовлена в соответствии с Планом НИР ФГБУН Института экономики УрО РАН на 2023 г.

Библиографический список

1. Абрамова К.А., Соловьева М.В., Алеева Г.И. Инфраструктурный фактор роста инновационной активности в регионе // КЭ. 2021. № 12. С. 5065-5078.
2. Боровских Н. В., Чижилова Т. А. Инновационная инфраструктура региона: состояние и перспективы развития // Вестник СИБИТа. 2022. № 1. С. 24-30.
3. Бывшев В.И., Пантелеева И.А., Парфентьева К.В., Усков Д.И. Кадровая составляющая инновационной инфраструктуры региона как драйвер развития умных технологий // Вестник ВолГУ. Серия 3: Экономика. Экология. 2020. № 2. С. 96-108.
4. Носонов А.М. Производственно-технологическая инновационная инфраструктура регионов России // Регионология. 2019. №3 (108). С. 436-460.
5. Тренина И.А., Татенко Г.И., Грекова А.Е. Инновационная инфраструктура как драйвер развития региона // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2020. № 3. С. 101-112. DOI: 10.17308/econ.2020.3/3109

Информация об авторах

Артемова Ольга Васильевна (Россия, Челябинск) – д-р экон. наук, профессор, ведущий научный сотрудник Челябинского филиала ИЭ УрО РАН (Россия, 454091, г. Челябинск, ул. Свободы, 155/1; artemova.ov@uiec.ru)

Ужегов Артём Олегович (Россия, Челябинск) – младший научный сотрудник Челябинского филиала ИЭ УрО РАН (Россия, 454091, г. Челябинск, ул. Свободы, 155/1; uzhegov.ao@uiec.ru)

Artemova O.V., Uzhegov A.O.

INFRASTRUCTURAL CONDITIONS FOR THE TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF THE INDUSTRIAL REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION: APPROACHES TO THE ASSESSMENT

Abstract. *The authors present approaches to assessing the innovative infrastructure of the industrial regions of the Russian Federation, which include two components: a) assessment of infrastructure facilities in relation to the traditional sector of the manufacturing industry; b) assessment of infrastructure facilities in relation to the high-tech sector of the manufacturing industry.*

Key words: *technological development, innovation infrastructure, industrial regions, infrastructure conditions, assessment approaches.*

Information about the authors

Artemova Olga Vasilievna (Russia, Chelyabinsk) – Doctor of Economics. Sciences, Professor, Leading Researcher of the Chelyabinsk Branch of the Institute of Economics,

Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Russia, 454091, Chelyabinsk, Svobody St., 155/1, artemova.ov@uiec.ru)

Uzhegov Artyom Olegovich (Russia, Chelyabinsk) – Junior Researcher of the Chelyabinsk Branch of the Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Russia, 454091, Chelyabinsk, Svobody St., 155/1, uzhegov.ao@uiec.ru)

References

1. Abramova K.A., Solovieva M.V., Aleeva G.I. Infrastructural factor of growth of innovative activity in the region // KE. 2021. No. 12. Pp. 5065-5078.
2. Borovskikh N.V., Chizhikova T.A. Innovative infrastructure of the region: state and development prospects // Bulletin of SIBIT. 2022. No. 1. Pp. 24-30.
3. Byvshev V.I., Panteleeva I.A., Parfent'eva K.V., Uskov D.I. Personnel component of the region's innovation infrastructure as a driver for the development of smart technologies. Vestnik VolGU. Series 3: Economy. Ecology. 2020. No. 2. Pp. 96-108.
4. Nosonov A. M. Industrial and technological innovation infrastructure of Russian regions // Regionology. 2019. No. 3 (108). Pp. 436-460.
5. Tronina I. A., Tatenko G. I., Grekova A. E. Innovative infrastructure as a driver for the development of the region // Bulletin of the Voronezh State University. Series: Economics and Management. 2020. No. 3. Pp. 101-112. DOI: 10.17308/econ.2020.3/3109

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация. В статье рассматриваются основные источники финансового обеспечения инновационной деятельности предприятия. Отмечаются основные барьеры в финансировании инновационной деятельности.

Ключевые слова: финансирование, источники, социально-экономическое развитие, инновации.

Инновационная деятельность выступает одним из ключевых аспектов социально-экономического развития страны и её территорий. Она обеспечивает экономический рост, повышает эффективность деятельности предприятий и организаций, а также повышает благосостояние населения [2, 4].

Глобальный инновационный индекс показывает рейтинг стран по их способности к инновациям и успеху в них. Как можно заметить, Россия входит в первую треть рейтинга (рис. 1). Одним из основных показателей инновационного развития выступает его финансирование. Именно оно играет ключевую роль на всех стадиях развития инновационных проектов.

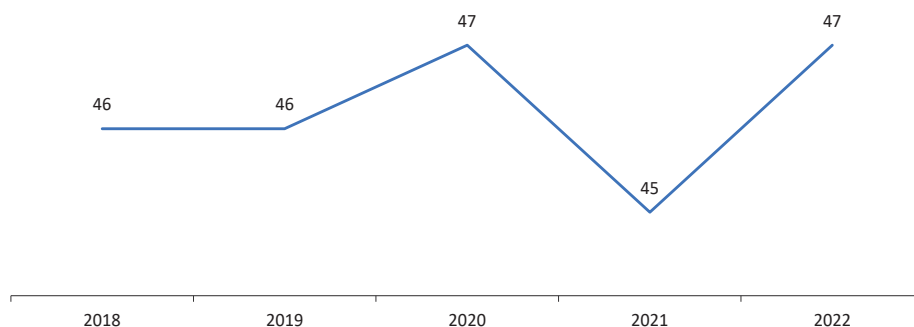


Рис. 1. Динамика позиций Российской Федерации за 2018-2022 гг. в Глобальном инновационном индексе

Источник: составлено по <https://www.globalinnovationindex.org/Home>

Согласно действующему законодательству¹, финансовое обеспечение научной, научно-технической, инновационной деятельности основывается на его целевой ориентации и множественности источников финансирования и может осуществляться Российской Федерацией, субъектами РФ, муниципальными образованиями, федеральной территорией «Сириус», а также физическими лицами и (или) юридическими лицами. Основными же источником финансирования выступают средства федерального бюджета, а также средства фондов поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности.

На рисунке 2 представлены основные виды источников финансирования инновационной деятельности предприятий.

¹ О науке и государственной научно-технической политике: Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ (ред. от 17.02.2023).



Рис. 2. Источники финансирования инновационной деятельности

Источник: составлено по [1, 3].

Основными барьерами в финансировании инновационной деятельности чаще всего выступают политические и экономические проблемы, в частности, санкционные ограничения на привлечение иностранных инвестиций. Помимо этого, можно выделить:

- сокращение государственного финансирования;
- нехватка собственных средств предприятий;
- высокие процентные ставки по кредитам, а также их сроки;
- низкий уровень инвестиционного климата территории;
- рискованность инновационных проектов и др.

В связи с этим необходимым видится принимать меры для повышения финансирования инновационной деятельности. Во-первых, усиление роли государства, в частности, развитие системы государственно-частного партнерства (ГЧП) и муниципально-частного партнерства (МЧП). Во-вторых, повышение уровня инвестиционного и инновационного климатов в стране для привлечения отечественных и иностранных инвестиций. В-третьих, введение налоговых льгот для предприятий, занимающихся инновационной деятельностью. В-четвертых, привлечение частных инвестиций, расширение перечня видов поддержки развития инноваций.

Библиографический список

1. Голубев А.А., Александрова А.И., Скрипниченко М.В. Экономика, финансирование и управление инновационной деятельностью: Учебное пособие. СПб: СПбГУ ИТМО, 2016. 143 с.
2. Климова Ю.О., Устинова К.А., Фролов И.Э. Финансирование исследований и разработок в регионах: задачи, состояние, перспективы // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2022. Т. 15. № 5. С. 135-152. DOI: 10.15838/esc.2022.5.83.7
3. Макаров А.С., Сазанова Д.А. Источники и модели финансирования инновационной деятельности организации // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2011. № 18 (60). С. 42-46.
4. Румянцев А.А. Научно-инновационная деятельность в регионе как фактор его устойчивого экономического развития // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. Т. 11. № 2. С. 84-99. DOI: 10.15838/esc.2018.2.56.6

Информация об авторе

Богомолова Алёна Андреевна (Вологда, Россия) – инженер-исследователь, ФГБУН ВолНИЦ РАН (Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а; e-mail: alyona.bg@mail.ru)

Bogomolova A.A.

SOURCES OF FINANCIAL SUPPORT FOR INNOVATION ACTIVITY

Abstract. *The paper considers the main sources of financial support for innovation activities of the enterprise. The main barriers in financing of innovative activity are marked.*

Key words: *financing, sources, socio-economic development, innovations.*

Information about the author

Bogomolova Alyona Andreevna (Vologda, Russia) – research engineer, Vologda Research Center, RAS (Russia, 160014, Vologda, 56a Gorkogo St.; e-mail: alyona.bg@mail.ru)

References

1. Golubev A.A., Aleksandrova A.I., Skripnichenko M.V. Economics, Financing and Management of Innovation Activity: Tutorial. SPb: SPbSU ITMO, 2016. 143 p.
2. Klimova Yu.O., Ustinova K.A., Frolov I.E. Financing of research and development in the regions: tasks, state, prospects // Economic and Social Changes: facts, trends, forecast. 2022. vol. 5, pp. 135-152. DOI: 10.15838/esc.2022.5.83.7
3. Makarov A.S., Sazanova D.A. Sources and models of financing of organization's innovation activity // Financial Analyst: Problems and Solutions. 2011, vol. 18, pp. 42-46.
4. Rummyantsev A.A. Scientific-innovation activity in the region as a factor of its sustainable economic development // Economic and Social Changes: facts, trends, forecast. 2018, vol. 2, pp. 84-99. DOI: 10.15838/esc.2018.2.56.6

К ВОПРОСУ О КАДРОВОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРА

Аннотация. В условиях современной экономики актуальным становится ускоренное инновационное развитие на основе реализации инвестиционного ресурсного потенциала. Инвестиции обеспечивают устойчивое развитие и увеличение объемов валового регионального продукта, пополнение бюджетов, укрепление конкурентных преимуществ. Инвестиционные проекты, с помощью которых создаются важные для территории объекты, прежде всего нуждаются в кадровом обеспечении.

Ключевые слова: технологическое развитие, региональное развитие, трудовые ресурсы.

Современные исследования ориентированы на получение актуальных знаний о кадровом обеспечении, как важнейшей составляющей экономической системы, его исследование вызвано, необходимостью управления его качеством, воспроизводством и реализацией [9, с. 234]. Сегодня реализация важных для территории объектов напрямую зависит от инвестиций, региональные инвестиционные проекты являются фактором формирования конкурентоспособности региона. [1, с. 115]

В Ханты-Мансийском автономном округе действует комплексная система поддержки и сопровождения и инвестиционной деятельности, регион занимает 14-е место в Национальном рейтинге инвестиционного климата 2020 года среди субъектов Российской Федерации, 4-е место по объему инвестиций в основной капитал и на душу населения. По развитию государственно-частного партнерства регион в списке лидеров среди субъектов Российской Федерации и первый в Уральском федеральном округе (таблица 1).

Таблица 1. Показатели инвестиционной деятельности Югры [7]

	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020 [6]
Инвестиции в основной капитал, млрд. рублей	507,2	766,1	799,3	920,2	930,7	986,5	1034,9
Инвестиции на душу населения, тыс. рублей Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	331,7	473,1	488,4	557,5	560,9	571,2	559,5
Источник: Информация об основных результатах деятельности Департамента экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры за 2021 год. С. 4							

Реестр крупнейших инвестиционных проектов, реализуемых в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре представлен в таблице 2.

Таблица 2. Реестр крупнейших инвестиционных проектов, реализуемых в Югре

№	Название проекта	Инвестиции план	Период реализации
Индустриальные (промышленные) парки и технопарки			
1	Индустриальный парк «Югра» (Национальный проект «Малое и среднее предпринимательство»)	1,4 млрд рублей	2017-2022 гг
2	Индустриальный парк «Яшел Парк Сибирь»	1,1 млрд рублей	2018-2021 гг.
3	Промышленный технопарк «Синергия»	0,183 млрд рублей	2019-2021 гг.
Промышленные проекты			
4	Технологический центр «Бажен»	12,5 млрд рублей	2018-2024 гг.

Окончание таблицы 2

№	Название проекта	Инвестиции план	Период реализации
5	Производственно-логистический парк «Югорский»	7 млрд рублей	2020-2021гг.
6	Модернизация линии завода по производству клееного шпонируемого ЛВЛ-бруса	723,3 млн.руб	2018–2020 гг.
6	Комплекс по металлообработке	13 млрд рублей	2018-2022 гг.
7	Майский газоперерабатывающий комплекс	22 млрд рублей	2018-2023 гг.
8	Производство насосных установок для гидравлического разрыва пласта	0,208 млрд рублей	2018-2022 гг.
9	Промышленное освоение Приполярного Урала в границах Ханты-Мансийского автономного округа – Югры	103,4 млрд рублей	уточняется
ГЧП-проекты			
10	Сургутский окружной клинический центр охраны материнства и детства	10,9 млрд рублей	2014-2024 гг.
11	Мостовой переход через реку Обь в Сургутском районе (Национальный проект «Безопасные качественные дороги»), уточняется	42,9 млрд рублей	уточняется
12	Межмуниципальный полигон твердых коммунальных отходов в Нижневартовском, Ханты-Мансийском, Октябрьском, Сургутском, Нефтеюганском районах (Национальный проект «Экология»)	8,9 млрд рублей	2019-2046 гг.
13	Создание объектов общего образования (школ) Нефтеюганск, Сургут, Когалым, Сургутский район, Ханты-Мансийск, Нижневартовск, Нягань (Национальный проект «Образование»)	23,8 млрд рублей	2019 – 2028 гг.

Источник: Фонд развития Югры. URL: <https://fondugra.ru/investment/registry/> (дата обращения: 17.02.2023)

В автономном округе реализуются и планируются к реализации инвестиционные проекты, которые позволят создать новые рабочие места (рис. 1).

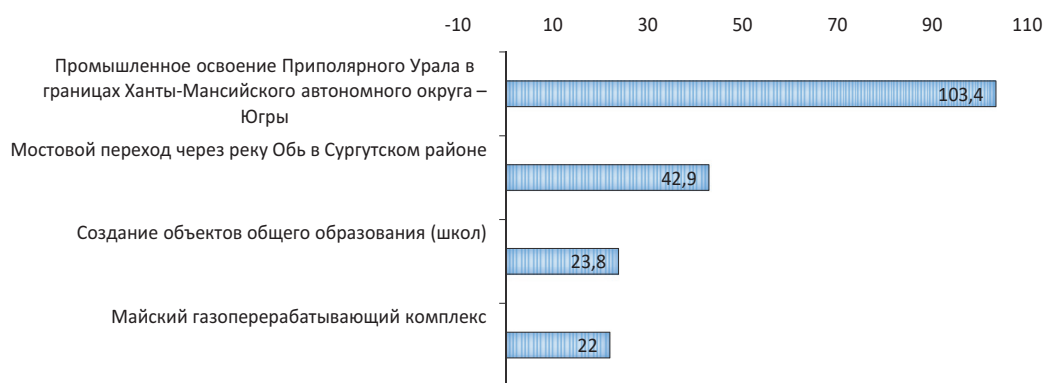


Рис. 1. Крупнейшие реализуемые инвестиционные проекты в автономном округе по размерам инвестиций, млрд рублей

Источник: Фонд развития Югры, URL: <https://fondugra.ru/investment/registry/> (дата обращения: 17.02.2023)

Создание новых рабочих мест в связи с реализацией инвестиционных проектов ожидается в различных сферах экономической деятельности, таких как утилизация и вторичное использование ТКО, газопереработка, переработка промышленных отходов, производство оборудования и строительных материалов, строительная отрасль, транспортный комплекс, логистика, здравоохранение, образование, горно-промышленный комплекс, добыча нефти (таблица 2, рисунок 2.).



Рис. 2. Кадровая потребность при реализации проектов в Югре, шт.

Источник: Фонд развития Югры, URL: <https://fondugra.ru/investment/registry/> (дата обращения: 17.02.2023)

Таблица 3. Потребность в трудовом потенциале для реализации инвестиционных проектов, реализуемых в Югре

Название проекта и период реализации	Количественная кадровая потребность, чел	Качественная кадровая потребность	Сфера деятельности
Индустриальный парк «Югра» (Национальный проект «Малое и среднее предпринимательство»), 2017-2022гг.	Более 500	Инженерно-технические	Производство нефтепромышленного оборудования, кабельной продукции и строительных материалов
Индустриальный парк «Яшел Парк Сибирь», 2018-2021гг.	более 250	Инженерно-технические	Переработка промышленных отходов и производство строительной продукции
Индустриальный парк «Солнечный»	766	Инженерно-технические	Промышленное производство и логистика
Промышленный технопарк «Синергия», 2019-2021гг.	26	Инженерно-технические	Строительство, нефтесервис, транспортный комплекс.
Технологический центр «Бажен», 2018-2024гг.	16 000	Инженерно-технические	Добыча нефти
Производственно-логистический парк «Югорский», 2020-2021гг.	5 100	Инженерно-технические	Развитие логистической, производственной инфраструктуры крупных компаний
Модернизация завода по производству шпонированного бруса	15	Инженерно-технические	Деревообработка
Комплекс по металлообработке 2018-2022гг.	500	Инженерно-технические	Металлообработка
Майский газоперерабатывающий комплекс, 2018-2023гг.	230	Инженерно-технические	Газопереработка
Производство насосных установок для гидравлического разрыва пласта, 2018-2022гг.	29	Инженерно-технические	Нефтесервис

Название проекта и период реализации	Количественная кадровая потребность, чел	Качественная кадровая потребность	Сфера деятельности
Промышленное освоение Приполярного Урала в границах Югры, уточняется	4 000	Инженерно-технические	Горнопромышленный комплекс
Сургутский окружной клинический центр охраны материнства и детства, 2014-2024гг.	1100	Медицинские	Здравоохранение
Мостовой переход через реку Обь в Сургутском районе (Национальный проект «Безопасные качественные дороги»), уточняется	102	Инженерно-технические	Транспортная инфраструктура
Межмуниципальный полигон твердых коммунальных отходов (Национальный проект «Экология»), 2019-2046гг.	312	Инженерно-технические	Утилизация и вторичное использование ТКО
Создание объектов общего образования (школ) (Национальный проект «Образование»)2019-2028гг.	1616	Педагогические	Образование
Туристско – музейный комплекс «Барсова Гора»	19	Научные	Культура

Объем инвестиций в проекты в 2022 году составил порядка 176 млрд рублей, а в основной капитал более 1,1 трлн рублей. В расчете на душу населения - более 658 тысяч рублей, было создано более 10 тысяч новых рабочих мест. Большее количество рабочих мест в связи с реализацией инвестиционных проектов ожидается в таких сферах экономической деятельности: строительная отрасль, складское назначение, транспортный комплекс, логистика; здравоохранение, образование, горнопромышленный комплекс и добыча нефти. В результате реализации крупнейших инвестиционных проектов возникает потребность в минимум 30 тысяч работников инженерно-технического профиля (в 2022 году – 1030 человек, в 2023 – 230 человек, 2024 – 16 000 человек, 2025 – 4102 человек) и 3 тысяч работников социальной сферы и сферы услуг (здравоохранение 1100 чел., образование 1616 человек). Большое число рабочих мест в результате реализации инвестиционных проектов в автономном округе будет создано в 2022 (2 029), в 2024 (17 000), в 2028 (1 616), в 2030 (4 000) годах. Всего при реализации крупнейших инвестиционных проектов в автономном округе возникнет кадровая потребность в работниках в количестве более 25 523 человек.

Для субъектов Российской Федерации процессы при реализации инвестиционных проектов актуально применение проектного подхода, четкое определение целей, результатов, участников, необходимого кадрового обеспечения является залогом качественного управления региональными инвестиционными проектами и как результат осуществить необходимые социально-экономические изменения в рамках территории.

Библиографический список

1. Бобылев Г.В., Кузнецов А.В., Горбачева Н.В. Условия и факторы реализации инновационного потенциала региона // Регион: экономика и социология. 2008. № 1. С. 113-126.

- Информация об основных результатах деятельности Департамента экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры за 2022 год. С. 4.
- Итоги социально-экономического развития ханты-мансийского автономного округа – Югры за январь-март 2021 года. С. 18 URL: <https://depeconom.adhmao.ru/deyatelnost/sotsialno-ekonomicheskoe-razvitie/itogi-razvitiya-okruga/itogi-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-khanty-mansiyskogo-avtonomnogo-okruga-yugry/>
- Адаменко Е.А., Евсеенко Е.А., Зеленцова С.Ю. [и др.]. Основные направления обеспечения национальной безопасности Российской Федерации и их реализация на региональном уровне. Сургут : Сургутский государственный университет, 2022. 113 с.
- Хадасевич Н.Р., Имамвердиева М.И. Особенности формирования устойчивого развития промышленного предприятия: трудовой потенциал и социальная политики // Актуальные проблемы общества, экономики и права в контексте глобальных вызовов: сборник материалов V Международной научно-практической конференции. Санкт -Петербург, 2021. С. 176-180.
- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2021 год и на плановый период 2022 и 2023 годов. URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/makroec/prognozy_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya/prognoz_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rf_na_2021_god_i_na_planovyy_period_2022_i_2023_godov.html
- Распоряжение Правительства автономного округа от 5 октября 2020 года № 563-рп «О прогнозе социально-экономического развития автономного округа – Югры на 2021 год и на плановый период 2022 и 2023 годов».
- Фонд развития Югры. URL: <https://fondugra.ru/investment/registry/> (дата обращения: 17.07.2021).
- Хадасевич Н.Р. Государственная кадровая политика в процессах формирования трудового потенциала региона / Проблемы социально-экономической устойчивости региона: сборник статей XIX Международной научно-практической конференции / под редакцией Г.А. Резник. Пенза, 2022. С. 232-236.
- Хадасевич Н.Р. Трудовой потенциал в обеспечении прироста высокопроизводительных рабочих мест в контексте устойчивого развития региона // Устойчивое развитие: исследования, инновации, трансформация : материалы XVIII Международного конгресса с элементами научной школы для молодых ученых. В 2-х томах, Москва, 08–09 апреля 2022 года / отв. редакторы выпуска: А.В. Семёнов, П.Н. Кравченко. Т. 1. Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2022. С. 999-1002.

Информация об авторах

Хадасевич Наиля Ракиповна (Россия, Сургут) – кандидат экономических наук, доцент, Сургутский государственный университет (Россия, 628416, г. Сургут, ул. Дзержинского, д. 14в; 19982005@mail.ru)

Новичков Никита Андреевич (Россия, Сургут) – аспирант, Сургутский государственный университет (Россия, 628416, г. Сургут, ул. Киртбая, д. 12; and00re@mail.ru)

Хадасевич Дмитрий Владимирович (Россия, Сургут) – аспирант, Сургутский государственный университет (Россия, 628416, г. Сургут, ул. Дзержинского, д. 12; dadakeen@yandex.ru)

ON THE ISSUE OF STAFFING IN THE IMPLEMENTATION OF INVESTMENT PROJECTS IN THE KHANTY-MANSI AUTONOMOUS OKRUG – YUGRA

Abstract. *The accelerated innovative development based on the implementation of investment resource potential becomes urgent in the modern economy. Investments ensure sustainable development and increase in the volume of gross regional product, replenishment of budgets, strengthening of competitive advantages. Investment projects, with the help of which important objects for the territory are created, first of all, need staffing.*

Key words: *technological development, regional development, human resources.*

Information about the authors

Khadasevich Nailya Rakipovna (Russia, Surgut) – PhD in Economics, associate professor, Surgut State University (Russia, 628416, Surgut, Dzerzhinskogo ul. 14B, 19982005@mail.ru)

Novichkov Nikita Andreevich (Russia, Surgut) – post-graduate student, Surgut State University (Russia, 628416, Surgut, 12 Kirtbay St.; and00re@mail.ru)

Khadasevich Dmitry (Russia, Surgut) – post-graduate student, Surgut State University (Russia, 628416, Surgut, 12 Dzerzhinskogo St.; dadakeen@yandex.ru)

References

1. Bobylev G.V., Kuznetsov A.V., Gorbacheva N.V. Conditions and factors of realization of innovation potential of the region // *Region: Economics and Sociology*. 2008. № 1. C. 113-126.
2. Information on the main results of the economic development department of Khanty-Mansiysk autonomous okrug. Ugra in 2020 P. 4
3. Results of Socio-Economic Development of Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug - Ugra in January-March 2021, p. 18. URL: <https://depeconom.admhmao.ru/deyatelnost/sotsialno-ekonomicheskoe-razvitie/itogi-razvitiya-okruga/itogi-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-khanty-mansiyskogo-avtonomnogo-okruga-yugry/>
4. Adamenko E.A., Evseenko E.A., Zelentsova S.Yu. [et al.]. The main directions of national security of the Russian Federation and their implementation at the regional level. Surgut: Surgut State University, 2022. 113 c.
5. Features of the formation of sustainable development of the industrial enterprise: labor potential and social policy / Khadasevich N.R., Imamverdieva M.I. / in the collection: Actual problems of society, economy and law in the context of global challenges. collection of materials of the V International Scientific-Practical Conference. Saint-Petersburg, 2021. C. 176-180.
6. Forecast of socio-economic development of the Russian Federation for 2021 and for the planning period of 2022 and 2023, URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/makroec/prognozy_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya/prognoz_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rf_na_2021_god_i_na_planovyy_period_2022_i_2023_godov.html
7. Decree of the Government of the Autonomous Okrug dated October 5, 2020 № 563-rp “On the forecast of socio-economic development of the Autonomous Okrug - Yugra for 2021 and for the planning period 2022 and 2023”.
8. Yugra Development Fund, URL: <https://fondugra.ru/investment/registry/> (date of reference: 17.07.2021)

9. Khadasevich N.R. State personnel policy in the processes of formation of labor potential of the region / in the collection: Problems of socio-economic stability of the region. Collection of articles of the XIX International Scientific-Practical Conference. Ed. by G.A. Reznik. Penza, 2022. C. 232-236.
10. Khadasevich, N. R. Labor potential in providing the growth of highly productive jobs in the context of sustainable development of the region // Sustainable development: research, innovation, transformation: Proceedings of the XVIII International Congress with elements of the scientific school for young scientists. In two volumes, Moscow, April 08-09, 2022 / Editor-in-chief of the issue: A.V. Semenov, P.N. Kravchenko. Vol. 1. Moscow: University of Moscow named after S.Yu. S. Yu. Witte, 2022. C. 999-1002.

К ВОПРОСУ О СИСТЕМЕ ДЕТСКОГО И МОЛОДЕЖНОГО ИННОВАЦИОННОГО ТВОРЧЕСТВА В ГОРОДЕ ВОЛОГДЕ

Аннотация. В статье предлагается общий обзор организации и функционирования системы детского и молодежного инновационного творчества в г. Вологде. В работе представлен обзор нормативно-правовых актов, регулирующих деятельность системы; также представлены формы ее реализации, на примерах центров молодежного инновационного творчества (ЦМИТ) и Научно-образовательного центра (НОЦ) в г. Вологде.

Ключевые слова: инновационное творчество, молодежное инновационное творчество, научно-образовательный центр, система.

Будущее любого государства – это дети, молодежь, это они движущая сила. Сила, которая заставляет развиваться любое государство, регион, муниципалитет. Каким будет уровень образованности, воспитанности молодежи, таким будет и государство. Вследствие чего, возникает запрос к образованию в целом: ему необходимо успевать за требованиями современного мира, за современным поколением. Сейчас все большую актуальность приобретают вопросы о том, что настала пора активизировать молодежь через становление образовательных и научных организаций, данному содействуют направленность в социальной политике Правительства РФ в современной международной ситуации.

Цель данной статьи является анализ системы детского и молодежного инновационного творчества в г. Вологде. В соответствии с поставленной целью возникают задачи исследования:

- ознакомиться с нормативно- правовыми документами, регулирующими деятельность системы детского и молодежного инновационного творчества;
- рассмотреть формы реализации системы детского и молодежного инновационного творчества в г. Вологде.

Нормативно-правовая база, регулирующей деятельность системы детского и молодежного инновационного творчества представлена в следующих документах:

- Конституция РФ ст.43 – Каждый имеет право на образование, гарантируются общедоступность и бесплатность дошкольного, основного общего и среднего профессионального образования в государственных или муниципальных образовательных учреждениях и на предприятиях [1].

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ — основополагающий документ, регулирующий деятельность в сфере образования на территории страны. [2].

- Федеральный закон от 30 декабря 2020 г. № 489-ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации» [3].

- Указы Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [4]. и от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [5].

- Приказ Минобрнауки России от 26 мая 2022 г. № 470 «О проведении в 2022-2024 годах конкурсов на предоставление из федерального бюджета грантов в форме субсидий на оказание государственной поддержки создания и развития центров

трансфера технологий, осуществляющих коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности научных организаций и образовательных организаций высшего образования, в рамках федерального проекта «Развитие масштабных научных и научно-технологических проектов по приоритетным исследовательским направлениям» национального проекта «Наука и университеты»» [6].

Исходя из вышеперечисленных нормативно-правовых документов показана необходимость внедрения системы мер по поддержке талантливой молодежи в России; новых эффективных инструментов развития личности от дошкольного возраста до получения специального образования, воспитания и поддержки нового поколения ученых.

Для реализации задач, направленных на поддержку талантливой молодежи со стороны государства, применяются следующие инструменты:

- организация форумов для вовлечения молодого поколения в процесс самореализации, обмена опытом со своими сверстниками и представителями старшего поколения в области науки, искусства и спорта;
- учреждение и реализация грантовых программ, которые ориентированы на привлечение одаренных детей в научную деятельность, то есть программ поддержки молодежи, развивающейся в научной сфере, и предприятий, которые привлекают молодежь в непосредственное осуществление научной деятельности;
- формирование социальной системы, объединяющей все необходимые для развития молодого поколения ресурсы на одной территории. Это касается и организации институциональной системы и организации системы личных контактов;
- формирование системы наставничества и поддержки одаренных детей в различных областях искусства, предпринимательства и науки [7].

Формы реализации системы детского и молодежного инновационного творчества образования представлена в городе Вологде достаточно широко, это центры молодежного инновационного творчества (ЦМИТ) (таблица) и научно-образовательный центр (НОЦ) в г. Вологда.

ЦМИТ, представленные в г. Вологде

«Импульс»	Образовательный центр «Импульс» – это центр по работе с одаренными детьми, который был открыт на базе БОУ ВО «Вологодский многопрофильный лицей» в 2013 году. Структура содержания работы Центра включает в себя три блока: «Наука» (составляет ядро), «Искусство», «Спорт». В Центре проводятся профильные и проектные смены, лабораторные практикумы, а также интенсивные программы [8].
«КВАНТОРИУМ»	Федеральная сеть детских технопарков, создаваемая в России в рамках новой модели детского дополнительного образования. Модель предложена Агентством стратегических инициатив при Правительстве РФ. Структурное подразделение МАУ ДО «Центр творчества», открыт в 2019 году. Детский технопарк — это уникальная среда для ускоренного развития ребенка по актуальным научно-исследовательским и инженерно-техническим направлениям. Это площадка, оснащенная высокотехнологичным оборудованием, где дети учатся по принципу проектного обучения: от теории сразу к практике [9].
«IT-КУБ»	Центр цифрового образования детей, осуществляющий образовательную деятельность по программам, направленным на ускоренное освоение актуальных и востребованных знаний, навыков и компетенций в сфере информационных технологий. Структурное подразделение МАУ ДО «Центр творчества», открыт в 2018 году. Проект формирует современную образовательную экосистему, объединяющую компании-лидеров IT-рынка, опытных наставников и начинающих разработчиков от 7 до 18 лет [10].
«Дом научной коллаборации им. С.В. Ильюшина»	Центр развития современных компетенций детей создан в 2019 году на базе ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет» [11].

Научно-образовательный центр создан в 2003 году Вологодским научно-координационным центром ЦЭМИ РАН (с 2017 года – ВолНЦ РАН) совместно с Санкт-Петербургским инженерно-экономическим университетом и Вологодским государственным техническим университетом. Его создание поддержано Правительством Вологодской области, Администрацией города Вологды, Отделением общественных наук РАН, Президиумом РАН. Работа НОЦ ВОЛНЦ РАН ведет работу в форме следующих проектов [12]:

- Проект **«Академический класс»** Целью реализации проекта является создание гибкой практико-ориентированной модели предпрофессионального образования, основанной на объединении усилий образовательных и академических структур региона в направлении создания условий для выбора молодежью профессии исследователя и формирования инструментов удержания молодого населения в Вологодской области.

- Проект **Интернет-школа**. Созданию проекта предшествовал опыт работы курсов дистанционного обучения экономики для учеников 10-11 классов из городов Вологодской области. Интернет-школа – это интернет-платформа, нацеленная на развитие талантов и одаренностей школьников посредством организации онлайн-курсов. На данный момент на платформе представлены курсы по экономике для 8,9,10,11 классов. Они находятся в открытом доступе, обучающиеся могут самостоятельно записаться на курсы и осваивать программу в удобное для них время. Кроме того, с 1 сентября 2023 года появится возможность обучения на курсах с ограниченным доступом, которые функционируют в рамках просветительского проекта Научно-образовательного центра **«Академический класс»**.

- Проект **«Я хочу стать ученым»**. Цель проекта – оценка возможностей по формированию у детей школьного возраста в рамках серии просветительских мероприятий положительной мотивации к научной деятельности, надежных представлений о науке как сфере общественной жизни, а также самореализации в научной сфере.

- Проект **«Школа Зеленой экономики»**. Целью проекта является получение детьми комплексных знаний о зеленой экономике в современном мире, основах создания и функционирования зеленой экономики, её содержание в аспекте развития российской экономики.

- Конкурс **«SMART-Вологда»** представляет собой площадку для разработки практических решений, направленных на преодоление актуальных проблем региона. Для этого формируются команды из числа обучающихся 7-11 классов средних общеобразовательных школ, лицеев, гимназий, учреждений дополнительного образования детей, которые в соревновательной форме демонстрируют способности анализировать сложные качественные ситуации, выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации, разрабатывать на этой основе проекты и защищать их в ходе научной дискуссии.

- Конкурс эссе и научно-исследовательских работ, конференция **«Экономика региона глазами старшеклассников»**. Цели конкурса: повышение познавательного интереса обучающихся к научно-исследовательской деятельности; развитие творческих способностей обучающихся; активизация самостоятельной работы школьников.

Анализируя деятельность системы детского и молодежного инновационного творчества в г. Вологде можно сделать вывод о том, что у центров молодежного инновационного творчества (ЦМИТ) основная задача – стимулировать интерес к разработке

перспективных технологий, а Научно-образовательный центр ВолНЦ РАН на протяжении двадцати лет создаёт условия для выявления и развития способностей талантливой молодежи региона. Также стоит отметить, что важным аспектом в деятельности НОЦ ВолНЦ РАН является практическая проектная направленность [13].

Таким образом, система детского и молодежного инновационного творчества в г. Вологде представлена достаточно широко, различные организации обеспечивают функционирование данной системы. Но, несмотря, на конкуренцию в научной деятельности обучающихся, НОЦ ВОЛНЦ РАН успешно реализует свои проекты.

Библиографический список

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). Ст. 43. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения 19.05.2023).
2. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (последняя редакция) URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения 19.05.2023).
3. О молодежной политике в Российской Федерации: Федеральный закон от 30 декабря 2020 г. № 489-ФЗ. URL: <https://rg.ru/documents/2021/01/11/molodez-dok.html> (дата обращения 20.05.2023).
4. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «» URL: <https://mvd.consultant.ru/documents/1056500> (дата обращения 19.05.2023).
5. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года: Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007210012> (дата обращения 19.05.2023).
6. О проведении в 2022-2024 годах конкурсов на предоставление из федерального бюджета грантов в форме субсидий на оказание государственной поддержки создания и развития центров трансфера технологий, осуществляющих коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности научных организаций и образовательных организаций высшего образования, в рамках федерального проекта «Развитие масштабных научных и научно-технологических проектов по приоритетным исследовательским направлениям» национального проекта «Наука и университеты»: Приказ Минобрнауки России от 26 мая 2022 г. № 470. URL: https://minobrnauki.gov.ru/documents/?ELEMENT_ID=51895 (дата обращения 20.05.2023).
7. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года: утв. распоряжением Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662. URL: <https://www.mibs-vlz.ru/pravovoy-ugolok/gosudarstvennaya-podderzhka-molodezhi> (дата обращения 20.05.2023).
8. Образовательный центр «Импульс». URL: <https://impulse35.ru/svedeniya-ob-organizaczii/> (дата обращения 20.05.2023)
9. Центр творчества «Кванториум». URL: <http://lider.edu.tilda.ws/kvantorium> (дата обращения 20.05.2023).
10. Центр цифрового образования детей «IT-КУБ». URL: <http://lider.edu.tilda.ws/itcube> (дата обращения 20.05.2023).

11. Центр развития современных компетенций детей «Дом научной коллаборации им. С.В. Ильюшина». URL: <https://dnk.vogu35.ru/#rec259818260> (дата обращения 20.05.2023).
12. Научно-образовательный центр. Вологодский научный центр Российской академии наук. URL: <http://noc.vssc.ac.ru/info/history> (дата обращения 20.05.2023).
13. Зверева А.С. Проектный подход в инновационной деятельности» // Электронный научно-практический журнал «Экономика и менеджмент инновационных технологий». URL: <https://ekonomika.snauka.ru/2013/11/3373> (дата обращения 20.05.2023).

Информация об авторе

Мясникова Вера Викторовна (Россия, Вологда) – инженер-исследователь, Вологодский научный центр Российской академии наук (160014, Россия, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а; vvmyaso@yandex.ru)

Myasnikova V.V.

ON THE ISSUE OF ORGANIZING AND ENSURING THE FUNCTIONING OF THE SYSTEM OF CHILDREN'S AND YOUTH INNOVATIVE CREATIVITY IN THE CITY OF VOLOGDA

Abstract. *The article offers a general overview of the organization and functioning of the system of children's and youth innovative creativity in the city of Vologda. The paper presents an overview of the legal acts regulating the operation of the system; the forms of its implementation are also presented, on the examples of the centers of youth innovative creativity (TsMIT) and the Scientific and Educational Center (REC) in Vologda.*

Key words: *innovative creativity, youth innovative creativity, scientific and educational center, system.*

Information about the author

Myasnikova Vera Viktorovna (Russia, Vologda) – Research Engineer Federal State Budgetary Institution of Science Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences (Russia, 160014, Vologda, Gorky St., 56a, vvmyaso@yandex.ru)

References

1. Constitution of the Russian Federation (adopted by popular vote on 12/12/1993 with amendments approved during the nationwide vote on 07/01/2020). Art. 43. Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399 (Accessed 19.05.2023).
2. Federal Law “On Education in the Russian Federation” dated December 29, 2012 N 273-FZ (last edition). Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (Accessed 19.05.2023).
3. Federal Law of December 30, 2020 N 489-FZ “On Youth Policy in the Russian Federation”. Available at: <https://rg.ru/documents/2021/01/11/molodez-dok.html> (Accessed 19.05.2023).
4. Decree of the President of the Russian Federation of 07.05.2018 N 204 “On the national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024” URL: <https://mvd.consultant.ru/documents/1056500> (Accessed 19.05.2023).
5. Decree of the President of the Russian Federation of July 21, 2020 No. 474 “On the National Development Goals of the Russian Federation for the period up to 2030” Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007210012> (Accessed 19.05.2023).

6. Order of the Ministry of Education and Science of Russia dated May 26, 2022 No. 470 “On holding competitions in 2022-2024 for the provision of grants from the federal budget in the form of subsidies for the provision of state support for the creation and development of technology transfer centers that commercialize the results of intellectual activity of scientific organizations and educational organizations of higher education, within the framework of the federal project “Development of large-scale scientific and scientific and technological projects in priority research areas” of the national project “Science and Universities”. Available at: https://minobrnauki.gov.ru/documents/?ELEMENT_ID=51895 (Accessed 20.05.2023).
7. The concept of long-term socio-economic development of the Russian Federation for the period up to 2020, approved by the order of the Government of the Russian Federation of November 17, 2008 No. 1662. Available at: <https://www.mibs-vlz.ru/pravovoy-ugolok/gosudarstvennaya-podderzhka-molodezhi> (Accessed 20.05.2023).
8. Educational center “Impulse”. Available at: <https://impulse35.ru/svedeniya-ob-organizaczi/> (Accessed 20.05.2023).
9. Creativity Center “Kvantorium” <http://lider.edu.tilda.ws/kvantorium> (Accessed 20.05.2023).
10. Center for digital education of children “IT-KUB”. Available at: <http://lider.edu.tilda.ws/itcube> (Accessed 20.05.2023).
11. Center for the development of modern competencies of children “House of Scientific Collaboration named after. S.V. Ilyushin”. Available at: <https://dnk.vogu35.ru/#rec259818260> (Accessed 20.05.2023).
12. Scientific and educational center. Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences <http://noc.vsc.ac.ru/info/history> (Accessed 20.05.2023).
13. Zvereva A.S. “Project approach in innovative activity” // Electronic scientific and practical journal “Economics and Management of Innovative Technologies”. Available at: <https://ekonomika.snauka.ru/2013/11/3373>

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ И НАПРАВЛЕНИЯ ЕЁ ПОВЫШЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ЭЛЕМА»)

Аннотация. В статье проведён анализ конкурентной позиции предприятия, выявлены основные конкурентные преимущества и недостатки ОАО «Элема», смоделирована система мероприятий по обеспечению повышения конкурентоспособности промышленного предприятия легкой промышленности.

Ключевые слова: конкурентоспособность, конкурентная стратегия, показатели конкурентоспособности, конкуренты, эффективность.

В настоящее время проблема оценки конкурентоспособности предприятий все чаще ставится актуальной и важной для экономического развития предприятий. При этом в качестве основной задачи определяется установление критических факторов, влияющих на конкурентоспособность и повышение эффективности управления конкурентоспособностью в долгосрочном периоде. Конкурентоспособность отражает эффективность функционирования предприятия, продуктивность использования всех видов ресурсов и не имеет абсолютного измерителя, она может определяться по отдельному или нескольким параметрам деятельности фирм. Под факторами конкурентоспособности предприятия понимают те явления или процессы производственно-хозяйственной деятельности предприятия и социально-экономической жизни общества, которые вызывают изменения абсолютной и относительной величины затрат на производство, а в результате – уровня конкурентоспособности [3].

Таким образом, конкурентоспособность предприятия определяется конкурентоспособностью продукции, производимой предприятием, и конкурентным потенциалом – качеством процессов (организационно-технического уровня производства) и качеством (уровнем) менеджмента (управления) предприятия. Для достижения положительных результатов деятельности организации, необходимо точно производить оценку конкурентоспособности предприятия, используя наиболее эффективные способы и методы, доступные в современных реалиях развития экономики.

Так как процесс выбора единой методики оценки конкурентоспособности, которая подошла бы всем предприятиям, практически невозможен, то стоит сосредоточить усилия для создания общих принципов и положений, которые возможно изменить и использовать для оценки деятельности любой организации.

Исходя из проделанной курсовой работы, была проведена оценка конкурентоспособности ОАО «Элема» такими методами как: SWOT-анализ, комплексный метод, метод рейтинговой оценки конкурентов и графически построенный на его основе многоугольник конкурентоспособности.

Проведенный анализ показал достаточно высокий уровень конкурентоспособности предприятия. Основными недостатками, выявленными при анализе особенностей конкурентоспособности предприятия ОАО «Элема» являются – недостаточная эффективность сбытовой деятельности и организации торгово-технологического процесса; недостаточная эффективность организации рекламной политики предприятия; рост цен на покупаемые материалы, при продолжении негативных тенденций в экономике; высокая доля использования импортного сырья; недостаточное

количество эксклюзивных моделей, разрабатываемых модельерами-конструкторами; низкий уровень использования технологий в разработке моделей. Предприятие ОАО «Элема» имеет достаточно конкурентных преимуществ перед настоящими и потенциальными конкурентами: достаточную конкурентоспособность, эффективность, перспективность – высококвалифицированный управленческий и производственный персонал; крупный промышленный потенциал производства; реконструкция и модернизация производства; многолетний опыт работы на рынке Республике Беларусь и на международных рынках; широкая номенклатура товаров.



Рис. 1. Многоугольник конкурентоспособности для трёх фирм

Источник: собственная разработка.

Ввиду проведённого анализа, следует сделать вывод о том, что на предприятии ОАО «Элема» выявлена проблема с использованием инновационных технологий на производстве и недостаточная эффективность рекламной деятельности, что приводит к снижению конкурентоспособности предприятия.

Анализ деятельности, анализ конкурентоспособности ОАО «Элема» позволяет сделать вывод, что в настоящее время ассортимент данного предприятия отвечает запросам потребителей и удовлетворяет их потребности, а те параметры, которые уступают другим конкурентам можно повысить с помощью инновационных мероприятий и мероприятий в сфере маркетинга. В ходе проведенного анализа конкурентоспособности ОАО «Элема» было выявлено, что предприятие уступает своему главному конкуренту – белорусскому бренду «Нелва», зарубежным брендам Bershka и Reserved по таким показателям, как реклама, узнаваемость и использование инновационных решений. Также был сделан вывод о том, что автоматизация производства находится на должном уровне, однако есть определенные сложности, недоработки, и можно дать некоторые рекомендации по улучшению работы предприятия. Для повышения конкурентоспособности предприятия предложены следующие направления.

1. Использование высокотехнологичного оборудования. Профессиональный плоттер Graphtec CE7000-130AP специально разработан для рисования и вырезки лекал в текстильной промышленности. Плоттер способен рисовать и вырезать лекала на бумаге шириной до 1220 мм и плотностью до 250 г. Держатель двух инстру-

ментов на каретке плоттера позволяет производить две операции за один проход, например, рисовать и резать лекала. Плоттер автоматически меняет режущий или рисующий инструменты между операциями резки и рисования лекал. Представленный на рисунке 2 рулонный вариант установки в большей степени подходит для крупных предприятий и работы со значительным количеством материала.



Рис. 2. Режущий плоттер для рисования и вырезки лекал (Graphtec CE7000-130AP)

Источник: URL: <https://delinit.by/cutting-plotter/ce7000-130ap/>. [1].

Встраиваемый модуль смены инструмента позволяет разделять операции:

- точное нанесение линии шва (от того насколько точно будут напечатаны лекала, зависит качество швейных изделий);
- нанесение информации;
- контурная резка (резка по контуру). Все лекала остаются в рулоне и держатся за счет перфорации. В любой момент лекало можно отделить от линии резки.

С помощью плоттера для изготовления (конструирования) швейных лекал упрощается начальный этап проектирования швейных изделий, так как плоттеры для лекал GRAPHTEC имеют возможность работы с двумя инструментами: перо для черчения и нож для перфорации. Плоттер мгновенно переключается с резки на рисование, оба инструмента установлены каждый в своем держателе – это существенно экономит время.

Преимуществами данного оборудования являются высокая степень точности и скоростные качества устройства, что позволит сократить время изготовления лекал, за более короткий период времени производить большее количество продукции, то есть ускорить производственный процесс. Также снизятся затраты на оплату труда конструкторов и, следовательно, ожидается снижение себестоимости продукции. Также при использовании данного плоттера будет наблюдаться экономия расхода ткани, нежели при изготовлении лекал вручную конструкторами.

2. Рекламная политика предприятия. В наши дни сложно представить себе успешную деятельность любого предприятия без хорошо организованного маркетинга и должного уровня рекламного продвижения продуктов производства. Главная функция рекламы убедить потенциального клиента в необходимости его приобретения. Она выступает как источник информации и фактор психологического воздействия на потенциальных потребителей. Иными словами, реклама влияет на спрос, может управлять им.

Одним из рекламных трюков является видеостена – мощный инструмент для повышения уровня информационного оформления магазина.

Видеостена – одно из наиболее эффективных и гибких средств отображения медийного контента, что позволяет обхватить большую аудиторию для просмотра и перевести подачу информации в сферах рекламы, образования и бизнес презентаций на качественно новый уровень [2].

В магазинах «ZARA», «PUMA» крупных торговых центров в Минске уже используют видео стены. На рисунке 3 представлен пример того, как может выглядеть видеостена в магазине.



Рис. 3. Пример видеостены для магазина одежды

URL: <https://www.malls.ru/rus/news/v-minske-otkrylsya-samy-bolshoy-v-vostochnoy-evrope-magazin-zara.shtml>.

Покупателю будет довольно сложно не заинтересоваться изображением такого масштаба, более того, на подвижных объектах, находящихся в области периферийной видимости, непроизвольно акцентируется любой человек. То, какого содержания будет представленная информация, определяет уже время, на протяжении которого будет удержано его внимание.

Также видеостена может послужить отличным примером витрины, позволяющей владельцу видеоизменять имидж торговой точки с неограниченно варьируемой периодичностью. Выгодно то, что подобные нововведения не потребуют абсолютно никаких косвенных затрат.

Далее проведем анализ количественной оценки предлагаемых мероприятий. По каждому из предложенных выше мероприятий проведем подробный расчет дополнительных текущих затрат, необходимых инвестиционных вложений, дополнительной выручки, прибыли налогов и т.п. Прогноз экономической эффективности разрабатываемых мероприятий проведем на период 2023–2027 гг.

После расчёта эффективности внедрения профессионального плоттера Graphtec SE7000-130AP можно сделать вывод, что данное решение является успешным, поскольку чистый дисконтированный доход на конец 2027 г. составит 1687,9 руб., при этом инвестиционные затраты на внедрение мероприятия составят 10649 руб., а планируемое увеличение выручки 13,0 %. При этом проект окупится менее чем за 4 года.

Внедрение видеостены на витрину магазина также является эффективным, поскольку чистый дисконтированный доход на конец 2027 г. составит 3549,34 руб., при этом инвестиционные затраты на внедрение мероприятия составят 11 633,78 руб., а планируемое увеличение выручки 16,0 %. При этом срок окупаемости проекта составит менее чем за 4 года.

Основными мероприятиями, направленными на укрепление конкурентоспособности предприятия ОАО «Элема» должны стать – внедрение профессионального плоттера Graphtec CE7000-130AP, а также внедрение видеостены в витрину магазина. Расчет эффективности внедрения мероприятий, направленных на укрепление конкурентоспособности предприятия ОАО «Элема» показал, что затраты составят 22282,8 руб., при этом планируемое увеличение объема выручки – 14,5 %.

Библиографический список

1. Деловая Инициатива / Graphtec CE7000-130AP – Режущий плоттер для рисования и вырезки лекал. URL: <https://delinit.by/cutting-plotter/ce7000-130ap/>. – Дата доступа: 05.04.2023.
2. IBT COMPANY: information business technology // Видеостена. Способы применения для бизнеса. URL: <https://ibtc.by/видеостена-способы-применения-для-би/>. – Дата доступа: 29.04.2023.
3. Портер М. Конкурентное преимущество. Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость // Альпина Бизнес: предпринимательство и стратегия, 2020. 945 с.

Информация об авторах

Бородовская Анастасия Сергеевна (Республика Беларусь, Минск) – студент, участник СНИЛ «Инноватика», Белорусский государственный экономический университет (Республика Беларусь, г. Минск, ул. Калиновского, 22; anastasiya7180@gmail.com)

Дубина Ольга Дмитриевна (Республика Беларусь, Минск) – студент, участник СНИЛ «Инноватика», Белорусский государственный экономический университет (Республика Беларусь, г. Минск, ул. Притыцкого 45; olgadubina16@gmail.com)

Borodovskaya A.S., Dubina O.D.

THE COMPETITIVENESS OF THE ENTERPRISE AND THE DIRECTIONS OF ITS IMPROVEMENT (ON THE EXAMPLE OF JSC «ELEMA»)

Abstract. *The article analyzes the competitive position of the enterprise, identifies the main competitive advantages and disadvantages of JSC «Elema», modeled a system of measures to ensure the competitiveness of the industrial enterprise of light industry.*

Key words: *competitiveness, competitive strategy, competitiveness indicators, competitors, efficiency.*

Information about the authors

Borodovskaya Anastasia Sergeevna (Republic of Belarus, Minsk) – student of the Belarusian State University of Economics, participant of the SNIL «Innovatika» (Republic of Belarus, Minsk, Kalinovsky Str. 22, anastasiya7180@gmail.com)

Dubina Olga Dmitrievna (Republic of Belarus, Minsk) – student of the Belarusian State University of Economics, participant of SNIL «Innovatika» (Republic of Belarus, Minsk, Pritytsuogo Str. 45, olgadubina16@gmail.com)

References

1. Business Initiative // Graphtec CE7000-130AP – Cutting plotter for drawing and cutting patterns. Access mode: <https://delinit.by/cutting-plotter/ce7000-130ap> (access date: 05.04.2023).
2. IBT COMPANY: information business technology [Electronic resource] / Video wall. Methods of application for business. Access mode: <https://ibtc.by/видеостена-способы-применения-для-би> / (Date of access: 04/29/2023).
3. Porter M. Competitive advantage. How to achieve a high result and ensure its sustainability // Alpina Business: entrepreneurship and strategy, 2020. 945 p.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ОЦЕНКИ ГОТОВНОСТИ К ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК УСЛОВИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ

Аннотация. В материале представлены результаты первого этапа экспериментального исследования, посвященного обобщению возможностей формирования готовности к проектной деятельности в управляемых и неуправляемых условиях. Основой для эксперимента стало формирующее воздействие как программы целенаправленных действий в рамках просветительского проекта «Я хочу стать ученым!», проводимого в 2022–2023 гг. в стенах Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Вологодский научный центр Российской академии наук» (ФГБУН ВолНЦ РАН). В рамках этого этапа сформирована теоретическая модель структуры готовности к проектной деятельности, которая состоит из ряда процессных компонентов – ценностно-ориентационной готовности (ЦГ), психологической готовности (ПГ), компетентностной готовности (КГ) и мотивационной готовности (МГ). Определена методика оценки каждого компонента в виде субиндексов и итогового индекса ГПД. Разработан авторский инструментарий (тест) для проведения измерений по компонентам готовности, сформированы контрольная и экспериментальные группы. На примере этих групп проведен констатирующий замер начального уровня сформированности готовности к проектной деятельности. На данных констатирующего замера апробирована методика, рассчитаны соответствующие индексы, а также определены стратегические ориентиры для формирующего воздействия, которые будут использованы для планирования второго этапа исследования.

Ключевые слова: готовность к проектной деятельности, формирующий эксперимент, контрольная группа, экспериментальная группа, экспертные веса, индексная оценка.

Инновационное развитие территорий напрямую связано с формированием у населения проектной активности (project activities), напрямую связанную с глубоким погружением в активную творческо-поисковую и исследовательскую среду, которая предоставляет возможности по развитию самостоятельности мысли, гибкости и оригинальности мышления, достижения личностных, метапредметных результатов, а также soft-компетенций (таких как работа в команде) [3]. При этом проектная активность проявляется прежде всего в «духовно-практической активности человека, направленной на идеально-перспективное изменение мира» [6]. По мнению экспертов, структура проектной деятельности предполагает развитие мышления по схеме жизненного цикла научного исследования: выявление и анализ проблем – целеполагание – определение наиболее эффективных средств достижения цели – поиск, обработка, анализ и синтез поступающей информации – рефлексия результатов поисковой и экспериментальной деятельности – поиск улучшения и совершенствования деятельности [5]. Помимо этого, работа над проектом позволяет решать многие со-зависимые задачи, такие как создание общественно полезных продуктов и решений, обладающих объективной новизной; формирование компетенций стратегического планирования и межличностного сотрудничества, реализация частной инициативы [4] и т.п.

Особую роль в решении задач проектной активности играет готовность личности к данному виду социальной деятельности, которую целесообразно формировать как можно раньше. Роль носителей готовности к проектной деятельности (далее – ГПД) обычно признается за школьниками, студентами и профессионалами. Среди последних чаще всего выделяют педагогов, поскольку считается, что проектная деятельность является частью профессиональной компетенции этих специалистов [4]. В большинстве случаев ответственность за формирование ГПД возлагается на институты первичной социализации и, прежде всего, на образовательные организации. Однако многие выделяют институциональные и культурные ограничения реализации проектной деятельности в школах, колледжах и вузах. Например, Н.В. Бабинова считает, что формирование ГПД в образовательных структурах сопряжено с рядом противоречий в образовательной системе. Так, на социально-педагогическом уровне проявляется противоречие между потребностью общества в формировании у обучающихся способности к постоянному творческому развитию, с одной стороны, и неспособностью сложившейся репродуктивной (нацеленной на воспроизведение материала) системы обучения обеспечить такой результат обучающимся, с другой. На научно-теоретическом уровне формируется противоречие между пониманием необходимости преемственности в формировании универсальных учебных действий и проектных компетенций, с одной стороны, и недостаточной разработанностью теоретических основ формирования ГПД, с другой. На научно-методическом уровне проявляется противоречие между формальным признанием значимости проектной деятельности, с одной стороны, и недостаточной методической разработанностью аспектов организации этого вида деятельности, с другой [1]. В силу наличия этих противоречий индивидуальный проект становится неудобным институтом для системы образования [7]. Из-за этого сама проектная деятельность в образовательных организациях в большинстве случаев становится простой формальностью. Или же в лучшем случае активно проводится, но вне понимания, что обучающегося к ней целесообразно предварительно подготовить в плане формирования целей и ценностных ориентиров, мотивации, личностных и психологических качеств, а также исследовательских компетенций.

Таким образом, на повестке дня стоит вопрос о том, каким образом максимально эффективно сформировать готовность к проектной деятельности. В нашем исследовании мы пытаемся обосновать возможности формирования ГПД у школьников в управляемых и неуправляемых условиях. В рамках настоящего этапа работ нами были рассмотрены промежуточные результаты первого этапа исследования, который был посвящен теоретическому обоснованию модели ГПД и алгоритма оценки результатов этого процесса, организации эксперимента, а также анализу начального (констатирующего) уровня готовности к проектной деятельности у школьников.

ГПД в науке рассматривается либо прямолинейно в рамках какого-то одного процесса (формирование соответствующей профессиональной квалификации, образовательных компетенций и т.п.), либо как сложное комплексное явление, отвечающее сразу за несколько разноректорных процессов. В исследовании под готовностью к проектной деятельности мы понимаем сложное личностно-психологическое образование, состоящее из ценностно-ориентационной, психологической, когнитивной и мотивационной готовности. *Ценностно-ориентационная готовность* (ЦОГ) определяет внутреннее отношение к задачам науки, общественной миссии этой сферы, людям науки как профессиональной группе и социальной страте, а также понимание

фундамента научного знания и процесса его генерации. *Психологическая готовность* (ПГ) определяет сформированность критически важных для исследователя черт характера – рефлексии, любопытства, упорства, честолюбия, креативности. *Когнитивная готовность* (КГ) определяется владением деятельностными (способность формировать научные тексты, аргументировать свою позицию, нести ответственность за исследовательские результаты и т.д.), инструментальными (способность концептуализировать исследование, выделяя объект, предмет, цель, задачи и т.д.) и аналитическими (знание правил логического обобщения; способность мыслительно разложить общее на составные части, осуществлять оценку на основе рассмотрения различных сторон явления или процесса и т.д.) навыками, которые необходимы для реализации проектов. *Мотивационная готовность* (МГ) – это наличие в мотивационной сфере сознания личности внешних и внутренних мотиваторов, определяющих заинтересованность в осуществлении проектной работы и достижении соответствующих результатов.

Мы считаем, что готовность к проектной деятельности представляет собой комплекс компетенций, личностных и психологических качеств, который подвержен процессам формирования со школьной скамьи. Причем процесс формирования ГПД возможен в двух вариантах: неуправляемом (без применения формирующего воздействия, путем накопления личного опыта участия в проектной деятельности) и управляемом (сопровождающемся заранее спланированным формирующим воздействием). Возможно, грамотно спланированный управляемый процесс позволяет сформировать готовность к проектной деятельности на более высоком уровне. Доказательству данной гипотезы был посвящен эксперимент, организованный на базе ФГБУН ВолНЦ РАН в 2022-23 годах. В данном материале представлены результаты первого (констатирующего) этапа исследования.

В исследовании измерение уровня ГПД было решено реализовать в формате формирующего эксперимента. Этот тип исследования позволяет обобщить динамику изменения соответствующего показателя непосредственно в процессе формирования готовности к проектной деятельности [2].

Для участия в эксперименте были сформированы две группы:

а) контрольная группа – обучающиеся 7 класса МБОУ ВМР «Огарковская средняя школа» (Вологодский муниципальный район) в количестве 11 чел., на которых в течение эксперимента не оказывалось воздействие по формированию ГПД в контролируемой среде.

б) экспериментальная группа – обучающиеся 7-х классов МОУ «Средняя общеобразовательная школа №1 с углубленным изучением английского языка» (г. Вологда) и МАОУ «Центр образования №42» (г. Вологда) в количестве 14 и 15 чел. соответственно.

Всего в эксперименте в качестве испытуемых принимает участие 40 чел.

В качестве управляемой среды для формирования ГПД мы рассматриваем научно-исследовательскую организацию, расположенной на территории региона проживания участников эксперимента. Для участников экспериментальной группы было запланировано формирующее воздействие в формате просветительского проекта «Я хочу стать ученым!». Проект рассчитан на реализацию двух этапов. Первый этап (октябрь-декабрь 2022 г.) – знакомство участников экспериментальной группы с деятельностью научной организации и людьми науки. В рамках этого этапа дети посещают научные подразделения ФГБУН «Вологодский научный центр РАН», общаются

с сотрудниками отделов, участвуют в деловых и образовательных играх, лабораторных заданиях и экспериментах. На втором этапе (январь-апрель 2023 г.) участники экспериментальной группы осваивают роль научных волонтеров, т.е. в рамках продолжения общения с научными сотрудниками дети начинают свои первые шаги в науку – определение темы, цели, задач и гипотез проекта; сбор эмпирических данных для проекта и их обобщение. В планировании формирующего воздействия для нас была стратегически важна идея коммуникации участников эксперимента и людей науки, поскольку дети зачастую не до конца понимают, что такое наука, имеют утрированные представления об ученых, что в свою очередь мешает им видеть себя в роли исследователя.

Формирующий эксперимент ориентирован на реализацию следующих целей:

а) исследовательская цель – в пилотном режиме апробировать подход к оценке готовности к проектной деятельности;

б) методическая цель – предложить и проверить на прочность новую методику развивающей работы с детьми школьного возраста в рамках просветительского проекта, реализуемого в стенах научно-исследовательской структуры.

Задачи эксперимента:

– на протяжении всего исследования оказывать формирующее воздействие в управляемых условиях в формате просветительского проекта «Я хочу стать ученым»;

– в ходе оказания формирующего воздействия провести констатирующий этап эксперимента: замеры начального уровня готовности к проектной деятельности в контрольной и экспериментальной группах с применением авторского инструментария;

– провести контрольный этап эксперимента: замер сформированного уровня готовности к проектной деятельности у участников эксперимента по результатам формирующего воздействия;

– провести рефлексивно-оценочный этап эксперимента: сравнить уровень ГПД участников в обеих группах на констатирующем и контрольном этапе.

Для проведения констатирующего замера использовался авторский диагностический тест, состоящий из 4 блоков: ценностно-ориентационная готовность, психологическая готовность, когнитивная готовность и мотивационная готовность. В начале на основании тестирования был сформирован массив данных констатирующего замера. Была произведена оцифровка ответов на тест каждого участника. Ответу, описывающему наличие у тестируемого ценностно-ориентационной, психологической, когнитивной и мотивационной готовности, присваивался коэффициент 1. Если соответствия не наблюдалось, коэффициент не присваивался.

На основании вычисления средних значений коэффициентов по тематическим блокам теста для каждого участника вычислялось четыре субиндекса – $i_{ЦОГ}$ (ценностно-ориентационная готовность), $i_{ПГ}$ (психологическая готовность), $i_{КГ}$ (когнитивная готовность), $i_{МГ}$ (мотивационная готовность). Субиндексы рассчитывались в диапазоне от 0 до 1. Таким образом, для каждого из сорока участников эксперимента был получен ряд значений, каждый из которых демонстрирует уровень развития того или иного компонента ГПД.

На заключительном этапе обобщения экспериментальных данных производилось взвешивание значений субиндексов на веса показателей. Веса определялись экспертным путем на основании методологических наработок Т.П. Егоровой. На основании суммы скорректированных субиндексов для каждого участника эксперимента рассчитывался итоговый индекс $I_{ГПД}$.

$$I_{ГПД} = 0,15 i_{ЦОГ} + 0,10 i_{ПГ} + 0,16 i_{КГ} + 0,11 i_{МГ} \quad (1)$$

В результате был получен ряд итоговых индексов из 40 чисел в диапазоне значений от 0,204 до 0,475. Путем кластеризации методом k-средних было определено три кластера значений в этом ряду – с высоким уровнем развития ГПД (выше 0,36), со средним уровнем развития ГПД (0,28-0,36), с низким уровнем ГПД (ниже 0,28). Высокий уровень развития ГПД мы рассматриваем как ориентир для дальнейшего развития готовности к исследовательской деятельности у испытуемых.

В итоге на основании кластеризации значений индексов было определено, что 40% часть участников эксперимента на момент констатирующего замера уже имеет высокий уровень готовности к проектной деятельности, но оставшиеся 60% еще не достигли этого уровня (таблица). При этом, высокие и средние показатели готовности имеет большая часть представители экспериментальной группы (90%). Результаты представителей контрольной группы, наоборот, смещены в сторону низкого уровня ГПД. В данном случае определенную роль сыграло то, что на экспериментальную группу уже ранее оказывалось формирующее воздействие в рамках знакомства с научной структурой и людьми науки (а на контрольную группу – нет), что позволило значительно укрепить мотивационную готовность.

Уровень готовности к исследовательской деятельности: по данным констатирующего замера

Уровень ГПД	Диапазон значений	В среднем по исследованию	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Высокий	выше 0,36	40,0	18,2	48,3
Средний	0,28-0,36	35,0	18,2	41,4
Низкий	ниже 0,28	25,0	63,6	10,3
ИТОГО		100	100	100
Источник: данные констатирующего замера, проведенного в рамках формирующего эксперимента (декабрь 2022 г.).				

Ожидаемо наиболее развитым у участников эксперимента оказалась мотивационная готовность к работе над проектами, а наименее развита когнитивная способность. Другими словами, школьники замотивированы на проектную деятельность (импульс к мотивации по всей видимости дает отметка по индивидуальному проекту, которая идет в аттестат), но пока не имеют представлений о том, как этот процесс реализуется. На данном этапе был сформирован важный для проведения дальнейшего исследования промежуточный методологический вывод: в контрольной группе более развита ценностно-ориентационная готовность (т.е. понимание важности науки для развития общества), чем другие компоненты ГПД. В экспериментальной же группе более выделяется мотивационная готовность (0,86). Таким образом, в дальнейшем формирующее воздействие в рамках эксперимента должно быть направлено на практическую работу и овладение навыками исследовательской деятельности.

Таким образом, данные констатирующего этапа эксперимента безусловно носят промежуточный (незаконченный) характер, но формируют важные научные знания о начальном уровне ГПД участников и планы дальнейшего исследования. Во-первых, констатирующий замер обозначил активный задел для формирования ГПД в рамках второго этапа эксперимента. В этот задел входят испытуемые с низким и средним уровнем ГПД. Стратегическими задачами формирующего воздействия в отношении экспериментальной группы на втором этапе эксперимента будут: а) поддержание до

мая 2023 г. высокого уровня ГПД у 48% экспериментальной группы; б) развитие ГПД у оставшихся 52% экспериментальной группы до высокого уровня готовности.

В ходе контрольного замера мы сможем наблюдать, улучшаются ли показатели ГПД со временем в условиях отсутствия влияния управляемого воздействия. Гипотетически управляемое воздействие сделает возможным рост показателей ГПД до высокого уровня у представителей экспериментальной группы. Неуправляемое воздействие таких результатов не предоставит. На доказательство этой гипотезы будет направлен второй этап формирующего воздействия, который закончится констатирующим замером в двух группах участников с использованием инструментария, аналогичного тому, что применялся на первом этапе.

Во-вторых, результаты констатирующего замера позволяют более четко определить перспективы проведения эксперимента в будущем, согласно поставленным целям. Так, видится целесообразным в экспериментальной группе провести отбор участников, таким образом, чтобы отсеять тех, кто по итогам знакомства с жизнью научной организации далее оказался не готов к работе в проектных командах под руководством кураторов. Для этого инструментарии исследования был предусмотрен вопрос «Если Вы будете заниматься научным исследованием / проектом, нужна ли Вам будет помощь при организации этого мероприятия?». Только 7% представителей экспериментальной группы ответили, что помощь им не понадобится.

Мы планируем, что в основу второго этапа формирующего воздействия будет положена работа в проектных группах под кураторством сотрудников научной организации, с которыми дети уже познакомились на первом этапе эксперимента. Для формирования проектных групп в январе 2023 г. была проведена встреча участников экспериментальной группы с кураторами, которые предложили детям темы проектов. Мы считаем, что на этом этапе вполне допустимо, чтобы выбор тем проекта был тесно связан с личными предпочтениями, эмоциональной предрасположенностью к куратору, симпатией. Работа детей в проектных группах с кураторами будет сопровождаться мастер-классами сотрудников ФГБУН ВолНЦ РАН по технике подготовки проектов, ведению исследовательской деятельности, а также по гражданской грамотности.

Для участников проектных групп в мае 2023 года будет проведен конкурс на лучший проект. Однако мы не считаем, что на данном этапе представление проекта на конкурс должно стать самоцелью эксперимента. Полагаем, что более ценным в контексте задач исследования будет общение участника эксперимента с людьми науки, посредством которого формируется понимание образа науки, ученого, а значит и желание в будущем стать исследователем и осуществлять научный поиск и разработки.

Мы желаем, чтобы наше начинание стало долговременным проектом и не останавливалось на выполнении задач эксперимента. В перспективе участники эксперимента из контрольной и экспериментальной группы, которые по итогам тестирования покажут высокий уровень ГПД на следующий учебный год будут объединены в рамках образовательного проекта «Академический класс». Деятельность этого проекта будет направлена на формирование глубоких знаний в области методологии научного исследования, социологии и экономической грамотности, а также организации продолжения проектной работы под руководством кураторов.

Сравнение результатов констатирующего и контрольного замеров позволит выявить тренды развития ГПД у участников проекта, что наглядно покажет возмож-

ности авторской педагогической модели, а также целесообразность тиражирования соответствующего опыта.

Библиографический список

1. Бабинова Н.В. Диагностика сформированности основ универсальных учебных действий у детей старшего дошкольного возраста в проектной деятельности // Педагогическое образование в России. 2016. № 1. С. 137-143.
2. Бабич Л.В., Головчин М.А., Мироненко Е.С. Smart-компетенции как инструмент развития информационной культуры общества // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз, 2021. № 14(6). С. 210–224. DOI: 10.15838/esc.2021.6.78.12
3. Зайцева О.А. Проектная деятельность студентов-бакалавров педагогического вуза как условие подготовки к организации научно-исследовательской деятельности школьников. Самарский научный вестник. 2019. № 8(3). С. 280-285. DOI: 10.17816/snv201983308
4. Кириченко Д.В. Готовность к проектной деятельности с позиции категории опережающего отражения действительности // Мир науки. 2016. № 4(5). URL: <http://mir-nauki.com/PDF/26PDMN516.pdf> (дата обращения: 15.06.2023).
5. Ковальчук С.С., Мухина Ю.Н. Творческая проектная деятельность: от неосознанного к осознанному пониманию. Вестник педагогических инноваций. 2022. № 3 (67). С. 90-102. DOI: <https://doi.org/10.15293/1812-9463.2203.09>
6. Лешер О.В., Трегубова Е.Д. Характеристика готовности к проектной деятельности педагога СПО. Проблемы современного педагогического образования. 2019. № 63-2. С. 258-262.
7. Могилев А.В. Российская школа страдает от метода проектов, а метод проектов – от российской школы // Педсовет. URL: <https://pedsovet.org/article/rossijskaa-skola-stradaet-ot-metoda-proektov-a-metod-proektov-ot-rossijskoj-skoly> (дата обращения: 15.06.2023).

Информация об авторе

Головчин Максим Александрович (Россия, Вологда) – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, Вологодский научный центр Российской академии наук (Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а; mag82@mail.ru)

Golovchin M.A.

METHODOLOGICAL ASPECT OF FORMING READINESS FOR PROJECT ACTIVITIES AS A CONDITION FOR SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF TERRITORIES

Abstract. *The article presents the results of the first stage of the experimental study, which is devoted to the generalization of the possibilities of forming readiness for project activities in controlled and unmanaged conditions. The basis for the experiment was the formative impact as a program of targeted actions within the framework of the educational project “I want to become a scientist!”, Conducted in 2022-23. within the walls of the VolRC RAS. As part of this stage, a theoretical model of the structure of readiness for project activities was formed, which consists of a number of process components - value-oriented readiness (TT), psychological readiness (PG), competence readiness (CG) and motivational readiness (MG). The methodology for evaluating*

each component in the form of sub-indices and the final GPA index has been determined. The author's toolkit (test) for carrying out measurements on readiness components has been developed, control and experimental groups have been formed. On the example of these groups, a starting measurement of the initial level of readiness for project activities was carried out. Based on the ascertaining measurement data, the methodology was tested, the corresponding indices were calculated, and strategic guidelines for the formative impact were determined, which will be used to plan the second stage of the study.

Key words: *project readiness, formative experiment, control group, experimental group, expert weights, index evaluation.*

Information about the author

Golovchin Maksim Aleksandrovich – Candidate of Economic Sciences, Senior Researcher, Federal State Budgetary Institution of Science «Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences» (Russia, 160014, Vologda, Gorky St., 56a, mag82@mail.ru)

References

1. Babinova N.V. Diagnostics of the formation of the foundations of universal educational actions in older preschool children in project activities // *Pedagogical education in Russia*. 2016. No. 1. Pp. 137-143.
2. Babich L.V., Golovchin M.A., Mironenko E.S. Smart competencies as a tool for the development of information culture of society // *Economic and social changes: Facts, trends, forecast*, 2021. No.14(6). Pp. 210-224. DOI: 10.15838/esc.2021.6.78.12
3. Zaitseva O.A. Project activity of bachelor students of pedagogical university as a condition of preparation for the organization of research activities of schoolchildren. *Samara Scientific Bulletin*. 2019. No. 8(3). Pp. 280-285. DOI: 10.17816/snv201983308
4. Kirichenko D.V. Readiness for project activity from the position of the category of anticipatory reflection of reality // *The world of science*. 2016. No. 4(5). URL: <http://mirnauki.com/PDF/26PDMN516.pdf> (accessed: 06/15/2023).
5. Kovalchuk S.S., Mukhina Yu.N. Creative project activity: from the unconscious to the conscious understanding. *Bulletin of Pedagogical Innovations*. 2022. No. 3 (67). pp. 90-102. DOI: <https://doi.org/10.15293/1812-9463.2203.09>
6. Leshner O.V., Tregubova E.D. () Characteristics of readiness for project activity of a teacher of vocational education. *Problems of modern pedagogical education*. 2019. No. 63-2. pp. 258-262.
7. Mogilev A.V. The Russian school suffers from the project method, and the project method suffers from the Russian school // *Teachers' meeting*. URL: <https://pedsovet.org/article/rossijskaa-skola-stradaet-ot-metoda-proektov-a-metod-proektov-ot-rossijskoj-skoly> (accessed: 06/15/2023).

МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ КОЛЛАБОРАЦИЕЙ ВУЗОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЦЕПОЧЕК

Аннотация. В статье произведен анализ моделей управления замкнутыми научно-производственными цепочками при коллаборации вузов и предприятий с целью выбора наиболее подходящего механизма взаимодействия, позволяющего повысить скорость разработки и внедрения инноваций.

Ключевые слова: коллаборация, инновации, университет, производственные предприятия, модель управления.

Для формирования инновационного процесса от идеи до стадии получения готовой продукции необходимо обеспечить устойчивое взаимодействие между производителями новых знаний и их потребителями, осуществляющим внедрение инноваций в производство. В современных реалиях основным производителем новых знаний являются университеты. В роли потребителей результатов научных разработок выступают промышленные предприятия, осваивающие новые виды технологий и продукции [1]. Между университетами и предприятиями должны быть сформированы долгосрочные отношения, итогом которых является организация непрерывной научно-производственной цепочки.

Построение непрерывной научно-производственной цепочки подразумевает тесную интеграцию научных и производственных процессов целью которых является получение и применение новых знаний при производстве товаров и услуг [2]. Данный подход позволяет наладить более эффективное сотрудничество между вузами и производством, повысить качество выпускаемой продукции или предоставляемых услуг, сократить время и затраты на разработку и внедрение новых технологий, а также стимулировать процесс генерации инновационных идей и решений.

Сложная неоднородная структура университетов, состоящая из институтов, кафедр, научно-образовательных центров, лабораторий и объектов инновационной инфраструктуры различного кадрового состава и уровня материально-технического обеспечения требует формирования иерархической системы управления коллаборацией с промышленными предприятиями, нацеленной на реализацию приоритетных направлений их инновационной деятельности [3].

В каждом университете данная система управления реализуется по-своему исходя из сложившейся практики взаимодействия учебно-научных и научно-инновационных подразделений с представителями производств [4]. В данной системе управления контакт с предприятием может происходить либо напрямую через структурные единицы университета, либо через специально формируемый координационный центр по связям с промышленностью. Данное взаимодействие определяется существующей организационной структурой управления университета.

Можно выделить следующие модели управления коллаборацией университетов и предприятий:

- унитарная (линейно-функциональная) модель,
- дивизионная модель,
- матричная модель.

Унитарная модель предполагает линейно-функциональную организацию управления, в которой имеется выделенная центральная структурная единица, отвечающая за взаимодействие подразделений университета с промышленным предприятием. Такой структурной единицей может быть координационный центр по связям с промышленностью, осуществляющий взаимодействие с производствами от имени университета, а также поиск индустриальных партнеров и их вовлечение в совместную инновационную деятельность (рис. 1).

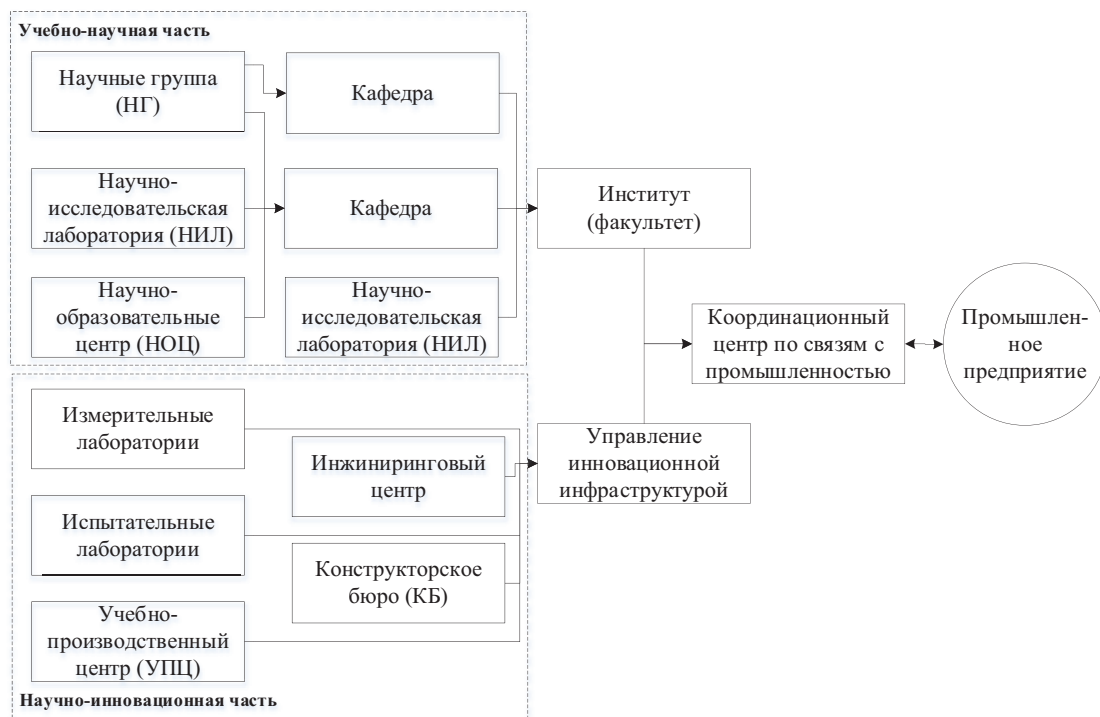


Рис. 1. Унитарная модель управления коллаборацией университета и предприятия

Координационный центр систематизирует и актуализирует информацию о научно-исследовательских направлениях деятельности университета и компетенциях его сотрудников, на основе которой осуществляется поиск потенциальных партнеров или подбор для поступивших от них запросов научно-технических разработок. Взаимодействие между университетом и предприятием структурируется и выводится на уровень договорных отношений. В процессе работы над договорами и техническим заданием привлекаются профильные учебно-научные и научно-инновационные подразделения.

В дивизионной модели координационный центр по связям с промышленностью осуществляет стратегическое планирование и контроль над взаимодействием предприятия с распределенными подразделениями университета, выполняющими договорные работы, напрямую взаимодействуя с индустриальным партнером (рис. 2).

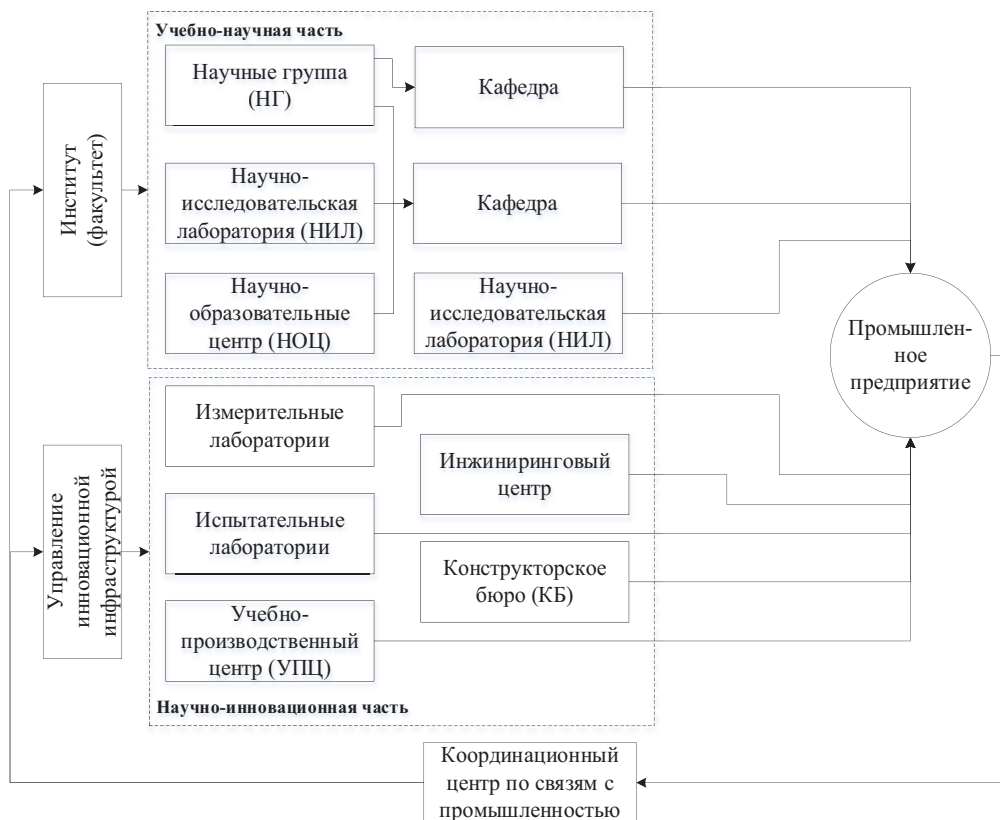


Рис. 2. Дивизионная модель управления коллаборацией университета и предприятия

Он обеспечивает методическое сопровождение и определяет порядок работы подразделений университета с предприятием, по сути выстраивая научно-производственную цепочку, ориентированную на стратегическое партнерство. Такая его роль позволяет координационному центру транслировать запрос предприятия профильному подразделению, а также организовывать комплексные междисциплинарные научно-исследовательские проекты, начиная от проведения научных исследований и заканчивая получением и внедрением готовой технологии, задействуя инновационную инфраструктуру университета.

В матричной модели координационный центр несет функции разработки инновационных проектов и организации в их рамках взаимодействия профильных подразделений университета с предприятием посредством руководителей структурных единиц [5]. Данные структурные единицы помимо проектной деятельности также занимаются разработками по ключевым научно-техническим направлениям, сформированным научным управлением университета. По своей сути матричная модель управления основана на унитарной модели, которая дополняется структурами программного управления.

Согласно модели, руководители профильных подразделений университета являются сотрудниками координационного центра, что позволяет центру получить необходимые компетенции как для разработки проектов, так и их экспертизы (рис. 3).



Рис. 3. Матричная модель управления коллаборацией университета и предприятия

Представленным выше моделям управления коллаборацией университетов и производственных предприятий свойственны следующие преимущества и недостатки, представленные в таблице.

Достоинства и недостатки моделей управления коллаборацией университетов и предприятий

Тип модели управления	Достоинства модели	Недостатки модели
Унитарная	<ul style="list-style-type: none"> - эффективное использование ресурсов; - контроль деятельности как подразделений, так и исполнителей; - улучшение координации управления внутри подразделений. 	<ul style="list-style-type: none"> - ориентация на локальные показатели эффективности подразделений; - сложности со взаимодействием между подразделениями; - долгая процедура согласования решений, не позволяющая быстро реагировать на изменения инновационного процесса.
Дивизионная	<ul style="list-style-type: none"> - оперативное реагирование на изменение инновационного процесса; - принятие решения и его реализация на одном организационном уровне; - высокая степень координации управленческой деятельности; - упрощение работы высшего звена управления; - формирование конкурентных преимуществ у структурных единиц; - ориентация на достижение максимального результата. 	<ul style="list-style-type: none"> - трудность согласования интересов различных подразделений; - сложность оценки стоимости инновационных проектов ввиду разделения расходов между подразделениями; - дублирование функций управления на различных уровнях при сохранении в подразделениях линейной структуры управления; - рост численности персонала ввиду удаленности центрального управления от инновационного процесса.

Матричная	<ul style="list-style-type: none"> - проектный подход к управлению, обеспечивающий гибкость управления; - ускорение инновационного процесса за счет консолидации ресурсов и управления; - повышение эффективности труда; - персональная ответственность руководителя проекта за результат. 	<ul style="list-style-type: none"> - наличие двойного подчинения как руководителю подразделения, так и руководителю проекта; - высокие операционные затраты на реализацию функций управления; - чувствительность к квалификации руководителей проектов; - неэффективность в условиях кризисных явлений.
-----------	--	---

Для формирования замкнутых научно-производственных цепочек наиболее подходящей является матричная структура управления коллаборацией университетов и предприятий. Она позволяет решать задачи внедрения результатов научных исследований и разработок в сжатые сроки и быстро реагировать на изменение инновационного процесса.

В то же время организация матричной структуры управления достаточно сложна, а ее обслуживание является дорогостоящим и требует подготовки высококвалифицированных руководителей проектов, от чьей компетентности во многом будет зависеть как формирование, так и непрерывность, и результативность научно-производственных цепочек.

Библиографический список

1. Борисоглебская Л.Н., Лебедева Я.О., Михайлов В.Н. Открытое стратегическое партнерство предприятий и вузов: механизмы управления интеллектуальной собственностью при реализации совместных инновационных проектов // *Инновации*. 2017. № 1 С. 53-58.
2. Коркин В.С. Разработка организационно-экономических инструментов управления рисками инновационных образовательных проектов // *Экономика и предпринимательство*. 2021. № 10. С. 1178-1186. DOI: 10.34925/EIP.2021.135.10.226
3. Кулясова Е.В., Трифонов П.В. Развитие форм взаимодействия университетов и бизнес-сообщества в условиях цифровой экономики // *Стратегические решения и риск-менеджмент*. 2020. Т. 11. № 2. С. 216-223.
4. Сергеева К.Н. Проблемы организации научно-инновационной деятельности объектов инновационной экосистемы в современных условиях // *Вестник евразийской науки*. 2019. Т. 11. № 6. С. 49.
5. Козырь Н.С., Натаова С.М. Классификация организационных структур управления предприятий // *Экономика и менеджмент инновационных технологий*. 2015. № 3. С. 12-20.

Информация об авторе

Коркин Владислав Сергеевич (Россия, Москва) – аспирант, Национальный исследовательский университет «МЭИ» (Россия, 111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 14, стр. 1; korkinvs@mpei.ru)

MODELS FOR MANAGING THE COLLABORATION OF UNIVERSITIES AND INDUSTRIES IN THE ORGANIZATION OF SCIENTIFIC AND PRODUCTION CHAINS

Abstract. *The article analyzes the models for managing closed research and production chains in cooperation between universities and industries in order to select the most appropriate method of use, which makes it possible to increase the speed of development and implementation of innovations.*

Key words: *collaboration, innovations, university, manufacturing industries, management model.*

Information about the author

Korkin Vladislav Sergeevich (Russia, Moscow) – postgraduate, National research university “MPEI” (14, build. 1, Krasnokazarmennaya Street, Moscow, Russian Federation, 111250, korkinvs@mpei.ru)

References

1. Borisoglebskaya L.N., Lebedeva Ya.O., Mikhailov V.N. Open strategic partnership between industries and universities: intellectual property management mechanisms in the implementation of joint innovation projects // *Innovations*, 2017, no. 1, pp. 53-58.
2. Korkin V.S. Development of organizational and economic tools for risk management of innovative educational projects // *Economics and Entrepreneurship*, 2021, no. 10, pp. 1178-1186. DOI: 10.34925/EIP.2021.135.10.226
3. Kulyasova E.V., Trifonov P.V. Development of forms of interaction between universities and the business community in a digital economy // *Strategic decisions and risk management*, 2020, vol. 11, no. 2, pp. 216-223.
4. Sergeeva K.N. Problems of organizing scientific and innovative activities of objects of the innovation ecosystem in modern conditions // *Bulletin of the Eurasian Science*, 2019, vol. 11, no. 6, 49p.
5. Kozyr N.S., Nataova S.M. Classification of organizational structures of enterprise management // *Economics and management of innovative technologies*, 2015, no. 3, pp. 12-20.

НАУЧНЫЙ ТУРИЗМ КАК ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

Аннотация. В статье определяется роль научного туризма в инновационном развитии территории, также раскрыта сущность научного туризма и обосновывается принадлежность данного вида туризма к механизмам инновационного развития региона.

Ключевые слова: научный туризм, инновационное развитие, научный потенциал.

Инновационное научно-технологическое развитие – важнейший фактор обеспечения конкурентоспособности отечественной экономики и ее устойчивого развития. В течение последних десятилетий в Российской Федерации был взят курс на достижение высоких показателей в инновационной сфере. Так, в Распоряжении Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 года № 1315-р «Об утверждении концепции технологического развития на период до 2030 года» определены ключевые цели развития экономики страны, важнейшие из которых: достижение технологического суверенитета, переход к инновационно ориентированному экономическому росту и технологическое обеспечение устойчивого развития производственных систем. Актуальность поставленных целей при формировании устойчивого развития России не вызывает сомнения как и тот факт, что стратегическое планирование является необходимым условием и инструментом обеспечения научно-технологического прорыва [6].

Существует множество трактовок термина инновационное развитие. По мнению Б.Н. Кузык и Ю.В. Яковец, «инновационное развитие – это стратегия инновационного прорыва на основе концентрации усилий народа, государства, бизнеса на освоении принципиально новых, конкурентоспособных технологий и продуктов, инновационного обновления критически устаревшего производственного аппарата, повышения роли и ответственности государства за освоение и распространение новых поколений техники и технологий, за эффективность интеграционных процессов, за содействие повышению инновационной активности предпринимателей, ученых, конструкторов, инженеров, молодого поколения» [3].

Необходимым условием для осуществления процесса инновационного развития является наличие инновационного потенциала того или иного региона. По мнению Д.А. Кузина, «инновационный потенциал региона представляет собой совокупность имеющихся ресурсов и нереализованных возможностей для осуществления инновационной деятельности, создания инноваций и их внедрения в экономику, его главной компонентой является научный потенциал как основной источник инновационных разработок». В данной трактовке научный потенциал региона выступает одним из ключевых факторов, определяющих инновационное развитие территории, так как именно наука как вид экономической деятельности, чаще всего, производит уникальные или новые интеллектуальные продукты. Поэтому уровень и качество научных кадров, а также результативность научной деятельности следует рассматривать, прежде всего, как основу будущего инновационного развития регионов [2].

С позиции ресурсного и результативного подходов содержание научного потенциала региона включает:

во-первых, используемые и возможные (нереализованные) ресурсы (материально-технические, кадровые, образовательные, финансовые и др.) сети научных орга-

низаций и исследовательских подразделений учреждений высшего профессионального образования региона;

во-вторых, конечные результаты научной деятельности в форме новых знаний, передовых производственных технологий, научных разработок (открытий, изобретений, диссертационных работ и др.) [1].

Научный потенциал региона реализуется посредством создания нового знания – генерации инновационных идей, выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, ориентированных на развитие инновационной экономики территории, а также за счет их коммерциализации в производственном комплексе и в социальной сфере. При этом, на наш взгляд, реализация научного потенциала региона может также осуществляться с помощью развития относительно новой сферы экономической деятельности – научного туризма.

С одной стороны, научный туризм – это сравнительно новый вид туризма и в настоящий момент является малоизученной сферой деятельности. С другой стороны, если углубиться в историю появления данного вида туризма, то он как способ познания окружающего мира берет свое начало с древнейших времен, когда в составе сухопутных торговых верениц, состава речных или морских судов, или армий конкистадоров – принимали участие ученые. Интересно, что изучать мир на свой страх и риск отправлялись и любознательные амбициозные исследователи.

Александр Македонский с многочисленной армией шел с боями в неизвестные далекие от родного края места, но целью его поездок было не только завоевание территорий, а еще и изучение неизвестного. Он вез с собой ученых, которые на пути армии исследовали и описывали народы и их обычаи, города и поселения, историю стран и их природу. Великий русский путешественник Афанасий Никитин совершил поездку «за три моря» с целью торговой деятельности, но при этом он детально описывал все, что встречалось ему на пути. Такие исследователи прошлого обогатили науку, и способствовали ускорению экономического развития всего человечества.

В отечественной практике термин «научный туризм» начали использовать в Советское время, а как направление он был введен в 1980 году Географическим обществом СССР. В настоящее время существует Комиссия научного туризма Русского географического общества, разрабатывающая маршруты экспедиций РГО, в которых можно принять участие в качестве «научного туриста» [7].

В настоящее время научный туризм является одним из менее изученных видов туризма и находится в начальной стадии развития. На сегодняшний день существуют различные подходы к определению научного туризма. По мнению Е.А. Крылова, научный туризм выступает как отдельное направление в сфере популяризации науки и образования, которое определяется как одна из форм научной дипломатии с целью привлечения в Россию большего количества ученых и аспирантов. Кроме того, определение научного туризма содержится в Распоряжении Правительства РФ от 20.09.2029 № 2129-р «Об утверждении Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года»: «научный туризм – путешествие без извлечения туристом материальной выгоды в целях сбора научной информации, проведения научных исследований, посещения научных мероприятий» [4].

Научный туризм как сфера деятельности сфокусирован в своем развитии, в первую очередь, на научно-исследовательскую деятельность, которая направлена на генерацию новых идей, поиск нового знания и совершенствование существующих, проведение исследований и совершение новых открытий. Также, на интеллек-

туально-образовательную деятельность, которая нацелена на массовое образование и воспитание, связанная с общефилософской теорией познания. Отличительным вектором развития научного туризма выступает экономико-развивающая деятельность, ориентированная на эффективное устойчивое развитие науки в целом и тех регионов, где оно осуществляется. Развитие научного туризма влечет за собой социальные выгоды, одним из них является расширение научных и образовательных связей между различными регионами и странами [6].

Туризм в современном мире рассматривается как социально-экономическое явление, оказывающее прямое и опосредованное влияние на развитие всей связанной с ним инфраструктуры. Целью экономической подсистемы туризма является создание конкурентоспособной национальной туристской индустрии, способной к саморазвитию и обеспечивающей реализацию кроме экономических, также экологических, социальных, культурных и иных целей туристской системы. Научный туризм, в свою очередь, составляет относительно небольшую часть в общем туристском потоке, но, однако, вносит значительный вклад в научно-технологическое развитие страны. Так, среди преимуществ развития научного туризма в регионе можно выделить:

- обмен опытом и взаимное дополнение навыков и компетенций, посредством сотрудничества научных организаций и университетов с применением различных подходов и форм взаимодействия, таких как участие и непосредственное проведение научных форумов, конференций, различных ярмарок и выставок и т. п;

- генерирование новых знаний за счет напряжения интеллектуального потенциала научных, научно-производственных и образовательных организаций и учреждений;

- увеличение мотивационной составляющей локальных научных сотрудников, вследствие проведения сравнительной оценки деятельности коллег из других регионов;

- рационализация форм и механизмов сотрудничества, посредством расширения кооперации в области создания инфраструктуры для совместной деятельности в сфере науки, технологий и инноваций;

- рост инвестиционной привлекательности региона;

- популяризация территории.

Кроме того, одной из проблем научно-технологического развития страны выступает односторонняя миграция кадров сферы науки, отток ученых и специалистов различных сфер деятельности. Так, в ранее упомянутом Распоряжении Правительства РФ от 20 мая 2023 года № 1315-р «Об утверждении концепции технологического развития на период до 2030 года» содержатся ключевые угрозы для технологического развития Российской Федерации с 2023 по 2030 год. Одна из них отражает проблему, решение которой, по нашему мнению, может осуществиться посредством научного туризма. А именно, отток талантов и высококвалифицированных кадров за рубеж, уменьшающий возможности научного и технологического развития страны, конкурентоспособность российской экономики. Так называемая «утечка умов» – это глобальная проблема, с которой сталкивались и продолжают сталкиваться на разных фазах своей экономической активности не только Российская Федерация, но и другие страны с формирующимися и развитыми рынками. Реализация целей технологического развития потребует большого количества высококвалифицированных специалистов. Научный туризм, в свою очередь, способствует привлечению, как молодых, так и опытных, высококвалифицированных кадров в регионы [5].

Уровень развития научного сообщества страны на прямую влияет на совершенствование экономической сферы, модернизации и смены технологий производства и на уровень жизни населения страны в целом. Наука – это целый механизм, который необходимо непрерывно стимулировать, и одним из таких механизмов выступает научный туризм. Развитие данного вида туризма способствует привлечению ученых из-за рубежа, в том числе и соотечественников проживающих за рубежом в российские образовательные организации; созданию устойчивых связей российских вузов, научных учреждений государственных академий наук и государственных научных центров Российской Федерации с ведущими мировыми научными школами; стимулированию притока молодежи в сферу науки, образования и высоких технологий; развитию эффективной системы мотивации научного труда.

Библиографический список

1. Бунгов В.Н. Исследование роли научной и инновационной деятельности в экономическом и социальном развитии региона: На примере Республики Карелия: Автореферат диссертации. Санкт-Петербург. 2005. URL: <https://www.dissercat.com/content/issledovanie-rol-i-nauchnoi-i-innovatsionnoi-deyatelnosti-v-ekonomicheskom-i-sotsialnom-razvi/read> (дата обращения: 04.06.2023).
2. Кузин Д.А. Научный потенциал региона как фактор развития инновационной экономики: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических. Челябинск. 2013. URL: https://www.susu.ru/sites/default/files/dissertation/kuzin_dmitriy_anatolyevich.pdf (дата обращения : 05.06.2023).
3. Кузык Б.Н., Яковец Ю.В. Россия- 2050: стратегия инновационного прорыва М.: Экономика, 2005. 624 с. URL : <https://search.rsl.ru/ru/record/01002676898> (дата обращения : 05.06.2023).
4. О Стратегии развития туризма в РФ на период до 2035 г. : Распоряжение Правительства РФ от 20 сентября 2019 г. № 2129-р (с изменениями от 23 ноября 2020 г., 7 февраля 2022 г.). – URL : <https://base.garant.ru/72761648/> (дата обращения : 27.05.2023).
5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р «Об утверждении концепции технологического развития на период до 2030». URL : <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202305250050> (дата обращения : 27.05.2023).
6. Холодилина Ю.Е. Ресурсный потенциал региона как основа развития научного туризма // Вестник Оренбургского государственного университета. 2012. № 8 (144). С. 500-505. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/resursnyy-potentsial-regiona-kak-osnova-razvitiya-nauchnogo-turizma> (дата обращения: 12.04.2023)
7. Science tourism: exploring the potential for astrobiology funding and outreach. J.H. Laing astrobiology science conference. 2010. URL: <https://www.lpi.usra.edu/meetings/abscicon2010/pdf/5047.pdf> (дата обращения: 12.04.2023).

Информация об авторе

Безгачева Анастасия Алексеевна (Россия, Вологда) – инженер-исследователь, Вологодский научный центр Российской академии наук (Российская Федерация, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а; e-mail: beza.nastya@mail.ru)

SCIENTIFIC TOURISM AS A FACTOR OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE REGION

Abstract. *The article defines the role of scientific tourism in the innovative development of the territory, also reveals the essence of scientific tourism and substantiates the belonging of this type of tourism to the mechanisms of innovative development of the region.*

Key words: *scientific tourism, innovative development, scientific potential.*

Information about the authors

Bezgacheva Anastasia Alekseevna (Russia, Vologda) – Research Engineer, Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences (Russian Federation, 160014, Vologda, Gorky St., 56A, e-mail: beza.nastya@mail.ru)

References

1. Bungov V.N. Study of the role of scientific and innovative activities in the economic and social development of the region: On the example of the Republic of Karelia // Abstract of the dissertation. St. Petersburg. 2005. URL: <https://www.dissercat.com/content/issledovanie-rol-i-nauchnoi-i-innovatsionnoi-deyatelnosti-v-ekonomicheskom-i-sotsialnom-razvi/read> (date of access: 06/04/2023).
2. Kuzin D.A. The scientific potential of the region as a factor in the development of an innovative economy // Abstract of the dissertation for the degree of candidate of economics. Chelyabinsk. 2013. URL: [sciences https://www.susu.ru/sites/default/files/dissertation/kuzin_dmitriy_anatolyevich.pdf](https://www.susu.ru/sites/default/files/dissertation/kuzin_dmitriy_anatolyevich.pdf) (date of access: 06/05/2023).
3. Kuzyk B.N., Yakovets Yu.V. Russia-2050: strategy of innovative breakthrough M.: Economics, 2005. 624 p. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01002676898> (date of access: 06/05/2023).
4. On the Strategy for the development of tourism in the Russian Federation for the period up to 2035: Decree of the Government of the Russian Federation of September 20, 2019 No. 2129-r (as amended on November 23, 2020, February 7, 2022). URL: <https://base.garant.ru/72761648/> (date of access: 05/27/2023).
5. Decree of the Government of the Russian Federation dated May 20, 2023 No. 1315-r “On approval of the concept of technological development for the period up to 2030”. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202305250050> (date of access: 05/27/2023).
6. Kholodilina Yu.E. Resource potential of the region as a basis for the development of scientific tourism // Bulletin of the Orenburg State University. 2012. No. 8 (144). Pp. 500-505. Access mode: <https://cyberleninka.ru/article/n/resursnyy-potentsial-regiona-kak-osnova-razvitiya-nauchnogo-turizma> (date of access: 04/12/2023).
7. Science tourism: exploring the potential for astrobiology funding and outreach. J.H. Laing astrobiology science conference. 2010. URL: <https://www.lpi.usra.edu/meetings/abscicon2010/pdf/5047.pdf> (date of access: 12.04.2023).

ОТРАСЛЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Аннотация. В статье рассмотрены особенности организации технологической инновации, на примере предприятия. Для этого изучен передовой опыт по внедрению безотходного производства, оценено экономическое состояние предприятия. Сделан вывод о целесообразности внедрения инновационного бизнес-процесса.

Ключевые слова: лесное хозяйство, инновация, бизнес-процесс, безотходное производство.

Инновации постепенно становятся постоянным элементом управления промышленности. Программа инновационной активности предприятия должна быть направлена на увеличение мощностей производства, улучшение качества продукции, выявление востребованных продуктов и внедрение эффективных новаторских идей [1].

Под инновационным бизнес-процессом следует понимать преобразование научного знания в инновацию (от идеи до конечного продукта и его дальнейшей коммерциализации, который носит циклический характер [2, 3]. В словаре экономических терминов под данной категорией понимается вложение средств на создание новых идей и технологий и внедрение их в производство [4]. Некоторые ученые трактуют, как совокупность научно-технических, технологических и организационных изменений, происходящих в процессе реализации инноваций [5]. Арсланбеков И.У. рассматривает процесс как создание, распространение и потребление субъектами народного хозяйства научно-технических, организационных, управленческих и других новшеств, является основным содержанием процесса модернизации экономики и общества в целом [6, 7]. Основываясь на определении инновационных бизнес-процессов выделим стадии инновационного процесса (рис. 1).

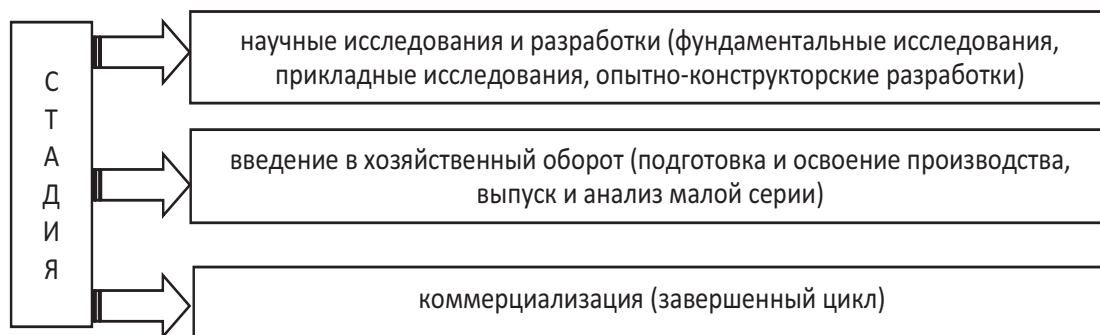


Рис. 1. Стадии инновационного бизнес-процесса предприятия [7]

С понятием инновационный процесс тесно связано понятие инновационная деятельность, под которой понимается предметно-практическая продуктивная де-

тельность людей, которая является творческой и создает новые качества в различных сферах их жизни [8, 9]. По определению Росстата, инновационная деятельность представляет собой вид деятельности, который отражает трансформацию идей в технологически новые или усовершенствованные продукты, внедренные на рынке, в новые или усовершенствованные процессы, или способы производства услуг, использованные в практической деятельности [10, 11].

Инновационный потенциал предприятия отражается через способность, и готовность руководства проводить результативную инновационную деятельность. Способность отражает состав и согласованность структуры ресурсов, а готовность – это степень развития потенциала и существующих ресурсов для данной деятельности [11].

Технологические инновации – деятельность организации, связанная с разработкой и внедрением:

- технологически новых продуктов и процессов, а также значительных технологических усовершенствований в продуктах и процессах;
- технологически новых или значительно усовершенствованных услуг;
- новых или значительно усовершенствованных способов производства услуг [12].

В России 32 завода производителя пеллет расположенных в разных федеральных округах. Самое большое число расположено в Центральном федеральном округе 14 заводом, а минимальное в Уральском федеральном округе 2 завода. Так, ООО «Алтай-Форест» Алтайского края является одним из ведущих деревоперерабатывающих предприятий в Сибирском регионе. Другим примером, является Холдинг ООО «Лесной Урал Сбыт». Он работает на территории Северного Управленческого округа Свердловской области с 2004 года. Древесина перерабатывается на 4-х участках. Производится до 500 м³ пиломатериалов в сутки, до 500 м³ в месяц [13].

В целом лесное хозяйство обладает отраслевыми особенностями. Во-первых, это длительный цикл производства (от 50 до 120 лет), который зависит от выращиваемых культур. Во-вторых, необходимы большие площади для выращивания деревьев. В-третьих, земли лесного фонда относятся ко второй категории земель и не могут быть переданы в частную собственность. Поэтому на региональном уровне, охраной и мониторингом земель лесного фонда занимается Правительство Омской области главное управление лесного хозяйства Омской области как законодательный орган, а исполнительным в Муромцевском муниципальном районе является Специализированное автономное учреждение (САУ) «Муромцевский лесхоз».

Основным видом деятельности в САУ «Муромцевский лесхоз» мониторинг и тушение лесных пожаров, воспроизводство лесов. Общая площадь объектов недвижимого имущества, находящегося у государственного учреждения на праве оперативного управления и переданного в аренду, составляет 421м³. В рассматриваемом периоде произошла увеличение валовой продукции на 38%. Численность работников организации в 2019 году 53 человека, а в 2021 году 56 человек за 3 года произошло увеличение численности на 5,7%. Произошло увеличение заработной платы на 1%. На предприятии идет положительная динамика (табл. 1).

Таблица 1. Анализ финансовых результатов деятельности САУ «Муромцевский лесхоз»

Показатели	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Рост, %
Валовая продукция всего, тыс. руб.	21036,98	26985,05	29079,02	138,22
Балансовая стоимость нефинансовых активов, тыс. руб.	70147, 94	75196,96	78977,64	111,3
Среднегодовая стоимость, тыс.руб. - основных производственных фондов	79801,90	83399,40	91742,30	114,96
- оборотных средств, тыс. руб.	42139,20	45547,50	56521,00	134,13
Всего средств производства, тыс. руб.	121941,10	128946,90	148263,30	121,59
Заработная плата, тыс. руб.	16705,23	16705,23	18639,25	101,12
Результат по бюджету, тыс. руб.	20321,20	21365,09	23602,00	116,14
Денежный результат, тыс. руб.	22696,36	25695,05	29073,00	128,10
Рентабельность текущей деятельности, %	32,36	33,85	35,00	+2,64 п.п

Балансовая стоимость нефинансовых активов и стоимость движимого имущества увеличились на 11,3% и 20,4% процента соответственно. Дебиторская задолженность по доходам – организация оказывает услуги с отсрочкой платежа – 18,17. В деятельности по государственному заданию и приносящей доход деятельности в структуре основных фондов наибольшую долю составляют основные средства, увеличились на 6% и 5% соответственно. Наблюдается увеличение основных фондов в деятельности по государственному заданию на 6%, а в деятельности, приносящей доход, произошло увеличение 48%, что говорит о развитии производственных мощностей на предприятии. Расходы в САУ «Муромцевский лесхоз» в 2021 году по сравнению с 2019 году выросли на 22,8%. Фонд оплаты труда учреждений в 2021 году увеличился на 22%. Взносы по обязательному социальному страхованию на выплаты по оплате труда работников и иные выплаты работникам учреждений увеличились на 17%.

Величина основных средств увеличилась на 15%, оборотных средств 34%, что говорит о увеличении темпов производства. Вместе с увеличением штата сотрудников произошло увеличение фонда заработной плат на 1%. Рентабельность текущей деятельности в 2023 году составляет 35%.

Проведение SWOT-анализа деятельности предприятия предполагает оценку внешней среды, влияние которой определяет возможности и угрозы, и внутрифирменной среды, которая характеризует сильные и слабые стороны предприятия (рис. 2) [14]. Большое внимание следует уделить приобретению новой современной техники и внедрению новых технологий.



Рис. 2. Влияние внешних и внутренних факторов на деятельность САУ «Муромцевский лесхоз»

САУ «Муромцевский лесхоз» – это государственное учреждение, осуществляющее выполнение государственных заказов и собственное производство. На данном предприятии работает несколько цехов по заготовке древесины и производству изделий деревянного домостроя. Но, отходы основного производства выбрасываются. Они являются тоже ценным сырьем и подлежат обработке. В САУ «Муромцевский лесхоз» отходами является опилки, щепка, кара, горбыль хвойных и лиственных (оптимальный вариант) пород древесины. Эти материалы пригодны для производства пиллетов. На данном предприятии планируется внедрение нового для предприятия инновационного бизнес-процесса (рис. 3) – технологию безотходного производства пиллетов. Пеллеты – это гранулированный вид твердого топлива цилиндрической формы, из спрессованных отходов сельскохозяйственного производства деревообрабатывающей промышленности [15].

Из всего перечисленного оборудования приобрести придётся погрузчик, пресс (станок для изготовления пеллет) и установку для искусственной сушки сырья. Всё остальное требуемое оборудование и оснастку можно произвести самостоятельно.

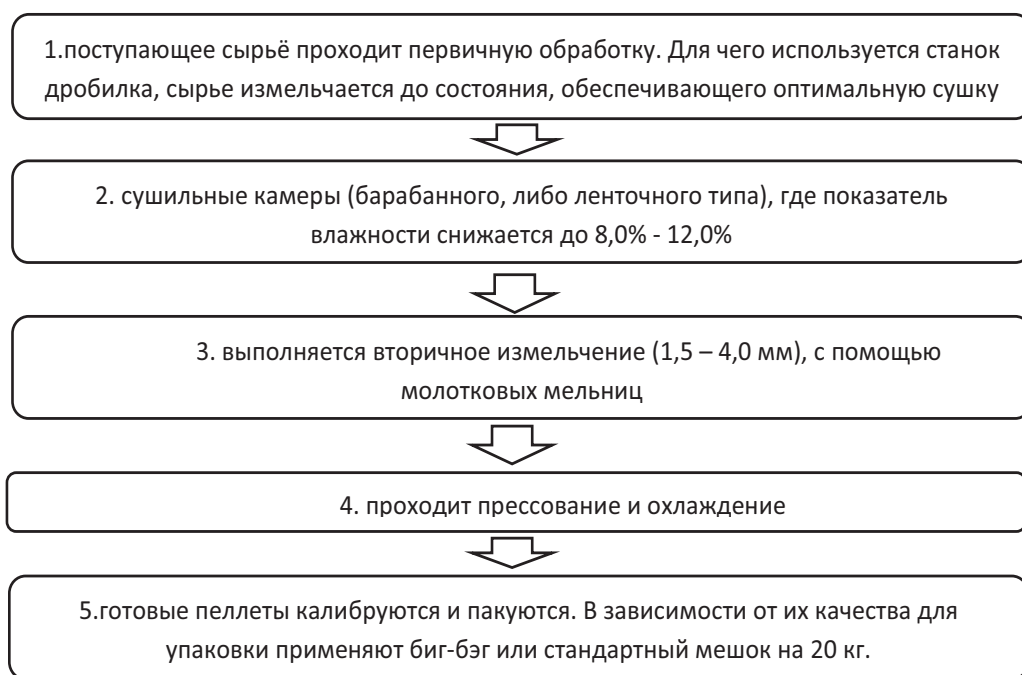


Рис. 3. Инновационный бизнес-процесс безотходного производства пиллетов

Для расчета примем типовую линию, стоимость 2 950 000 рублей. Доставка и установка 20% от стоимости – 590 000 рублей. Производительность линии до 500 кг/час, мощность 69 кВт/час. Прочее приспособление и инструмент – 100 000 рублей. Закупку нового оборудования планируется сделать за счет собственных средств. Стоимость опилок составляет 150 руб./м³. Продажа пеллет из смешанных древесных опилок (сосна, ель), диаметр 6мм и длина до 50мм, при оптовой цене 8000 за тонну гранул. Производить планируем 300 кг/час. Чистая прибыль представлена в табл. 2.

Таблица 2. Экономические показатели инновационного бизнес-процесса
САУ «Муромцевский лесхоз»

Показатель, руб	1 год	2 год
Выручка предприятия, руб.	3379200	5068800
Себестоимость производства, руб.	3323175	3907520
Валовая прибыль, руб.	56025	1161280
Прибыль до налогообложения, руб.	56025	1161280
Налоги, руб.	33792	81290
Чистая прибыль, руб.	22233	1079990

В нашем расчете при 8-ми часовом рабочем дне окупаемость проекта 31 месяц, рентабельность бизнеса 13 %. Большой спрос на данную продукцию находится в центральной части России, но и в Омской области есть коттеджные поселки, отапливаемые при помощи пеллетов.

Таким образом, разработка инновационного бизнес-процесса в САУ «Муромцевский лесхоз» является актуальным, поскольку переработка отходов может принести дополнительную прибыль. Необходимость внедрения инноваций подкрепляется созданием долгосрочных устойчивых возможностей для будущего развития предприятия.

Библиографический список

1. Погребцова Е.А. Мониторинг инновационной активности субъектов Сибирского федерального округа как вектор устойчивого развития // Вопросы инновационной экономики. 2022. Том 12. № 4. С. 2285-2298. DOI: 10.18334/vines.12.4.116598.
2. Экономика инноваций: учебное пособие. М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2016. С. 311.
3. Асаул А.Н. Модернизация экономики на основе технологических инноваций. СПб.: АНО ИПЭВ. 2008. 606 с.
4. Толмачева Р.П. Словарь по экономической истории: термины, понятия, имена, хронология. М.: Дашков и К. 2010. 184 с.
5. Инновационное предпринимательство: учебник для вузов / под ред. В.Я. Горфинкеля, Т.Г. Попадюк. М.: Юрайт, 2013. 523 с.
6. Арсланбеков И.У. В помощь молодому начинающему ученому: основы коммерциализации и трансфера технологий. М.: Ассоциация агентств поддержки малого и среднего бизнеса «Развитие». 2014. 121 с.
7. Ильина С.А. Сущность и согласование основных категорий инновационного менеджмента // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». 2016 Т. 8. № 5. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/08EVN516.pdf> (дата обращения: 01.06.2023).
8. Токарева Ю. А., Быкова Е. А. Психологическая готовность к инновационной деятельности как интеллектуальный ресурс обучающегося // Инновации в образовании. 2017. № 1. С. 102-110.
9. Асташова Е.А., Погребцова Е.А., Дурнев С.И. Механизм управления инновационной деятельностью хлебопекарного предприятия // Московский экономический журнал. 2022. № 3. С. 800 – 812.
10. Закон № 527-ОЗ от 13.07.2004г. «Об инновационной деятельности на территории Омской области». Consultant.ru. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 16.04.2022).

11. Асташова Е.А., Погребцова Е.А., Дурнев С.И. Инновационный потенциал предприятия: сущность, содержание и методика оценки // Креативная экономика. 2022. Том 16. № 3. С. 925-940. DOI: 10.18334/ce.16.3.114391
12. Дубик Е.А. Инновационная деятельность в промышленности на уровне региона // Проблемы современной экономики : материалы II Междунар. науч. конф. Челябинск : Два комсомольца, 2012. С. 44-45.
13. Производители пеллет. URL: <https://o-zavodah.ru/zavody-proizvoditeli-pellet> (дата обращения: 01.06.2023).
14. Милова Ю.Ю., Чернышенко М.С. Сравнительный анализ инструментов комплексной оценки внешней и внутренней среды предприятия // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2015. № 11(106). С. 245-251.
15. Что такое пеллет? URL: <https://kras-kotel.ru/stati/eshchye-stati/pellety> (дата обращения: 02.06.2023).

Информация об авторах

Ставцева Софья Александровна (Россия, Омск) – магистрант, Омский ГАУ (644008, Россия, г. Омск, пл. Институтская 1; sa.stavtseva18z18@omgau.org)

Погребцова Елена Александровна (Россия, Омск) – научный руководитель, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры, Омский ГАУ (644008, Россия, г. Омск, пл. Институтская 1; ea.pogrebtsova@omgau.org)

Startseva S.A.

INDUSTRY-SPECIFIC FEATURES OF THE ORGANIZATION OF INNOVATIVE BUSINESS PROCESSES IN FORESTRY

Abstract. *The article discusses the features of the organization of technological innovation, using the example of an enterprise. To do this, the best practices for the introduction of waste-free production were studied, the economic condition of the enterprise was assessed. The conclusion is made about the expediency of introducing an innovative business process.*

Key words: *forestry, innovation, business process, waste-free production.*

Information about the authors

Stavtseva Sofya Aleksandrovna (Omsk, Russia) – Master’s student, FGBOU IN Omsk GAU (Russia, 644008, Omsk, 1 Institutskaya Square, sa.stavtseva18z18@omgau.org)

Pogrebtsova Elena Aleksandrovna (Omsk, Russia) - Scientific Supervisor, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Management and Marketing of the FGBOU IN Omsk GAU (Russia, 644008, Omsk, Institutskaya pl. 1, ea.pogrebtsova@omgau.org)

References

1. Pogrebtsova E.A. Monitoring of innovative activity of subjects of the Siberian Federal District as a vector of sustainable development // Issues of innovative economy. – 2022. Volume 12. No. 4. pp. 2285-2298. DOI: 10.18334/vinec.12.4.116598.
2. Economics of Innovation: Textbook. M.: Faculty of Economics of Lomonosov Moscow State University, 2016. С.311.
3. Asaul A.N. Modernization of the economy on the basis of technological innovations. St. Petersburg: ANO IPEV. 2008. 606 s.

4. Tolmacheva R.P. Dictionary of economic history: terms, concepts, names, chronology. Moscow: Publishing and Trading Corporation "Dashkov and K". 2010. 184 p.
5. Innovative entrepreneurship: textbook for universities / Edited by V. Ya. Gorfinkel, T. G. Popadyuk. M.: Yurayt Publishing House, 2013. 523 p.
6. Arslanbekov I.U. To help a young novice scientist: fundamentals of commercialization and technology transfer. Moscow: Association of Small and Medium-sized Business Support Agencies "Razvitie". 2014. 121 p.
7. Ilyina S.A. The essence and coordination of the main categories of innovation management // Online journal "Science Studies". 2016. Vol. 8. No. 5. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/08EVN516.pdf> (accessed: 01.06.2023).
8. Tokareva Yu.A., Bykova E.A. Psychological readiness for innovative activity as an intellectual resource of a student // Innovations in education. 2017. No. 1. pp. 102-110.
9. Astashova E.A., Pogrebtsova E.A., Durnev S.I. The mechanism of management of innovative activity of the bakery enterprise // Moscow Economic Journal. 2022. No. 3. Pp. 800–812.
10. Law No. 527-OZ of 13.07.2004 "On innovation activity in the Omsk region". Consultant.ru. URL: <http://www.consultant.ru> (accessed: 04/16/2022).
11. Astashova E.A., Pogrebtsova E.A., Durnev S.I. Innovative potential of the enterprise: essence, content and methodology of evaluation // Creative Economy. 2022. Vol. 16. No. 3. Pp. 925-940. DOI: 10.18334/ce.16.3.114391
12. Dubik E.A. Innovation activity in industry at the regional level // Problems of modern economy : materials of the II International Scientific Conference. Chelyabinsk : Two Komsomol Members, 2012. pp. 44-45.
13. Pellet manufacturers. URL: <https://o-zavodah.ru/zavody-proizvoditeli-pellet> (date of reference: 01.06.2023).
14. Milova Yu.Yu., Chernyshenko M.S. Comparative analysis of tools for complex assessment of the external and internal environment of the enterprise // Bulletin of Irkutsk State Technical University. 2015. No. 11(106). Pp. 245-251.
15. What is a pellet? URL: <https://kras-kotel.ru/stati/eshchye-stati/pellety> (accessed: 02.06.2023).

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ МЕЗОРЕГИОНА СЕВЕРО-АРКТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА: РОЛЬ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Аннотация. *Рассматриваются циклические процессы в формировании инновационной инфраструктуры на методологической основе эволюционно-экономического подхода, который применяется к исследованию развития геостратегических северо-арктических территорий Дальнего Востока, что дает возможность выявить направления и этапность кардинальных научно-технологических преобразований в их отраслевой структуре и в пространственной организации.*

Ключевые слова: *инновационная инфраструктура, эволюционная экономика, системно-эволюционная парадигма, АЗРФ, северо-арктические территории Дальнего Востока, Северо-Восточный мезорегион.*

Циклические процессы в постоянной смене действующих мирохозяйственных технико-технологических укладов вызываются закономерностями, лежащими в основе современного экономического развития, драйверами которых выступает научно-технический прогресс. В развитие данных идей, в целом в теорию технологических укладов огромный научный вклад внес российский экономист С.Ю. Глазьев [1].

Смена фаз жизненного цикла каждого уклада практически по всем сферам пространственно-хозяйственных образований в прямой корреляции зависит, по нашему мнению, от своевременного и опережающего и в отраслевом, и в пространственном плане развития инновационной инфраструктуры данных образований. Обеспечивающая очередной инновационный цикл воспроизводства в основных, базовых отраслях инфраструктура научно-технологических преобразований становится важнейшим «задельным» импульсом, основной стратегической целью развития, причем не только на глобальном уровне мирового хозяйства, но и на уровне различных национальных, макро-, мезо- и региональных пространственных образований.

Говоря о теоретических подходах к исследованиям такой научной категории как инфраструктура, нужно отметить, что доминирующая в настоящее время в экономической науке неоклассическая парадигма «мейнстрима» по мнению ряда специалистов [2; 3; 4], в том числе по нашему мнению, не может являться методологической базой данных исследований. Инфраструктура – это системная категория, имеющая отношение к анализу систем самой различной природы, как биотической, так и абиотической. Наиболее отражающим данное свойство инфраструктуры в экономическом плане является одно из альтернативных направлений в современной экономической науке - эволюционная экономическая теория (эволюционная экономика) [8]. Это направление, наряду с более объективным отражением функций инфраструктуры, может выступить в качестве методологической основы изучения процессов развитием экономических систем в целом, в особенности нацеленных на формирование инновационного типа воспроизводства.

Научные обоснования эволюционно-экономической парадигмы можно найти в работах многих классиков экономической теории, но наиболее отвечающей этой парадигме может считаться фундаментальная работа основоположников эволюционного подхода к анализу экономических процессов Р. Нельсона и С. Уинтера

«Эволюционная теория экономических изменений» [6], в которой особое место занимало объяснение неадекватности подхода ортодоксальной теории к экономическим преобразованиям, тесно связанным с природой инноваций и инновационных процессов.

Что касается инфраструктуры научно-технологического развития, или инновационной инфраструктуры, то ее виды деятельности обеспечивают во времени и пространстве внутренние и внешние переходные процессы, они являются как бы «мостиками» между сменами фаз жизненных циклов технологических мирохозяйственных укладов. На эндогенном уровне каждой системы эта инфраструктура создает возможности для накопления ее внутренних ресурсов к очередному скачку в фазовой трансформации, а на экзогенном уровне она формирует каналы «выброса» накопленной внутренней энергии во внешнюю среду для ее суммирования с однопорядковыми системами, что и реализует в целом очередную смену фаз технологического уклада в объединяющем их глобальном пространственном образовании [5].

Инфраструктура научно-технологического развития или институциональная инфраструктура является частью техносферы каждого природно-хозяйственного образования. *Это специфические сопутствующие виды деятельности, посредством которых осуществляется взаимосвязанное ресурсное, экономическое, институциональное и прочее обеспечение функционирования базовых объектов (обычно отраслей производственной специализации и жизнеобеспечения населения) данных образований на международном, национальном, макро-, мезо- и региональном уровнях в части изучения и использования новейших достижений НТП в процессах хозяйственного развития рассматриваемых территорий.*

Приведенные соображения по поводу роли инновационной инфраструктуры имеют непосредственное отношение к происходящим в настоящее время процессам в пространственном формировании северо-арктических территорий Дальнего Востока, к которым относятся по российской классификации этой зоны административные районы Чукотского автономного округа, тринадцать северо-арктических улусов Республики Саха (Якутия) и акватории исключительных экономических зон окаймляющих эти территории морей. Также, в связи с особым статусом этого региона в части его геостратегического положения в Тихоокеанском секторе мировой Арктики, вопросы усиления роли инновационного влияния на его развитие связаны и с его географической близостью, в частности Чукотки со штатом Аляска, США, включая его акваториальные зоны [7].

Эти территории по классификации, действующей в нашей стране по соответствующему правительственному постановлению, являются геостратегическими. При этом нужно обратить внимание, что они оказываются включенными одновременно в две государственные геостратегические зоны России, а именно, и как часть Дальнего Востока, и как восточный «форпост» АЗРФ. Именно этот регион, самый удаленный приграничный «уголок» нашей страны и в ее арктической зоне а также на трассе Северного морского пути (Севморпути), по нашему мнению, сейчас находятся в наиболее сложном положении в части его устойчивого социально-экономического развития. Кроме этого, в отношении этого региона существуют и некоторые риски в обеспечении геополитической безопасности страны в Берингской зоне по причине его тесного соседства с Аляской. Все это делает создание здесь постоянно воспроизводимых механизмов совершенствования всех составляющих инновационной инфраструктуры остро необходимым.

Причем это совершенствование научно-технологической инфраструктуры должно происходить в основном в два этапа.

Первый этап должен быть связан с технико-технологическими новациями в критически важных отраслях пространственной организации хозяйства, а именно в области транспортной логистики, энергоснабжения и систем жизнеобеспечения населения (социальной инфраструктуры). Анализ развития территорий Дальневосточной Арктики приводит к восприятию этой зоны как единого вновь формирующегося пространственно-хозяйственного образования, что в определяющей мере зависит от этой группы отраслей, называемых критической инфраструктурой. Интеграционные процессы северо-арктических территорий Якутии и Чукотки демонстрируют нарастающее взаимовлияние магистральных элементов как транспортной, так и энергетической инфраструктуры обоих региональных образований, что говорит о постепенном формировании здесь под влиянием этих процессов тесно взаимосвязанного высокоширотного пространственно-хозяйственного образования. Главное назначение этих магистральных элементов – удержать возможное «сползание» хозяйственных образований к процессам «стагнации», к нарастанию автаркичности в их развитии и «заикливание» на стадиях первичного освоения природных ресурсов, что превращает их в вечный сырьевой придаток народного хозяйства страны.

Именно для решения задачи создания критической экономической инфраструктуры данного региона на новом, наиболее современном уровне научно-технического прогресса и должен быть направлен *первый этап* развития здесь внутриотраслевой инновационной инфраструктуры со всеми ее составляющими элементами. Здесь должны быть выявлены и определены к реализации наиболее прогрессивные технико-технологические методы и приемы создания производственного потенциала как отраслей транспортно-логистической и энергоснабжающей систем, так и наиболее продвинутое технологии создания жизнеобеспечивающей социальной инфраструктуры в системах населенных пунктов данного региона.

Второй этап совершенствования инновационной инфраструктуры в данном регионе должен быть направлен на выявление и использование в практике наиболее перспективных и отражающих современный уровень научно-технологического уклада форм и методов *пространственной организации* вновь формирующихся здесь природно-хозяйственных образований с опорой на их собственные ресурсы в решении инновационных проблем. Принятыми правительственными решениями создаются перспективные возможности их более комплексного и устойчивого развития, но связаны эти изменения в основном с их отраслями промышленной специализации и их технико-технологического инфраструктурного обеспечения, т.е. для решения их внутренних, эндогенных, а не внешних, экзогенных, межрегиональных проблем. В частности, в этих документах предлагалось создание нескольких территорий опережающего развития (ТОР) и восьми опорных экономических зон, которые были намечены к созданию в одной из ранних редакций Программы социально-экономического развития Арктической зоны¹, седьмая и восьмая из которых представлены Якутией и Чукоткой.

Оценка возможностей исполнения этих проектов показывает, что эти процессы в их пространственной реализации в значительной степени зависят не только

¹ Опорные зоны развития составят основу госпрограммы по Арктике, 7 сентября 2017 г. URL: <https://tass.ru/ekonomika/4543491> (дата обращения: 12.05.2023).

от непосредственно северо-арктических территорий, но и от базовых так называемых «подарктических» территорий, не входящих непосредственно в состав АЗРФ. В дальневосточном секторе это касается как Чукотки, так и Якутии, где в качестве таких поддерживающих регионов выступают приарктические территории Магаданской области и центральных районов Республики Саха (Якутия).

Подобное тесное взаимодействие между районами высокоширотного Дальнего Севера и Ближнего Севера сложилось исторически и оно практически неразрывно. Применительно к северо-арктическим территориям Дальнего Востока возникает весьма неординарное представление о естественном формировании здесь в пространственном плане некоего *Северо-Восточного мезорегиона* как части Дальневосточного макрорегиона (рис. 1). В зону этого мезорегиона входит и Камчатский край, т.к. его роль здесь существенно возрастает. Он имеет весьма большое значение в развитии опорной для арктических территорий транспортной инфраструктурной магистрали – Севморпути с его базовым портом-хабом в Петропавловске-Камчатском (31).



Рис. 1. Северо-Восточный мезорегион как часть Дальневосточного макрорегиона с выделением его арктических территорий (выделены серым цветом).

Источник: Выкопировка из карты в НИР «Моделирование последствий решений в области государственной политики по развитию Дальнего Востока и АЗРФ». URL: https://vostokgosplan.ru/research/?_sft_research_cat=nir

*Здесь можно вспомнить существовавший во времена СССР «Северо-Восточный совнархоз», который внес существенную лепту в укрепление территориального управления и пространственной интеграции Республики Саха (Якутия) и Магаданской области, в которую тогда входила Чукотка, путем создания инфраструктурных транспортных (в частности – автотрасса «Колыма» между Магаданом и Якутском) и энергетических связей между этими территориями, а также единой базы освоения минерально-сырьевых ресурсов и разветвленной системы центров постоянного проживания трудовых ресурсов и населения

Северо-Восточный мезорегион важен в этой части страны глобальной хозяйственно-организующей ролью по обеспечению элементами критической инфраструктуры (транспорт, энергетика, базовые социальные объекты) как геостратегических территорий Чукотки и Камчатки в зоне Тихоокеанской Арктики (соседство

со штатом Аляска), так и геостратегических северо-арктических улусов Республики Саха (Якутия) (контактная зона с мировым арктическим бассейном). Опережающее формирование магистральных (федеративного значения) элементов критической инфраструктуры здесь должно значительно усилить «поддерживающий» социально-экономический потенциал этих непосредственно приграничных территорий Чукотки, Камчатки и Якутии. Но если посмотреть сложившуюся динамику роста протяженности и «плотности» магистральных элементов критической инфраструктуры, например автомобильных дорог, на территориях Северо-Восточного мезорегиона в 2015-2021 гг.², то видно, что вывод об активизации ее создания здесь в пространственном плане совершенно справедлив.

Из данных видно, что магистральные (федерального значения) элементы транспортной инфраструктуры в течение почти семи лет на создавались вообще на Камчатке, Чукотке и в Магаданской области, и в минимальной степени - в Якутии, да и то в основном в южной ее части, не затрагивая Северо-Восточный мезорегион в целом. Акцент в строительстве дорог был на региональных и поселковых дорогах, что, естественно, соответствовало той политике экономического развития, которая базировалась на освоении локальных месторождений природных ресурсов этих территорий. Камчатский край вообще был лишен даже межпоселковых дорог, а Магаданская область – поселковых. В целом видно, что во всем Северо-Восточном мезорегионе в этот период практически не строились дороги магистрального (федерального) уровня, движение грузов по территории которого в этом плане осуществлялось по временно создаваемым зимникам в основном за счет региональных и предпринимательских структур.

Это положение на новом этапе освоения и пространственного развития данных территорий и возрастания их геостратегического значения не может считаться нормальным. Здесь существенно должны усилиться роли каждой из территорий в решении всех задач, которые перед ними возникают. Магаданская область здесь будет выступать в качестве некоего «второго эшелона», «подпирающего» непосредственные трансграничные с Аляской территории Чукотки и Камчатки. Центральные районы Республики Саха (Якутия) в данном мезорегионе будут также выполнять роль «второго эшелона» для северо-арктических улусов Якутии в контактной зоне с мировой Арктикой. Сам же Северо-Восточный мезорегион будет опираться на достаточно развитую транспортную и энерго-обеспечивающую инфраструктурную «сетку» коммуникаций: в широтном плане – в южной части на автотрассу «Колыма» от Магадана до Якутска и в арктической части – на намечающуюся к строительству высокоширотную автодорогу по трассе нынешних зимников вдоль арктического побережья от Тикси (Якутия) до Анадыря (Чукотка), а в меридиональном плане - на сеть речных коммуникаций по рекам региона Анабара, Лена, Яна, Индигирка и Колыма, которые принимали и должны принимать еще большее участие в освоении и развитии северо-арктических территорий.

С более практических позиций необходимо отнестись и к возможности строительства меридиональной круглогодичной автомагистрали по трассе нынешнего автозимника «Арктика» протяженностью 1600 км., связывающего центральную часть трассы «Колыма» между Якутском и Магаданом с отдаленными и труднодоступными районами северо-востока Якутии и Чукотки вплоть до пос. Черский³. Трасса «Арктика»

² Транспорт. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/transport> (дата обращения: 11.05.2023).

³ Арктическая дорога жизни. URL: <https://arctic-russia.ru/article/arkticheskaya-doroga-zhizni/> (дата обращения: 11.05.2023).

практически пересекает всю центральную часть Северо-Восточного мезорегиона с юга на север и является «стержневым» магистральным инфраструктурным элементом в широтном плане. Также намечается строительство межрегиональной автомобильной дороги Колыма - Омсукчан - Омолон – Анадырь, которая, соединяя Магаданскую область с Чукоткой, также будет являться меридиональным элементом инфраструктурного магистрального «каркаса», связывающего арктические территории Дальнего Востока с «подарктическими» северо-восточными районами.

Именно с выявлением и реализацией неординарных инновационных подходов к намечающимся трансформациям в пространственном формировании Северо-Восточного мезорегиона и будет связан второй этап совершенствования инновационной инфраструктуры в этой зоне. И решение этих проблем вполне может быть в основном возложено на научный потенциал входящих в этот мезорегион подразделений с координирующей ролью научно-инновационных структур Республики Саха (Якутия), имеющей высокоразвитую систему данных организаций международного уровня с многолетней их специализацией на решении проблем Севера и Арктики.

Статья подготовлена в рамках исполнения программы НИР «Теоретико-методические обоснования трансформации методов и механизмов государственного регулирования на современном этапе развития территорий Дальневосточной Арктики» по плановой теме ИЭИ ДВО РАН на 2023 г. «Исследование тенденций и закономерностей социально-экономического развития Дальневосточного макрорегиона».

Библиографический список

1. Глазьев С. Россия в новых технологическом и мирохозяйственном укладах. М.: Книжный мир, 2018. 768 с.
2. Голиченко О.Г. Основные факторы развития национальной инновационной системы: уроки для России. М.: Наука, 2011. 631 с.
3. Маевский В. Эволюционная теория и технологический прогресс // Вопросы экономики. 2001. №11. С. 4–16.
4. Маллаев Х.Н., Аврамчикова Н.Т. Теоретические основы формирования институциональной инфраструктуры региона // Менеджмент социальных и экономических систем. 2017. № 1. С. 39-46.
5. Минакир П.А., Краснопольский Б.Х. Экономические механизмы внедрения новых технологий рационального использования арктических ресурсов // Регионалистика. 2018. Т. 5. № 5. С. 12–24.
6. Нельсон Р., Уинтер С. Эволюционная теория экономических изменений / пер. с англ. М.: Дело, 2002. 536 с.
7. Berkman R.A., Vylegzhanin A.N., & Young O.R. Governing the Bering Strait Region: Current Status, Emerging Issues and Future Options // Ocean Development & International Law. 2016, 47/2, pp. 186-217.
8. Krasnopolski B.H. Pacific Arctic: The System-Forming Role of Infrastructure in the Sustainable Development of the Region // Smart Technologies and Innovations. Springer Nature Switzerland. 2020, Vol. 138, pp. 40-48.

Информация об авторе

Краснопольский Борис Хананович (Россия, Хабаровск) – д.э.н., профессор, гл. науч. сотрудник, Институт экономических исследований ДВО РАН (680042, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская 153, st@ecrin.ru).

SPATIAL ORGANIZATION OF THE NORTH ARCTIC TERRITORIES MESOREGION OF THE FAR EAST: THE ROLE OF INNOVATION INFRASTRUCTURE

Abstract. *The cyclical processes in the formation of innovation infrastructure are considered on the methodological basis of the evolutionary and economic approach, which is applied to the study of the development of the geostrategic North Arctic territories of the Far East, which makes it possible to identify the directions and stages of cardinal scientific and technological transformations in their sectoral structure and spatial organization.*

Key words: *Innovation infrastructure, evolutionary economy, system-evolutionary paradigm, Arctic Zone of the Russian Federation, North Arctic territories of the Far East, North-Eastern Mesoregion.*

Information about author

Krasnopolski Boris Hananovich (Russia, Khabarovsk) - Doctor of Economics, Professor, Chief scientific researcher, Economic Research Institute, Far Eastern Branch, Russian Academy of Science (680042, Khabarovsk, Tikhookeanskaya St., 153, st@ecrin.ru).

References

1. Glazyev S. Russia in new technological and world economic structures. M.: Knizhny mir, 2018. 768 p.
2. Golichenko O.G. The main factors in the development of the national innovation system: lessons for Russia. M: Nauka, 2011. 631 p.
3. Mayevsky V. Evolutionary theory and technological progress // Economic issues. 2001. No. 11. pp. 4–16.
4. Mallaev H.N., Avramchikova N.T. Theoretical foundations of the formation of the institutional infrastructure of the region // Management of social and economic systems. 2017, no. 1, pp. 39-46.
5. Minakir P.A., Krasnopolski B.H. Economic mechanisms of introducing new technologies for the rational use of Arctic resources // Regionalistika. 2018. V. 5. No. 5. pp. 12-24.
6. Nelson R., Winter S. Evolutionary theory of economic change / Trans. from English. M: Delo, 2002. 536 p.
7. Berkman R.A., Vylegzhanin A.N., Young O.R. Governing the Bering Strait Region: Current Status, Emerging Issues and Future Options // Ocean Development & International Law. 2016. 47/2. pp. 186–217.
8. Krasnopolski B.H. Pacific Arctic: The System-Forming Role of Infrastructure in the Sustainable Development of the Region // In the book: Smart Technologies and Innovations. Springer Nature Switzerland. 2020. V. 138. pp. 40-48.

РОЛЬ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРАХ

Аннотация. *Статья рассматривает роль малого и среднего предпринимательства (МСП) в научно-технической и инновационной сферах. Она освещает значимость МСП в создании новых технологий, стимулировании экономического роста. Исследование показывает, что МСП играют важную роль в прогрессе и развитии инноваций.*

Ключевые слова: *МСП, научно-техническая сфера, инновации, экономический рост, конкурентоспособность.*

Инновационная сфера включает в себя широкий спектр деятельности, связанный с созданием и применением новых и улучшенных продуктов, процессов, услуг и технологий. Она охватывает все области экономики и отрасли, включая научно-исследовательскую деятельность, высокие технологии, информационные технологии, медицину, энергетику, сельское хозяйство, производство и другие.

В инновационной сфере осуществляется постоянный поиск и внедрение новых идей, концепций и решений, которые могут привести к значительным улучшениям, росту эффективности и развитию экономики. Это включает в себя разработку новых продуктов и услуг, создание инновационных технологических решений, а также улучшение процессов и систем.

Основные характеристики инновационной сферы включают:

1. Научные исследования и разработки: Инновационная сфера связана с проведением научных исследований и разработок для создания новых знаний, технологий и интеллектуальных решений.

2. Технологические инновации: Она включает в себя разработку и применение новых технологий, которые могут привести к значительным улучшениям в производстве, процессах и услугах.

3. Коммерциализация научных разработок: Инновационная сфера также включает в себя процесс коммерциализации научных исследований и разработок, то есть превращение их в реальные продукты и услуги, которые могут быть внедрены на рынке и использованы потребителями.

4. Предпринимательство и стартапы: Инновационная сфера способствует развитию предпринимательства и созданию стартапов, которые часто являются источником новых идей и инноваций.

Значение инновационной сферы заключается в ее способности стимулировать экономический рост, повышать конкурентоспособность и улучшать качество жизни. Она способствует созданию новых рабочих мест, развитию отраслей, повышению производительности, сокращению издержек и улучшению жизненного уровня населения. Инновационная сфера является движущей силой развития и прогресса общества.

Активное участие малых и средних предприятий (МСП) является одним из признаков развитой экономики. Сектор МСП вносит значительный вклад в общую величину валового внутреннего продукта (ВВП) и налоговые доходы государства. Кроме того, МСП создают рабочие места и способствуют внедрению инноваций, что способствует повышению производительности труда. Начиная с 2016 года Федеральная налоговая служба (ФНС) ведет учет малых и средних предприятий (МСП).

По данным ФНС на октябрь 2019 года в России функционировало около 5,8 миллиона МСП, включая 3,4 миллиона индивидуальных предпринимателей (ИП). Исследования, проведенные Институтом экономики роста имени Столыпина, указывают на то, что в развитых странах сектор МСП обычно вносит около 48% в ВВП, в то время как в России данный вклад составляет 21,9%. Это свидетельствует о значительном потенциале роста и развития МСП в России.

Малое и среднее предпринимательство (МСП) играет ключевую роль в стимулировании научно-технического прогресса и инноваций. Оно является движущей силой экономики, способствует развитию новых технологий и принципиальных научных открытий. В данной статье мы рассмотрим важность МСП в научно-технической и инновационной сферах и ряд преимуществ, которые они приносят в развитие этих областей.

Малые и средние предприятия (МСП) в научно-технических и инновационных сферах занимают различные ниши и выполняют множество функций. Они являются инициаторами и разработчиками новых технологий, создают инновационные продукты и услуги, выступают в роли инновационных стартапов, предоставляют научно-технические услуги и развивают инкубаторы и технопарки. МСП являются источником новых технологий, разрабатывая инновационные идеи и новые технологии в различных областях. Они могут создавать свои собственные научно-исследовательские и разработочные лаборатории или сотрудничать с научными институтами и университетами для создания и внедрения инноваций.

Одна из ключевых ролей МСП в научно-технической и инновационной сферах заключается в создании и предоставлении инновационных продуктов и услуг. Они могут разрабатывать уникальные и высокотехнологичные изделия, разрабатывать программное обеспечение, предоставлять консультационные услуги по инновациям и технологическому развитию. МСП специализируются в узкоспециализированных областях, где они могут привнести новые идеи и решения. Малые предприятия также выступают в качестве инновационных стартапов, особенно в сферах информационных технологий и цифровых инноваций. Они создают новые компании и предприятия, которые стремятся решить существующие проблемы и удовлетворить потребности рынка с помощью инноваций. Эти стартапы часто получают поддержку от инвесторов и инкубаторов для реализации своих идей и превращения их в успешные бизнесы. МСП также предоставляют специализированные научно-технические услуги, включая исследования и разработки, проектирование, испытания и сертификацию. Они могут работать совместно с другими предприятиями и организациями для выполнения проектов, требующих научно-технических знаний и экспертизы.

Кроме того, МСП играют важную роль в развитии инкубаторов и технопарков. Они создают и управляют такими инфраструктурами, которые предоставляют поддержку и услуги для стартапов и инновационных предприятий. В этих инкубаторах и технопарках предоставляются офисные помещения, лаборатории, консультационные услуги, финансирование и сетевые возможности для развития бизнеса.

МСП в научно-технических и инновационных сферах играют важную роль в экономическом росте и повышении конкурентоспособности страны. Они создают условия для развития новых отраслей и улучшения качества продукции и услуг. Малые предприятия часто выступают как инновационные лидеры в своих отраслях и помогают странам укрепить свои позиции на мировом рынке.

МСП выступают в роли инициаторов инноваций, привносящих новые идеи и концепции в деловую среду. Они обладают гибкостью и способностью быстро принимать решения, что позволяет им адаптироваться к изменениям в рыночной среде и реагировать на новые возможности. Малые предприятия часто становятся местом для тестирования новых идей и концепций, проведения исследований и разработок. Они могут экспериментировать на небольшом масштабе и быстро определить потенциал новых технологий или продуктов. Благодаря сотрудничеству с академическими исследовательскими центрами, МСП получают доступ к передовым знаниям и технологиям, что способствует их инновационной деятельности.

Малые предприятия также выступают пионерами в реализации инновационных проектов. Благодаря своей гибкой организационной структуре, они могут более эффективно осуществлять инновации, внедрять новые процессы и быстро реагировать на обратную связь от клиентов. Это позволяет им быть впереди конкурентов и предлагать революционные продукты и услуги. МСП играют важную роль в развитии общества и экономики. Они стимулируют прогресс, повышают качество жизни, создают новые рабочие места и укрепляют конкурентоспособность страны на мировом рынке. Поэтому поддержка МСП и их инновационных инициатив является необходимой задачей для правительств и организаций, которые стремятся к развитию научно-технической сферы и инноваций. Малое и среднее предпринимательство играет важную роль в качестве источника новых технологий в научно-технической и инновационной сферах. МСП часто являются пионерами и инновационными лидерами, вносящими новые идеи и концепции в существующие отрасли. Предприятия могут быстро, а самое главное своевременно использовать новые технологии и пробовать инновационные подходы в своей сфере деятельности. Это преимущество в разработке и внедрении новых технологий на рынке. Малые и средние предприятия часто находятся практически на одной линии с научно-техническим прогрессом, так как активно сотрудничают с университетами, исследовательскими центрами и другими институтами, которые делятся наиболее актуальной информацией. Это партнерство и обмен знаниями способствуют переносу технологий от академических исследований к практическому использованию в бизнесе. Малые предприятия могут использовать результаты научных исследований и инновационные разработки для создания новых продуктов, услуг и процессов в своих сферах работы. Кроме того, МСП обладают большей гибкостью и склонностью к риску, чем крупные корпорации. Это позволяет им исследовать новые технологии, пробовать инновационные идеи и достигать успеха в создании новых продуктов или услуг, несмотря на какие-либо проблемы. Компании могут привносить инновации в различные отрасли, начиная от информационных технологий и электроники до биотехнологий и чистых энергетических решений.

Одним из преимуществ работы в МСП является более гибкая организационная структура и возможность прямого участия в различных аспектах бизнеса. Работники МСП часто выполняют разнообразные задачи и могут внести значительный вклад в развитие компании. Это позволяет им развивать свои профессиональные навыки, получать новые знания и опыт в разных областях, что повышает их конкурентоспособность на рынке труда.

Экономический рост и конкурентоспособность: МСП являются двигателем развития, основывают подходящие обстоятельства для формирования новых областей и содействуют улучшению качества продукции и услуг.

Одна из ключевых причин, отчего МСП вносят первостепенный вклад в экономический рост, содержится в их способности учреждать новые решения. вследствие своей гибкой структуре и возможности принимать скорые решения, они могут свободно адаптироваться к изменениям в рыночной сфере и внедрять инновации. Малые предприятия зачастую выступают в качестве новаторских лидеров в своих отраслях, предлагая новаторские продукты, сервисы и бизнес-модели.

Благодаря инновациям, МСП способствуют формированию новых областей экономики. Они могут организовывать и совершенствовать новые рынки, стимулировать нужду на новаторские продукты и услуги. При этом они часто располагают более гибкими и менее бюрократическими структурами, что позволяет им действенно реагировать на изменения в потребительских предпочтениях и условиях рынка.

Малые предприятия вдобавок содействуют повышению качества продукции и услуг. Они обладают более непосредственным контактом с покупателями и большей гибкостью внедрения новых технологий и процессов. Это позволяет им лучше соответствовать на потребности рынка, совершенствовать качество своей продукции и повышать уровень обслуживания.

Участие малых и средних предприятий (МСП) в инновационных сферах может столкнуться с несколькими проблемами. Во-первых, у них могут возникать финансовые трудности, так как они ограничены в доступе к достаточным средствам для финансирования инноваций. Второй проблемой является ограниченный доступ к научно-техническим ресурсам. МСП могут не иметь доступа к передовым знаниям и экспертизе, что затрудняет их исследования и разработки. Третья проблема связана с недостатком опыта и навыков в коммерциализации. МСП могут испытывать затруднения в успешном продвижении своих инноваций на рынке из-за ограниченных знаний в сфере маркетинга и управления бизнесом. Четвертая проблема связана с нормативными и юридическими сложностями. МСП могут столкнуться с трудностями в процессе регистрации и защиты своих инноваций, что может замедлить их развитие. И, наконец, МСП могут испытывать недостаток связей и сетевых возможностей, что затрудняет установление партнерств и получение поддержки от ключевых игроков и организаций.

Подводя итог вышесказанному МСП, обладают крайне важной ролью в научно-технической и инновационной сферах. Влияние малого и среднего бизнеса в таких сферах достаточно велико, чтобы являться инициатором многих нововведений. МСП также влияет на региональное развитие и экономический рост. А поддержка таких предприятий влияет на конкурентоспособность рынка страны в мировом масштабе.

Библиографический список

1. Кузнецова О.М., Иванов В.П. Роль малого и среднего предпринимательства в развитии научно-технической сферы. Наука и инновации. 2018. № 3. С. 25-31.
2. Петров, А.В., Смирнов, И.Г. Влияние малого и среднего предпринимательства на инновационное развитие России. Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. 2020. № 3. № 79-88.
3. О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации: Федеральный закон № 209-ФЗ от 24.07.2007.
4. Global Entrepreneurship Monitor (GEM) Russia 2021/2022 Report.
5. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (2019). Enhancing the Contributions of SMEs in a Global and Digitalized Economy. Paris: OECD Publishing.

Информация об авторе

Платонов Николай Михайлович (Россия, Москва) – студент, Московский государственный университет имени К. Г. Разумовского (ПКУ) (123007, Россия, г. Москва, 3-й Хорошевский пр-д, д. 1, корп. 3; eeee132@gmail.com)

Научный руководитель: Петросян Лусинэ Эдуардовна – доцент, кандидат экономических наук, Московский государственный университет имени К.Г. Разумовского (ПКУ) (123007, Россия, г. Москва, 3-й Хорошевский пр-д, д. 1, корп. 3)

Platonov N.M.

THE ROLE OF SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN SCIENTIFIC, TECHNICAL AND INNOVATIVE SPHERES.

Abstract. *The article examines the role of SMEs in scientific, technical and innovative spheres. It highlights the importance of SMEs in creating new technologies, stimulating economic growth. The study shows that SMEs play an important role in the progress and development of innovation.*

Key words: *SMEs, scientific and technical sphere, innovation, economic growth, competitiveness.*

Information about the author

Platonov Nikolay Mikhailovich (Russia, Moscow) – student of the Faculty of Digital Technologies of the direction 09.03.01, Moscow State University named after K. G. Razumovsky (PKU) (Russia, 123007, Moscow, 3rd Khoroshevsky Ave., 1, building 3, eeee132@gmail.com)

Supervisor: Petrosyan Lusine Eduardovna – Associate Professor, Candidate of Economic Sciences. Moscow State University named after K. G. Razumovsky (PKU) (Russia, 123007, Moscow, 3rd Khoroshevsky Ave., 1, building 3)

References

1. Kuznetsova O.M., Ivanov V.P. (2018). The role of small and medium-sized enterprises in the development of the scientific and technical sphere. *Science and Innovation*, (3), 25-31.
2. Petrov A.V., Smirnov I.G. (2020). The impact of small and medium-sized businesses on the innovative development of Russia. *Bulletin of Volgograd State University. Series 3: Economics. Ecology*, (3), 79-88.
3. Federal Law No. 209-FZ of July 24, 2007 “On the Development of Small and Medium-sized enterprises in the Russian Federation”.
4. Global Entrepreneurship Monitor (GEM) report on Russia for 2021/2022.
5. Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) (2019). *Increasing the contribution of small and medium-sized enterprises to the global digital economy*. Paris: OECD Publishing House.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ

Аннотация. В статье анализируются необходимые изменения в работе одной из крупнейших российских транспортно-логистических компаний. Приводятся результаты моделирования решений в части системы транспортной логистики для повышения эффективности работы компании и адаптации к меняющимся условиям внешней среды.

Ключевые слова: транспортная сфера, железнодорожные перевозки, транспортная логистика, система складской сети, оптимизационное моделирование.

Транспорт сегодня является одной из главных составляющих логистической системы любого предприятия, так как ни одна организация не может должным образом функционировать без услуг доставки как сырья и материалов, так и готовой продукции. Это характерно как для компаний, которые работают на региональном рынке, так и для фирм с большей географией сбыта (национальной или международной).

В последние годы в связи с эпидемией Ковид-19 и началом специальной военной операции с учетом санкций и ограничений в отношении российских перевозчиков и регионов доставки, а также снижения активности западных перевозчиков на российском рынке, сфера транспорта претерпела существенные изменения. Все без исключения виды транспорта вынуждены адаптироваться к новым условиям ведения бизнеса и изменениям спроса на транспортно-логистические услуги. При этом, стратегическое значение железнодорожных перевозок в новых реалиях существенно возросло, что требует совершенствования и оптимизации процессов ОАО «РЖД», в том числе в системе снабжения. [5]

Складская и транспортная системы используются для снабжения структурных подразделений и дочерних компаний ОАО «РЖД» необходимыми материально-техническими ресурсами. До перечисленных выше изменений в 2019 году общий ежегодный оборот материалов, перевозимых ОАО «РЖД» для собственных нужд, составлял 290 млрд рублей, включая топливо для работы локомотивов (42%), материалы верхнего строения пути, то есть рельсы, шпалы, стрелочные переводы и аналогичные (38%), материальные ресурсы, необходимые для обеспечения деятельности подразделений ОАО «РЖД», которые представляют собой запчасти для ремонта оборудования и подвижного состава, различные металлоизделия, спецодежду, вычислительную технику и так далее (20%). [1]

С точки зрения внутренней организации, ключевыми складскими и транспортными элементами и процессами в ОАО «РЖД» являются: объекты складской инфраструктуры, организационная модель и ключевые показатели деятельности подразделений; внутренние производственные процессы (включая автоматизацию и механизацию) и порядок организации учета затрат и движения материалов; модель взаимодействия с поставщиками транспортных услуг. Изменения во внешней среде, интенсивности использования тех или иных направлений и процессов на современном этапе требует модернизации и совершенствования

подхода к различным элементам системы снабжения компании и их оптимизации. [3]

Основной целью и положительным эффектом развития системы снабжения должны явиться повышение внутренней эффективности и повышение качества обслуживания заказчиков. В этой связи видятся наиболее перспективными видятся следующие направления:

- консолидация складов – определение оптимального числа и расположения материальных складов, которые позволили бы обеспечить потребность заказчиков в материалах без ухудшения сроков доставки;

- модернизация приоритетных складов с приведением их к современным требованиям организации работы с целью сокращения времени выполнения операций (оптимальная площадь и планировка склада для работы грузоподъемного оборудования, стеллажное хранение).

Концепция развития системы складской сети и системы транспортной логистики, принятая в ОАО «РЖД», определяет основные направления и мероприятия развития системы складов и системы транспортной логистики материально-технических ресурсов ОАО «РЖД» с целью снижения общего уровня логистических затрат и повышения уровня сервиса. [2, 4]

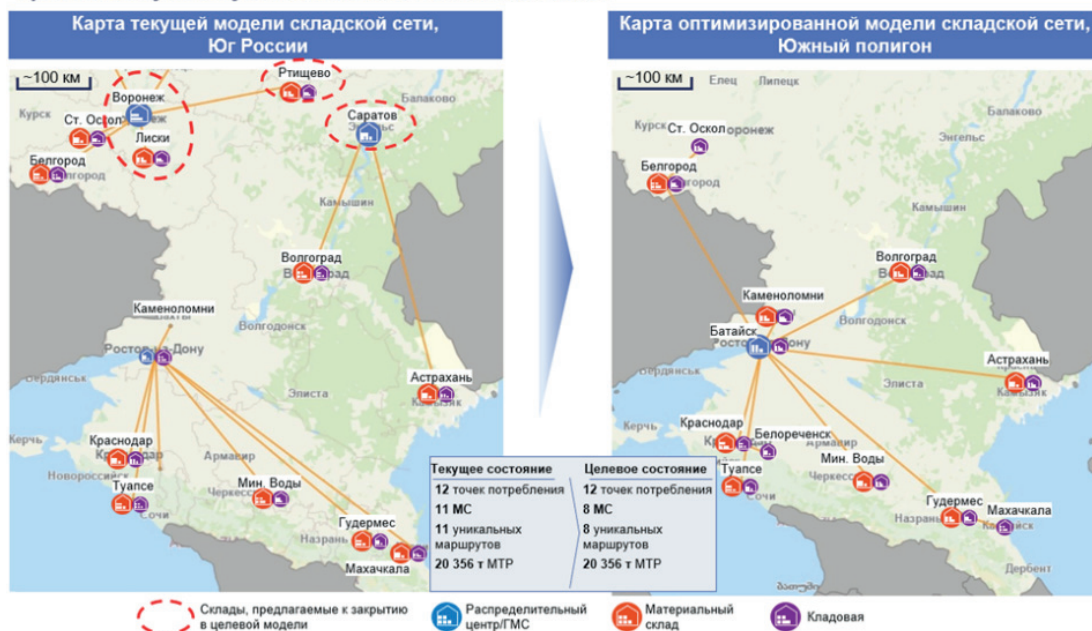
Для оценки возможного эффекта от реализации Концепции были рассмотрены несколько сценариев модернизации (базовый, частичной и полной модернизации). Экономия в базовом сценарии делится между следующими основными мероприятиями: перевооружение складов на базе модульных решений, переход на мобильную экипировку с помощью топливозаправочных комплексов на площадках заказчика, сокращение затрат на топливное обслуживание и ремонт, снижение затрат на рабочую силу. Необходимо отметить, что в целом, затраты складской сети и системы транспорта компании включают следующие статьи: затраты на топливо (потребление топлива рассчитано отдельно для груженого и порожнего пробега и скорректировано на зимнее потребление), затраты на фонд оплаты труда и социальные отчисления, накладные расходы (платные магистрали и аналогичные), амортизация, затраты на техническое обслуживание.

Кроме снижения затрат и повышения качества обслуживания для внешних клиентов, Концепция может позволить получить следующие эффекты:

- повышение уровня сервиса для внутренних заказчиков;
- повышение фондоотдачи логистических активов компании (склады и транспорт);
- обеспечение охраны труда и промышленной безопасности в технологических и логистических операциях;
- обеспечение технического и технологического развития инфраструктуры и логистики снабжения.

В первую очередь приведем пример результатов оптимизационного моделирования существующей и целевой складской сети в южной части России в границах Северо-Кавказской, Приволжской и Юго-Восточной железной дороги (рисунок).

Сравнение существующей и целевой складских сетей



Сравнение существующей цепи и целевой системы складской сети

Как видно из рисунка, оптимизированная модель позволяет решать внутренние задачи и обслуживать клиентов более эффективно.

Для оценки затрат на логистику и возможного результата различных мероприятий по реализации Концепции развития системы складской сети и системы транспортной логистики ОАО «РЖД» было проведено моделирование использования кольцевых маршрутов на примере материальных складов города Тверь. Решение о выборе МС Тверь для оценки эффекта принято на основании вывода данного склада из периметра целевой сети и возможного негативного влияния на увеличение среднего расстояния отправки.

В рамках целевой сети сформированы 3 маршрута доставки, оценена средняя длина маршрута и произведен расчет целевых затрат на доставку с учетом ряда допущений (целевой грузоподъемности транспортных средств для осуществления доставки, целевого уровня использования кузова транспортного средства, целевого тарифа 3PL оператора). Общие затраты на транспортировку были рассчитаны с учетом следующих параметров: длина маршрута, тарифа, грузооборота, уровня использования кузова и грузоподъемности. Использование кольцевых маршрутов работы на примере МС Тверь позволило получить 26% экономии. Подобного эффекта можно ожидать и на других полигонах ОАО «РЖД».

Кроме того, дополнительный положительный эффект может дать расширение возможностей по привлечению транспорта, а именно формирование собственного автопарка. Так, средние удельные затраты на транспортировку при использовании собственного автотранспорта на 15% ниже ставки аутсорсинговой компании. Оценка эффекта была осуществлена для 7 материальных складов в регионах с низким уровнем развития рынка логистических услуг (анализ проводился на 18% данных по второму плечу доставки ввиду неполноты исходных данных). В результате закупки 69 единиц автотранспорта на базе 7 материальных складов трех железных дорог (Ок-

тябрьской, Красноярской и Западно-Сибирской) появляется возможность снизить на 15% затраты на транспортировку на втором плече данных материальных складов.

Все перечисленные решения, согласно результатам моделирования и экспертным оценкам, имеют положительный эффект, что определяет целесообразность их внедрения, и должно способствовать повышению эффективности работы компании и росту удовлетворенности клиентов.

Библиографический список

1. Годовой отчет ОАО «РЖД» за 2019 год. URL: <https://ar2019.rzd.ru/ru> (дата обращения: 01.06.2023).
2. Концепция создания терминально-логистических центров на территории Российской Федерации. URL: <https://cargo.rzd.ru/api/media/resources/c/5/121/74208> (дата обращения: 01.06.2023).
3. Лизовская В.В., Ильинский И.В., Молдован А.А. Доходность грузовых железнодорожных перевозок как ключевой ориентир тарифообразования и реформы железнодорожной отрасли // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 3: Экономические, гуманитарные и общественные науки. 2022. № 2. С. 56-62.
4. Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года. URL: <https://mintrans.gov.ru/ministry/targets/187/191/documents> (дата обращения: 01.06.2023).
5. Щербаков В.В., Шульженко Т.Г. Стратегические приоритеты регулирования направленности и интенсивности грузопотоков в условиях новой макроэкономической ситуации // Железнодорожный транспорт. 2022. № 9. С. 51-55. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49454727> (дата обращения: 01.06.2023).

Информация об авторах

Бориков Алексей Владимирович (Санкт-Петербург, Россия) – магистрант программы «Логистические и маркетинговые стратегии клиентоориентированности транснациональной транспортно-логистической компании», Санкт-Петербургский государственный экономический университет (191023, Россия, г. Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, д. 30-32, лит. А; e-mail: aleksei_borikov@mail.ru)

Лизовская Вероника Владимировна (Санкт-Петербург, Россия) – кандидат экономических наук, доцент кафедры, Санкт-Петербургский государственный экономический университет (191023, Россия, г. Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, д. 30-32, лит. А; e-mail: Lizovskaya.vv@mail.ru)

Borikov A.V., Lizovskaya V.V.

IMPROVEMENT OF LOGISTICS PROCESSES OF A TRANSPORT AND LOGISTICS COMPANY ON THE BASIS OF MODELING

Abstract. *The article analyzes the necessary changes in the work of one of the largest Russian transport and logistics companies. The results of modeling solutions in terms of the transport logistics system are presented to improve the efficiency of the company and adapt to changing environmental conditions.*

Key words: *transport sector, rail transportation, transport logistics, warehouse network system, optimization modeling.*

Information about the authors

Borikov Aleksey Vladimirovich (Moscow, Russia) – master’s student of the program «Logistic and marketing strategies of customer orientation of a transnational transport and logistics company» St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg (191023, nab. Griboyedov Canal, 30-32, lit. A, e-mail: aleksei_borikov@mail.ru)

Lizovskaya Veronika Vladimirovna (Saint-Petersburg, Russia) – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Marketing, St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg (191023, emb. Griboyedov Canal, 30-32, lit. A, e-mail: Lizovskaya.vv@mail.ru)

References

1. Annual report of Russian Railways JSC for 2019 URL: <https://ar2019.rzd.ru/ru> (Date of access: 06/01/2023).
2. The concept of creating terminal and logistics centers on the territory of the Russian Federation. URL: <https://cargo.rzd.ru/api/media/resources/c/5/121/74208> (Date of access: 06/01/2023).
3. Lizovskaya V.V. Profitability of freight rail transportation as a key benchmark for tariff formation and reform of the railway industry / V.V. Lizovskaya, I.V. Ilyinsky, A.A. Moldovan // Bulletin of the St. Petersburg State University of Technology and Design. Series 3: Economics, Humanities and Social Sciences. - 2022. - No. 2. - P. 56-62.
4. Transport strategy of the Russian Federation until 2030 with a forecast for the period up to 2035 URL: <https://mintrans.gov.ru/ministry/targets/187/191/documents> (Date of access: 01.06.2023).
5. Shcherbakov V.V., Shulzhenko T.G. Strategic priorities for regulating the direction and intensity of freight traffic in the new macroeconomic situation // Zheleznodorozhny transport. 2022. No. 9. S. 51-55. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49454727> (Date of access: 06/01/2023).

СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ: РАЗРАБОТКА И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Аннотация. В статье рассмотрены понятие бизнес-процессов и особенности их разработки на примере сельского хозяйства. Представлена стратегическая карта предприятия с использованием программного продукта. Сделан вывод.

Ключевые слова: инновация, бизнес-процесс, сельское хозяйство, программный продукт, стратегическая карта.

Текущая ситуация такова, что российский агробизнес серьезно страдает от экономических санкций. Необходим процесс ускоренного импортозамещения для отечественных сельхозпроизводителей, появляются условия для стимулирования развития производства. Однако для реализации возможностей, предоставляемых внешней средой, усовершенствовать методы управления и освоить современные научно-обоснованные подходы к инновационным бизнес-процессам. Поэтому современные предприятия вынуждены совершенствовать свою деятельность и уделять огромное внимание инновационным процессам. Это требует разработки и методов ведения бизнеса, повышения качества конечных результатов их деятельности и, конечно же, внедрения новых, более эффективных методов управления. Одним из возможностей является разработка и внедрение бизнес-процессов предприятия с помощью программных продуктов.

Чтобы получить более широкое представление по данной тематике, рассмотрим ряд определений, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1. Трактовка понятия «бизнес-процесс»

Ойхман Е.Г., Попов Э.В. [1]	Множество внутренних этапов деятельности, начинающихся с одного или нескольких входов и завершающихся созданием продукта, необходимого клиенту
Лоскутова О.В., Робертс М.В. [2]	Набор операций, которые формируют ценный результат для потребителей
Куксов А.С. [3]	Скоординированный набор заданий и действий людей и оборудования, которые ведут к достижению конкретных организационных целей
Варзунов А.В. [4]	Система упорядоченной, целенаправленной и регулируемой деятельности, в которой входы процесса преобразуются с помощью контроля и ресурсов в выходы процесса (результаты процесса), представляющие ценность для потребителя
Родцевич О.Н. [5]	Это организационная подсистема, которая создает экономическую ценность для организационной системы путем удовлетворения потребностей внутренних и внешних потребителей в ресурсах и услугах
Толкачев М.А. [6]	Отдельно выделенная и уникальная часть деятельности предприятия, включающая набор управляемых и повторяемых процессов (процессов) с ключевыми показателями и общими, четко идентифицируемыми характерными точками контроля, с помощью которых предприятие и его клиенты получают ценные результаты в соответствии со своими целями и задачами

Исходя из определений, инновационный бизнес-процесс – это логичный, последовательный и взаимосвязанный набор действий, которые потребляет ресурсы производителей, создают ценность и доставляют результаты потребителям. Основные причины, по которым организации оптимизируют бизнес-процессы, включают необходимость снижения затрат и длительности производственных циклов, требова-

ния, предъявляемые потребителями и правительством, внедрение программ управления качеством, корпоративные слияния и противоречия внутри организации.

Инновационные бизнес-процессы можно рассматривать через призму линейной и нелинейной моделей. Первая основана на преобладании фундаментальных исследований как источника инноваций и последовательности инновационной деятельности. Преимуществами этой модели являются: простота построения инновационного процесса; свобода сбора статистических данных и их использование при распределении средств. Недостатками являются: ошибки в представлении процессов; невозможность выявления связей между процессами и отсутствие учета специфики сельского хозяйства [7]. По мнению А.П. Печатновой инновационные пути развития сельского хозяйства должны базироваться на трех основных направлениях (табл. 2) [8].

Таблица 2. Основные направления инновационного развития сельского хозяйства

Направление	Характеристика
Человеческий капитал	Это возможно только через приоритетное развитие образования, институтов фундаментальных и прикладных исследований, банков данных для инноваций и информационно-консультационных систем для сельскохозяйственных производителей
Биологические ресурсы	Через разработку и внедрение инноваций, повышающих плодородие почвы, урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность скота
Инновационные технологии и бизнес-процессы	Повышение технического и технологического потенциала сельского хозяйства за счет использования энерго- и ресурсосберегающей техники, и наукоемких технологий, резко повышающих производительность и эффективность сельскохозяйственной деятельности

Рассмотрим работу по формированию инновационных бизнес – процессов на примере действующего предприятия Омской области. Так за период с 2016 по 2022 годы в подотрасли молочное скотоводство Омской области реализовано семь крупных инвестиционных проектов, объем инвестиций превысил 1 млрд рублей. В 2023 году завершился один из самых больших проектов из реестра. В Омском районе построили самую современную ферму в области на базе предприятия СПК «Пушкинский». Общий объем инвестиций на реализацию проекта составил более 230 млн рублей. Благодаря реализации проекта предприятие имеет возможность перевода крупного рогатого скота из старого животноводческого комплекса в новый доильный зал, вместимостью на 600 голов беспривязного содержания. В настоящее время предприятие планирует реконструкцию старых производственных корпусов под молодняк крупного рогатого скота.

Чтобы лучше понять какие процессы, происходят на современной ферме СПК «Пушкинский», представим в виде диаграммы или рисунка, описывающего стратегию в виде набора стратегических целей и причинно-следственных связей между ними. Для этого на первом этапе воспользуемся стратегическими картами, которые полезны тем, что устраняют основные противоречия в деятельности современных организаций, а именно несоответствия между их краткосрочными и долгосрочными целями. Краткосрочные цели в основном касаются бизнес-процессов, производственно-финансовой деятельности компании, отношений с поставщиками, потребителями и конкурентами. Долгосрочные цели обычно не столь конкретизированы и определены, но в любом случае рассчитаны на получение дохода в перспективе. С помощью данного инструмента можно объеди-

нить краткосрочные цели с деятельностью организации, с ее миссией и стратегией на долгосрочную перспективу.

На уровне предприятия стратегическая карта позволяет формализовать свой путь развития. Руководитель предприятия и начальники отделов могут сравнивать цели карты организации верхнего уровня с целями нижнего уровня. Таким образом, сотрудники всех отделов будут знать свою роль в общей системе целей организации. Такая стратегическая карта будет способствовать выявлению резервов предприятия в определенном стратегическом направлении. Преимуществами использования стратегической карты на практике заключается в том, чтобы связать все отделы единой целью, повысить инициативность сотрудников, сформировать культуру компании и создать систему делегирования полномочий [9]. На основе данных была составлена стратегическая карта современной фермы СПК «Пушкинский» на основе программы SimpleMind (рис. 1).

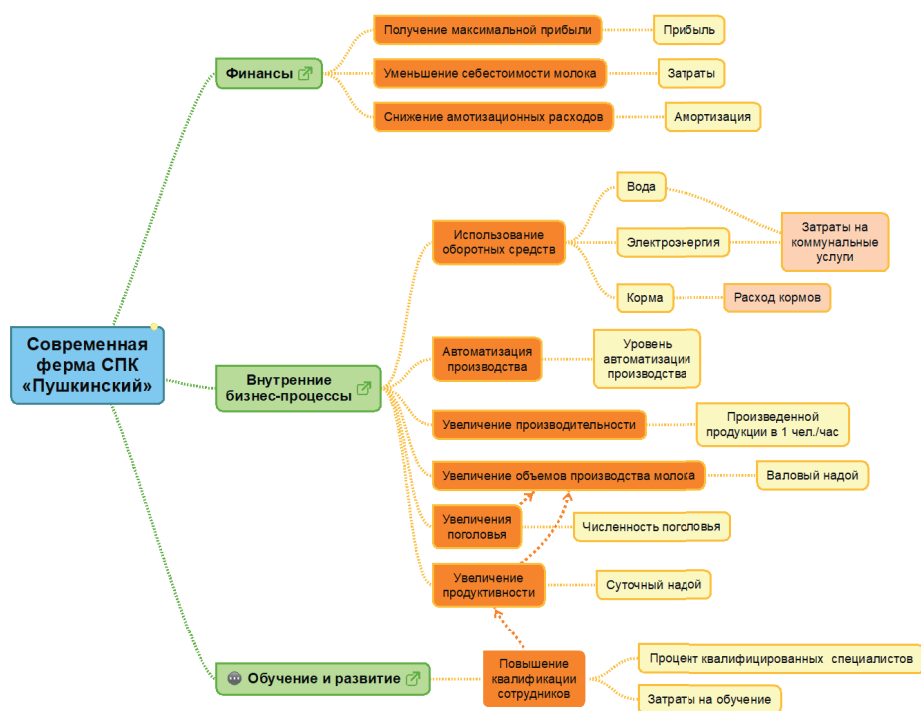


Рис. 1. Стратегическая карта современной фермы СПК «Пушкинский»

Построенная стратегическая карта позволяет менеджерам увидеть причинно-следственные связи между ключевыми задачами, необходимыми для достижения стратегических целей. Она позволяет руководителям связать стратегические решения компании с набором показателей, разработанных отдельно для каждого корпоративного, производственного и функционального уровня управления. Эта карта служит основой для планирования и оценки выполнения стратегического плана и эффективности работы каждого сотрудника [9].

Второй этап – это построение самого бизнес-процесса. Существует ряд программных продуктов, таких как ARIS, Business Studio, MS Visio, Bizagi Process Modeler, которые используются в качестве инструментов моделирования бизнес-процессов.

Основываясь на приведенных данных, была составлена модель бизнес-процесса

производства молочной продукции в СПК «Пушкинский», выполненная в нотации IDEF0 что может быть рассмотрено на рисунке 2.



Рис. 2. Малая модель бизнес-процесса производства молочной продукции в нотации IDEF0

По мнению Н.А. Салихзянова, Д.Х. Галлямова, эта модель помогает понять, регламентировать, упорядочить выполнение и, наконец, автоматизировать способ выполнения работы, т.е. построить информационные системы на основе этой модели. Управление бизнесом требует моделирования бизнес-процессов. Например, если известен порядок выполнения работ, то можно определить ее параметры, планы, ресурсы и сроки, спланировать и интерпретировать эти параметры, организовать ее выполнения, контролировать и регулировать [10]. Модель состоит из нескольких элементов: входа, процесс, выхода и управление. Входы создают то, что преобразуются или потребляется процессом и появляется на его выходе. Средства управления определяют условия, необходимые для того, чтобы процесс производил правильный выход. Выходы – это данные или материальные объекты, произведенные процессом. Процессы определяют средства, с помощью которых поддерживается выполнение процесса. Таким образом, блок IDEF0 показывает преобразование процесса от входа к выходы с учетом поведения управляющих воздействий [11].

Так, входными элементами в данной диаграмме являются доильный зал и оборудование, необходимая документация, дойное стадо и обслуживающий персонал. Каждый из этих элементов обеспечивает основные условия для такого процесса, как доение коров. Руководителем процесса является оператор машинного доения, который отвечает за подготовку животных к доению, настройку доильного аппарата и выполнение заключительных операций после доения, а также обеспечивает правильное распределение и преобразование входных элементов в выгодной – готовый молочный продукт.

Таким образом, для СПК «Пушкинский» была разработана и описана модель бизнес-процесса производства молока, показывающая основные этапы и представляющая конечный продукт и основу для получения прибыли. Представляя отрасль животноводства в виде бизнес-процессов, руководство организации может быстрее реагировать на изменения во внешней и внутренней среде

Библиографический список

1. Ойхман Е.Г., Попов Э.В. Реинжиниринг бизнеса: реинжиниринг организаций и информационные технологии. М. : Финансы и статистика, 1997. 336 с.

2. Лускатова О.В., Робертс М.В. Современные проблемы реинжиниринга бизнес-процессов: учеб. пособие / Владим. гос. унт. Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2011. 146 с.
3. Куксов А.С., Неопуло К.Л. Классификация предпринимательских рисков в целях определения бизнес-процессов владельца бизнеса // E-Management. 2019. № 1. С. 26–32.
4. Варзунов А.В., Торосян Е.К., Сажнева Л.П. Анализ и управление бизнес-процессами: учебное пособие. СПб: Университет ИТМО, 2016. 112 с.
5. Родцевич О.Н. Определение понятия «бизнес-процесс»: история возникновения и современное представление // Вестник Полоцкого государственного университета. 2015. № 13. С. 40-48.
6. Толкачев М.А. Бизнес-процесс: понятие, классификация // Вестник Полоцкого государственного университета. 2017. № 6. С. 31-33.
7. Погребцова Е.А. Особенности инновационного процесса в сельском хозяйстве // Трансформация АПК: Цифровые технологии в производстве и образовании: сборник материалов Национальной научно-практической конференции с международным участием. Омск, 2022. С. 193-196.
8. Печатнова А.П. Инновационное развитие сельского хозяйства: проблемы и перспективы // Молодой ученый. 2014. № 4 (63). С. 427-429.
9. Погребцова Е.А. Стратегическая карта предприятия: понятие и особенности построения // Актуальные вопросы современной экономики. 2022. № 3. С. 103-108.
10. Салихзянова Н.А., Галлямова Д.Х. Методология моделирования бизнес-процессов организации // Вестник Казанского технологического университета. 2012. № 5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologiya-modelirovaniya-biznes-protsessov-organizatsii> (дата обращения: 15.06.2023).
11. Погребцова Е.А. Особенности моделирования бизнес-процессов в отрасли животноводства // Актуальные вопросы современной экономики. 2021. № 12. С. 499-506.

Информация об авторах

Чиж Кирилл Дмитриевич (Россия, Омск) – студент, Омский ГАУ (644008, Россия, г. Омск, пл. Институтская 1; sa.stavtseva18z18@omgau.org)

Погребцова Елена Александровна (Россия, Омск) – научный руководитель, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента и маркетинга экономического факультета ФГБОУ ВО Омский ГАУ (644008, Россия, г. Омск, пл. Институтская 1; ea.pogrebtsova@omgau.org)

Chizh K.D., Pogrebtsova E.A.

MODERN INNOVATIVE BUSINESS PROCESSES: DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION EXPERIENCE IN AGRICULTURE

Abstract. *The article discusses the concept of business processes and the features of their development on the example of agriculture. A strategic map of the enterprise using a software product is presented. The conclusion is made.*

Key words: *innovation, business process, agriculture, software product, strategic map.*

Information about the authors

Chizh Kirill Dmitrievich (Omsk, Russia) – student, Omsk GAU (Russia, 644008, Omsk, 1 Institutskaya Square, sa.stavtseva18z18@omgau.org)

Pogrebtsova Elena Aleksandrovna (Omsk, Russia) – Scientific Supervisor, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Management and Marketing of the Omsk GAU (Russia, 644008, Omsk, Institutskaya pl. 1, ea.pogrebtsova@omgau.org)

References

1. Oikhman E.G., Popov E.V. Reengineering of business: reengineering of organizations and information technologies. Moscow: Finance and Statistics, 1997. 336 p.
2. Luskatova O.V., Roberts M.V. Modern problems of business processes reengineering: studies. manual / Vladim. gos. unt. Vladimir: Publishing House of Vladimir State University, 2011. 146 p.
3. Kuksov A.S., Neopulo K.L. Classification of entrepreneurial risks in order to determine the business processes of a business owner // E-Management. 2019. No. 1. Pp. 26-32
4. Varzunov A.V. Analysis and management of business processes. Textbook / A.V. Varzunov, E.K. Torosyan, L.P. Sazhneva. St. Petersburg: ITMO University, 2016. 112 p.
5. Rodtsevich O.N. Definition of the concept of “business process”: the history of its origin and modern representation // Bulletin of Polotsk State University. 2015. No.13. pp. 40-48.
6. Tolkachev M.A. Business process: concept, classification // Bulletin of Polotsk State University. 2017. No. 6. pp. 31-33.
7. Pogrebtsova E.A. Features of the innovation process in agriculture // Transformation of the agro-industrial complex: Digital technologies in production and education. Collection of materials of the National Scientific and Practical Conference with international participation. Omsk, 2022. Pp. 193-196.
8. Pechatnova A.P. Innovative development of agriculture: problems and prospects // Young scientist. 2014. No. 4 (63). Pp. 427-429.
9. Pogrebtsova E.A. Strategic map of the enterprise: the concept and features of construction // Topical issues of the modern economy. 2022. No. 3. Pp. 103-108.
10. Salikhzyanova N.A., Gallyamova D.H. Methodology of modeling business processes of the organization // Bulletin of Kazan Technological University. 2012. No. 5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologiya-modelirovaniya-biznes-protsessov-organizatsii> (date of reference: 06/15/2023).
11. Pogrebtsova E.A. Features of modeling business processes in the livestock industry// Topical issues of the modern economy. 2021. No. 12. Pp. 499-506.

СТРАТЕГИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ МОНООТРАСЛЕВОЙ СТРУКТУРЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Аннотация. В работе на основе экспертных интервью были выявлены проблемы развития инновационной экономики в регионах с моноотраслевой структурой хозяйственной деятельности (на примере Вологодской области). В качестве экспертов выступили представители науки и органов управления.

Ключевые слова: инновационное развитие, инновационное предпринимательство, регион, моноотраслевая структура.

Введение

На протяжении длительного временного периода в отечественной экономике выполнялось решение задач по распределению рабочей силы, средств и предметов труда, а также выходу максимального эффекта от реализуемой политики производства, что способствовало возникновению монотерриторий с характерными диспропорциями развития в социально-экономическом отношении.

Следует подчеркнуть, что проблема моноструктурности российских регионов выступает в качестве препятствия инновационному экономическому росту. Ее решение должно содействовать эффективной реализации научно-технологического потенциала. Таким образом, цель исследования определена как поиск направлений развития инновационной деятельности в регионах с моноотраслевой структурой экономики.

Чтобы поставленная цель была достигнута, необходимо решить следующие задачи, которые включают: выявление специфики развития инновационной деятельности в моноструктурных регионах; обобщения существующего опыта и представления авторского видения относительно решения проблем развития инновационной деятельности в регионах, вызванных наличием моноотраслевой специфики.

Обзор литературы

Исследованию теоретических аспектов формирования и развития моноструктурных территориальных образований посвящены труды как зарубежных (J. Armstrong, R. Brown, B. Bathurs, M. Crawford), так и отечественных (Р.Р. Зайнутдинов, Н.В. Зубаревич, О.А. Неганова, Л.П. Холодова) ученых.

По мнению Н.В. Зубаревич, моноотраслевые регионы, особенно те, которые относятся к добывающему сектору или металлургической промышленности, проявляют свою неустойчивость в условиях изменения мировых цен продукцию, производимую в этих секторах. Более того, в периоды экономической стагнации в таких регионах заметно сокращаются объемы выпускаемой продукции, возникает безработица [1, 2, 3].

Как отмечают [4], в рамках моноотраслевых территорий производство, основанное на каком-то конкретном продукте, который оказался неконкурентоспособным по каким-либо причинам, считается фактором, вызывающим региональную «депрессивность».

Следует подчеркнуть, что моноотраслевая специфика экономики определяет характер инновационного развития. По мнению [5], значимый вклад в повышение инновационной активности региона вносят предприятия и производства, на кото-

рых он специализируется. В то же время наукоемкие отрасли промышленного производства, по мнению автора, ввиду фактора «масштабности», не способны иметь большую долю в региональной структуре производства.

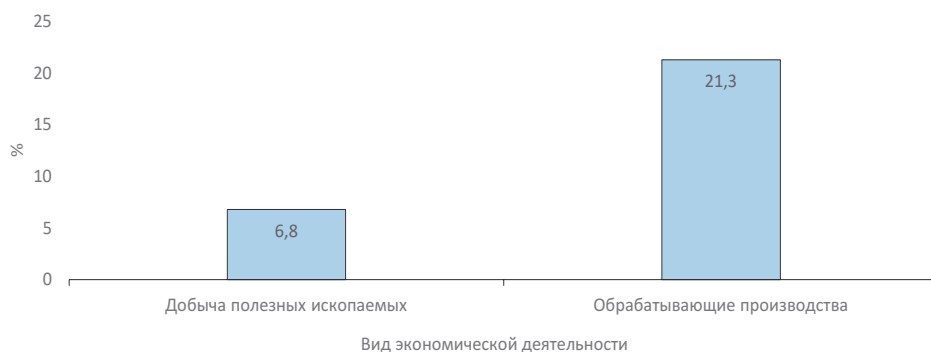
Также необходимо отметить, что, свойственная для моноотраслевых регионов монополизация в ключевых отраслях хозяйственной деятельности, предполагает монополию и в инновационной сфере, что негативно отражается на региональном инновационном развитии [6].

Методология

Методология исследования базируется на использовании системного анализа, документального, статистического и социологического методов. Информационной базой для подготовки исследования послужили научные статьи в индексируемых изданиях, авторские и коллективные монографии, данные официальной статистики, а также материалы глубинных интервью с экспертами по развитию инновационной деятельности в регионе: начальником управления промышленности и науки, заместителем начальника Департамента экономического развития Вологодской области Ласун А.Н., доктором химических наук Свиридовым Б.Д, а также кандидатом экономических наук, исполнительным директором Вологодского городского отделения Союза промышленников и предпринимателей Вологодской области К.А. Задумкиным.

Результаты и дискуссия

В рамках исследования моноотраслевых регионов необходимо учитывать их хозяйственную специфику, поскольку она в значительной степени определяет характер и потенциал инновационной деятельности в таких регионах. Например, как отмечает доктор экономических наук Сергей Капканщиков в статье «Стратегические дефекты российской сырьевой модели экономики», добывающая отрасль сама по себе не является инновационно привлекательной [7]. В то же время отрасли обрабатывающей промышленности являются более инновационными (рисунок). Следовательно, моноотраслевые регионы, в которых преобладает обрабатывающий сектор, имеют больше предпосылок для развития инновационной деятельности.



Уровень инновационной активности организаций по видам экономической деятельности (2020 г.)

Источник: Власова, В.В., Гохберг, Л.М., Грачева, Г.А. [и др.]. Индикаторы инновационной деятельности / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». Москва, 2022. 292 с.

Учитывая, что Вологодская область является типичным примером северных моноотраслевых регионов, базовой отраслью специализации в которых выступает

обрабатывающая промышленность, разработка направлений совершенствования инновационной деятельности будет произведена на ее примере.

Для идентификации проблем инновационного развития региона и разработки направлений по их решению была проведена серия глубинных интервью с экспертами по развитию инновационной деятельности в регионе (А.Н. Ласун, Б.Д. Свиридовым, К.А. Задумкиным).

Как отмечает начальник управления промышленности и науки, заместитель начальника Департамента экономического развития Вологодской области А.Н. Ласун, «Рассматриваемая проблема в действительности является актуальной. На развитие экономики в регионе существенное влияние оказывают предприятия металлургии и производства удобрений. Естественно, такие предприятия обладают монополией на инновации в рамках своей отрасли. В то же время регион планомерно отходит от моноотраслевой структуры экономики. Доля металлургии постепенно сокращается, появляются совершенно новые инновационные производства. Необходимо развивать качественно новые направления инновационной деятельности. В первую очередь, это должны быть такие направления, которые являются наиболее востребованными, например, информационно-коммуникационные технологии и т. п.».

По мнению доктора наук, научного консультанта ФГБОУ ВО «Череповецкий государственный университет» Б.Д. Свиридова, «в условиях моноотраслевой специфики ключевые отрасли, на которых специализируется регион, а это черная металлургия и химическая промышленность, обеспечивают ему не только наибольший объем прибыли, но и технологических инноваций. Проблема состоит в том, что предприятия, работающие в данных отраслях, как правило, являются монополистами. Следовательно, такие предприятия будут производить только те инновации, которые будут нужны, в первую очередь, им. И не важно, будет ли от этого действенная польза региону или нет, поскольку характер производимых инноваций также определяется запросами самой компании и зависит от фактора прибыльности». На вопрос о том, можно ли как-то изменить сложившуюся специфику, эксперт отвечает: «как мне кажется, необходимо диверсифицировать данные отрасли. Причем речь идет о диверсификации моноструктурных территорий посредством малого предпринимательства, в том числе, инновационного. Несомненно, инновации следует развивать повсеместно. Тем не менее, базовые отрасли, на которых специализируется моноотраслевой регион, являются своего рода его «визитной карточкой». Как правило, региональными ВУЗами, НИИ и пр. исследовательскими организациями региона проводится масса исследований в рамках ключевых отраслей специализации региона, что может свидетельствовать об их инновационном потенциале. Более того, эти отрасли сформированы, как правило, относительно ресурсно-сырьевой базы региона, которая составляет его абсолютные преимущества. Поэтому не только в краткосрочной, но и долгосрочной перспективе инновационное развитие данных отраслей для моноструктурных регионов будет наиболее важным».

В рамках интервью с исполнительным директором Вологодского городского отделения Союза промышленников и предпринимателей Вологодской области, кандидатом экономических наук К.А. Задумкиным также были выявлены проблемные точки, которые позволили сформулировать пути преодоления сложившихся барьеров. По словам Константина Алексеевича, «проблема монополизации инновационной деятельности в моноотраслевых регионах действительно существует. Одним из негативных ее проявлений можно считать то, что предприятия-монополисты ввиду

своих «масштабов» обеспечивают региону наибольший объем отгруженных инновационных товаров, работ и услуг. Таким образом, если что-то пойдет не по плану (например, упадет спрос на продукцию), предприятие будет вынуждено сократить объемы производства, в том числе, инновационной продукции. Таким образом, все это негативным образом отразится на показателях инновационной деятельности в регионе. С другой стороны, если такое предприятие реализует какой-нибудь крупный инновационный проект, то соответствующие показатели в разрезе региона будут высокими. Получается, что одно или несколько крупных инновационных предприятий в наибольшей степени формируют региональную инновационную статистику». Более того, эксперт подчеркивает, что «надо развивать кооперацию крупного, среднего и малого предпринимательства в инновационной сфере. Малые и средние инновационные предприятия могут заниматься разработкой и производством отдельных узлов и агрегатов, которые необходимы субъектам крупного инновационного бизнеса. Если рассматривать отрасль черной металлургии, то это могут быть инновационные компоненты для доменного процесса, в химической промышленности – запасные части для линий производства удобрений, химические реактивы, биологически активные добавки и пр. Все эти «ниши» должны быть заполнены субъектами инновационного МСП. Особенно это актуально в настоящий период, когда, после введения санкций, предприятия региона столкнулись с острой проблемой нехватки комплектующих для своего оборудования, а также некоторых компонентов, необходимых для производства продукции. Считаю верным решением осваивать данное направление, притом не просто выпускать аналоги запасных частей, комплектующих, материалов и пр., а инновационные аналоги, за счет придания им новых качеств и свойств».

Заключение

Проведенная серия интервью позволяет сделать вывод, что основной проблемой инновационного развития регионов с моноотраслевой структурой экономики является монополизация в ключевых для региона отраслях народного хозяйства.

В ходе интервью также было выявлено три варианта решения данной проблемы:

1. Развитие малого и среднего инновационного предпринимательства в тех отраслях, которые монополизированы (и на которых регион специализируется).
2. Развитие качественно новых направлений инновационной деятельности также за счет малого и среднего инновационного предпринимательства.
3. Кооперация малого, среднего и крупного инновационного предпринимательства в процессе создания цепочек добавленной стоимости.

Следует отметить, что определенные шаги в контексте реализации обозначенных направлений в регионе уже предпринимаются. В частности, осуществляются инновационные разработки в области развития порошковой металлургии, запускаются новые проекты, например, «Синергия роста 2.0», что позволяет объединить крупный, средний и малый бизнес с целью обеспечения синергетического эффекта от их совместной деятельности, реализуются меры финансовой помощи для субъектов малого и среднего инновационного предпринимательства со стороны представителей органов власти региона и др.

Тем не менее, масштабы этих изменений пока еще не позволяют преодолеть моноотраслевую специфику, а также негативные эффекты в рамках инновационного развития региона, которые ею обусловлены. Таким образом, региону необходима интенсификация предлагаемых практик.

Работа подготовлена в соответствии с темой государственного задания №FMGZ-2022-0002 «Методы и механизмы социально-экономического развития регионов России в условиях цифровизации и четвертой промышленной революции».

Библиографический список

1. Зайнутдинов Р.Р. Моноотраслевые регионы России: определение, типологизация и перспективы развития // Экономика региона. 2015. № 4. С. 106-122.
2. Зайнутдинов Р.Р. Антикризисное развитие моноотраслевых регионов России. М: Мир науки, 2015. 147 с.
3. Зубаревич Н.В. Трансформация рынков труда российских моногородов // Вестник Московского университета. Серия 5: География. 2015. № 4. С. 38-44.
4. Яковлева Е.Б., Маврина И.А. Пути выхода депрессивных регионов из кризисного состояния // Вестник Санкт-Петербургского университета. 2010. № 1. С. 54-57.
5. Галеев Т.А. Особенности внедрения инновационных технологий в условиях российской экономической модели // Общество и экономика. 2022. № 10. С. 73-82.
6. Малявина И.Ю., Крюкова Т.М. Монополии, инновации и ключевая роль малых фирм. Монополизм и инновации: проблемы взаимодействия // Российское предпринимательство. 2009. № 2-1. С. 40-45.
7. Капканщиков С. Стратегические дефекты российской сырьевой модели экономики // Общество и экономика. 2021. № 1. С. 5-21.

Информация об авторе

Иванов Семен Леонидович (Россия, Вологда) – аспирант, младший научный сотрудник, Вологодский научный центр Российской академии наук (160014, Россия, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а; e-mail: slivanov2020@mail.ru)

Ivanov S.L.

STRATEGIES OF INNOVATIVE DEVELOPMENT IN THE CONDITIONS OF A DIVERSIFIED STRUCTURE OF THE REGIONAL ECONOMY

Abstract. based on expert interviews, the problems of the development of innovative economy in regions with a single-industry structure of economic activity were identified in the work (on the example of the Vologda Oblast). Representatives of science and government bodies acted as experts.

Key words: *innovative development, innovative entrepreneurship, region, single-industry structure.*

Information about the author

Ivanov Semyon Leonidovich (Russia, Vologda) – PhD student, Junior Researcher, FSBI Volnu RAS (56a Gorky str., Vologda, 160014, Russia; E-mail: slivanov2020@mail.ru)

References

1. Zainutdinov R.R. Single-industry regions of Russia: definition, typologization and development prospects // The economy of the region. 2015. No. 4, pp. 106-122.
2. Zaynutdinov R.R. Anti-crisis development of single-industry regions of Russia. Moscow: Mir nauki, 2015. 147 p

3. Zubarevich N.V. Transformation of labor markets of Russian single-industry towns // Bulletin of the Moscow University. Series 5: Geography. 2015. No. 4, pp. 38-44.
4. Yakovleva E.B., Mavrina I.A. Ways out of depressive regions from a crisis state // Bulletin of St. Petersburg University. 2010. No. 1, pp. 54-57.
5. Galeev T.A. Features of the introduction of innovative technologies in the conditions of the Russian economic model // Society and economics. 2022. No. 10, pp. 73-82.
6. Malyavina I.Yu., Kryukova T.M. Monopolies, innovations and the key role of small firms. Monopolism and innovation: problems of interaction // Russian entrepreneurship. 2009. No. 2-1, pp. 40-45.
7. Kapkashchikov S. Strategic defects of the Russian raw material model of the economy // Society and Economics. 2021. No. 1, pp. 5-21.

ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА В ОБЕСПЕЧЕНИИ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ТАДЖИКИСТАНА

Аннотация. В работе исследуется влияние транспортной инфраструктуры в обеспечении формирования и развития отраслей национальной экономики Таджикистана. Отмечается, что из-за отсутствия нормальной транспортной инфраструктуры во многих горных городах и районах страны не получили развитие не только промышленность, но и сельское хозяйство, и другие отрасли национальной экономики страны. Поэтому приводятся меры по расширению сети транспортной инфраструктуры, с учетом рыночных особенностей страны, чтобы наилучшим способом удовлетворить спрос потребителей в продукции транспорта.

Ключевые слова: транспорт, транспортная инфраструктура, экономика, развитие, размещение, рынок, продукция транспорта.

Таджикистан обладает специализированной частью территории земного шара со своими природно-экономическими условиями и выступает в качестве самостоятельной региональной единицы в мирохозяйственной системе. Он в период обеспечения радикальных рыночных преобразований, создания единого рыночного пространства, в сочетании с формированием региональных рынков, нуждается в более высоком качестве функционирования производственной инфраструктуры страны, в частности, перевозочной работы всех видов транспорта.

В настоящее время, Таджикистан как самостоятельный регион вступает в транспортно-экономическое сотрудничество с другими регионами мира. В то же время основа транспортной работы в системе рыночных отношений образуется в результате развития экономического сотрудничества между городами и районами страны, где повышается роль транспорта, который «...создает необходимые общие условия для эффективной концентрации и специализации производства, углубления процессов разделения и кооперации общественного труда, обеспечения сохранности массы и потребительских свойств созданной продукции, сокращения ее потерь на всех стадиях процесса «производство-потребление» и т.д.» [1].

В связи с этим важнейшим средством сообщения между регионами является транспорт, который обеспечивает экономическую безопасность и целостность каждого региона. С переходом к рыночной экономике перед регионами возникают новые проблемы и задачи, которые ранее не возникали, а в решении их большую роль играет транспорт. Поэтому успехи экономического развития страны в целом и ее отдельных регионов будут определяться уровнем их транспортной обеспеченности.

По мере развития рыночных отношений будут происходить изменения и на рынке продукции транспорта. Это приводит к увеличению спроса на транспортные средства. В то же время все виды транспорта в результате демополизации государственной собственности будут функционировать в условиях многообразия форм собственности и налаживать горизонтальные связи с потребителями. Между видами транспорта и потребителями их продукции работа по перевозке осуществляется на основе рыночной сделки и договорных отношений.

В условиях перехода к рыночной экономике в Таджикистане и на видах транспорта произошло и еще продолжается разрушение старых экономических отношений,

основанных на жестком планировании и на административно-командном управлении экономикой. В связи с этим возникает необходимость внесения крупных корректировок в экономическую концепцию деятельности видов транспорта. Теперь вместо привычной ориентации на «полное удовлетворение потребностей народного хозяйства и населения в перевозках» они переходят к идее наилучшим способом удовлетворить нужды потребителей с учетом их рыночных импульсов платежеспособного спроса. Это требует, чтобы у руля транспортного предприятия находились активные, энергично устремленные к успеху, склонные к риску, настойчивые, адаптивные, уверенные в себе руководители, чтобы все виды транспорта были приспособлены к требованиям, законам и правилам рыночной экономики.

В целях налаживания рыночных отношений между регионами внутри страны и Таджикистана с другими регионами мира проводятся меры по расширению сети транспортной инфраструктуры, которые требуют «...сбалансированного развития не только различных видов транспорта, но и сооружений и технических средств каждой транспортной отрасли» [2]. В связи с этим в Послании Президента Республики Таджикистан Э. Рахмона Маджлиси Оли 21 декабря 2021 года отмечается: «Для обеспечения беспрепятственного передвижения пассажиров и грузоперевозок во все времена года между регионами страны, а также для вывода республики из коммуникационного тупика и превращения ее в транзитную страну осуществлены 59 государственных инвестиционных проектов на сумму 24 млрд. сомони, построены и сданы в эксплуатацию 2400 км дорог, 326 мостов, 6 автомобильных тоннелей и 219 км железной дороги.

С осуществлением упомянутых работ в 2017 году мы достигли одной из своих стратегических целей, то есть Таджикистан, разделенный на три части, превратили в целостную территорию и посредством транспортных коридоров обеспечили его присоединение к соседним странам, ближним и дальним зарубежным государствам» [3].

Сейчас Таджикистан имеет только один путь выхода железнодорожного транспорта к зарубежным странам и регионам через территорию Узбекистана. Даже внутри страны не все регионы имеют между собой железнодорожное сообщение. Поэтому принимаются «меры по привлечению иностранных инвестиций для проектирования и строительства железной дороги Душанбе – Курган-Тюбе – Пяндж с сообщением до Кундуза (Афганистан)» [4].

Строительство и сдача в эксплуатацию этих стратегических транспортных объектов имеют огромное значение для развития транспортной инфраструктуры, в условиях становления рыночных отношений в стране в целом и в отдельных ее регионах, для обеспечения развития их экономики и транспортно-экономических связей между регионами внутри страны и Таджикистана с другими регионами мира. Национальная экономика современного Таджикистана представляет собой многоотраслевой комплекс с развитыми промышленностью и сельским хозяйством, разветвленной производственной инфраструктурой и непроизводственной сферой.

В последние годы в связи с переходом к рынку в области развития отраслей экономики произошел и в настоящее время продолжается крупный сдвиг в производственной специализации страны, исходя из рыночной потребности потребителей. В промышленном комплексе ранее существующие отрасли специализации (легкая и пищевая промышленность) получают дальнейшее развитие, но центр тяжести все более смещается в сторону развития отраслей тяжелой промышленности. Для ны-

нешнего этапа развития экономики страны характерной чертой является бурное развитие гидроэнергетики, которая имеет существенное значение не только для дальнейшего развития промышленности, но и для других отраслей производства. Вовлечены в хозяйственный оборот многие месторождения полезных ископаемых, которыми так богата страна. Это позволяет создать и постоянно расширять производство в цветной металлургии, угольной, химической промышленности и промышленности строительных материалов.

Поскольку Таджикистан – край высокогорный, то всего лишь одна треть его территории может быть использована под сельскохозяйственные угодья. Сельское хозяйство здесь в основном базируется на поливном земледелии. Поэтому особую ценность представляют земли, пригодные для орошения. В современных условиях Таджикистана высокие темпы роста сельскохозяйственного производства обусловлены быстрым развитием хлопководства, садоводства, овощеводства, виноградарства, гераниеводства, шелководства, а также отраслей животноводства, преимущественно местного значения.

Темпы роста и структура производства в других отраслях экономической и социальной жизни определяют динамику развития и структуру работы транспорта в стране. Он включает в себя железные дороги, автомобильный транспорт и воздушный транспорт, который «развивается и экстенсивным путем – за счет прироста сети путей сообщения и интенсивным путем – за счет реконструктивных мероприятий на действующих видах транспорта. Сочетание этих двух путей развития характерно для современного периода и сохранится в будущем» [5].

В настоящее время еще не закончен процесс освоения некоторых регионов, нуждающихся в строительстве новых промышленных и сельскохозяйственных предприятий, а также других производственных и непроизводственных объектов. В свою очередь, развитые регионы нуждаются в улучшении их транспортной обеспеченности, оснащении их более совершенными транспортными средствами, способными обеспечить высокую скорость, большую мощность и маневренность, а также создание резервов пропускных и провозных способностей транспорта.

В центральных и восточных горных регионах страны все еще полностью не решена проблема ликвидации бездорожья. Низок удельный вес усовершенствованных автодорог в этих регионах страны. Это связано с тем, что горный рельеф затрудняет строительство усовершенствованных дорог магистрального значения, а местная сеть представлена в основном грунтовыми дорогами.

Мировой опыт показывает, что все экономически развитые страны и страны, бросающие вызов на развитие, для обеспечения развития экономической и социальной жизни своей страны в первую очередь уделяют особое внимание развитию отраслей производственной и социальной инфраструктуры. Поэтому для развития отраслей инфраструктуры в годы независимости и суверенитета Таджикистана создавались большие возможности. Примером этого могут быть развитие различных видов транспорта, связи, строительство малых, средних и больших электростанций, водохранилищ, учреждений сферы образования, здравоохранения, культуры и тому подобные.

В связи с этим переход экономики страны к рынку и формированию рыночных отношений требует динамичного и сбалансированного развития всех звеньев национальной экономики, включая транспорт, как составной части производственной инфраструктуры. Он в настоящее время занимает одно из приоритетных мест

среди основных условий, определяющих эффективное функционирование экономики страны, равноправного вхождения и интеграции страны в мирохозяйственную систему.

Вместе с тем, в последние годы в транспортной системе страны дали о себе знать экономические трудности, обусловленные транспортной зависимостью страны и ее отдельных регионов, физическим и моральным износом материально-технической базы, диспропорциями в развитии ее объектов, ограниченностью выделяемых инвестиций, отсутствием рыночного механизма функционирования и управления. В итоге транспорт стал фактически сдерживающим фактором развития отдельных регионов страны почти во всех ее сферах. Так, например, из-за не развитости на должном уровне видов транспорта во многие горные районы страны невозможно доставить нужные средства производства для предприятий, а произведенную ими продукцию и услуги – доставить на рынок потребителей для продажи. Это привело к тому, что в этих регионах не получили развитие не только промышленные предприятия, но даже сельскохозяйственные предприятия и организации других отраслей экономической и социальной жизни страны.

Формирование необходимых условий рационального развития и размещения транспорта, устранение имеющихся диспропорций между ним и другими отраслями экономики требуют разработки стратегии его развития и размещения на среднесрочную и долгосрочную перспективу с учетом региональных особенностей страны. Реализация этой стратегии с целью решения проблемы своевременного и качественного удовлетворения быстрорастущего спроса потребителей транспортной продукции с возможными минимальными затратами потребует приоритетного, опережающего и ускоренного формирования всех видов транспорта по отношению к экономике страны в целом и ее отдельных регионов в частности.

Транспорт как производственная инфраструктура экономики страны развивается с учетом развития и размещения всех отраслей общественной жизни и обеспечивает максимально эффективное использование экономического и социального потенциала. Поэтому желательно развивать и размещать такую транспортную инфраструктуру, которая могла бы наилучшим способом удовлетворить спрос потребителей страны и ее регионов в продукции транспорта.

Анализ состояния развития и размещения существующей транспортной инфраструктуры страны свидетельствует о том, что она не полностью отвечает требованиям данного этапа и перспективам развития ее экономики. Поэтому формирование и ускоренное развитие и размещение транспортной инфраструктуры определяют необходимость углубленного изучения теоретических, методологических и прикладных аспектов исследования ее роли, места и влияния на функционирование экономики, особенно с учетом условий формирования современных рыночных отношений в стране в целом и отдельных ее регионов.

Проведенный анализ показывает, что многие вопросы современной рыночной экономики пока еще находятся на стадии решения. По ряду принципиальных положений здесь отсутствует единство взглядов, нередко встречаются взаимоисключающие научные точки зрения. Почти неизученными остаются проблемы развития и размещения транспортной инфраструктуры, учитывающие в условиях рынка как общеэкономические особенности страны, так и особенности ее транспорта. Кроме того, многие теоретические, методологические и методические вопросы исследования развития и размещения транспортной инфраструктуры в целом и, в частно-

сти, применительно к Таджикистану и его регионам, в условиях рынка не разработаны или недостаточно изучены и требуют дальнейшего научного осмысления и развития. В связи с этим решение проблем развития и размещения транспортной инфраструктуры предусматривает теоретическое обоснование методологических и методических основ формирования транспортной инфраструктуры, разработку концепции основных направлений развития и путей рационального размещения видов транспорта в системе рыночных отношений.

Рыночные отношения вносят принципиальные изменения в условия развития и размещения транспортной инфраструктуры страны в целом и ее отдельных регионов. Эти проблемы существуют в различных аспектах и в экономике, и в обществе в целом. Каждый вид транспорта может быть предметом отдельного исследования. При этом отметим, что рыночная система предполагает формирование новых отношений в функционировании национальной рыночной экономики, что требует в свою очередь и конкретизации состава и классификации транспорта, с целью определения его «узких мест».

Развитие и размещение транспортной инфраструктуры Таджикистана на современном этапе осуществляется в условиях не только с учетом перехода от аграрно-индустриальной к индустриально-аграрной экономике, но и по условиям мировой экономики и мирового рынка в соответствии с требованиями стран с постиндустриальной экономикой. В связи с этим развитие и размещение видов транспорта страны в условиях современных рыночных отношений зависят как от общеэкономических особенностей развития и размещения производительных сил, так и от других условий.

Основу рассмотрения теоретических аспектов развития и размещения транспортной инфраструктуры составляет формирование рынка транспортной продукции. Анализ научных источников [6] свидетельствует о том, что при определении рынка продукции транспорта возможны два подхода: ограниченный (классический) и обобщенный (современный). Вместе с тем, в задачи формирования вышеназванного рынка входит не только увеличение предложений, но и стремление воздействовать на него так, чтобы он соответствовал спросу на транспортные работы. С другой стороны, в определение такого рынка должны быть включены социальные аспекты, экологичность, этика и безопасность выполняемых работ, а также оказание технического воздействия. Кроме того, при определении рынка продукции транспорта следует учитывать функционирование транспортных организаций отдельных регионов, различных форм собственности, рынок идей и услуг.

Одной из важнейших задач развития и размещения транспортной инфраструктуры в условиях рынка является учет рыночного спроса потребителей в перемещении грузов и людей. При этом решающее значение приобретает повышение качества и эффективности работы видов транспорта. Системное обеспечение ускоренного возрастания качества перевозок обеспечивается маркетингом. Поэтому особое место отводится удовлетворению потребительского спроса экономики предложениями, исходящими от самой транспортной инфраструктуры.

Спрос в перевозках является производной потребностью, т.е. перевозка совершается не потому, что она является полезной или удовлетворяет потребителя сама по себе, а потому, что посредством ее, достигается цель перемещения и осуществляется какого-либо рода деятельность, удовлетворяющая потребителя. Поэтому транспортная инфраструктура, в этом случае, может являться интегратором или дезинтегратором желаемой системы деятельности отдельных потребителей.

Формирование спроса в перевозках происходит под влиянием множества разнообразных факторов. Отдельные факторы связаны с социально-экономическими законами развития страны и отдельных ее регионов, и не оказывают прямого воздействия на объем транспортной работы, а другие, во многом, зависят от уровня и формы организации транспортного производства и непосредственно влияют на обобщающие показатели работы транспорта. Исследование факторов, определяющих формирование спроса в продукции транспорта, позволило установить совокупность факторов, определяющих потребности экономики в перевозках.

Рассмотрение основных функций и задач транспортной инфраструктуры, в процессе деятельности современной рыночной экономики, показали, что они связаны с разработкой целевой функции и нахождения критериев оптимальности политики развития видов транспорта. Конкретной формой количественного выражения экономической эффективности, в рамках вышеуказанных критериев, является максимум прибыли и минимум затрат при выполнении заданных потребностей в транспортной работе. Связь транспортной инфраструктуры с другими сферами экономики настолько сильна, что вполне естественно их совместное исследование.

Библиографический список

1. Лившиц В.Н. Системный анализ экономических процессов на транспорте. М.: Транспорт, 1986. С. 16.
2. Леонтьев Р.Г. Формирование единой региональной транспортной системы (программно-целевой подход). М.: Наука, 1987. С. 9.
3. Послание Президента Республики Таджикистан Э. Рахмона Маджлиси Оли 21 декабря 2021 г. – president.tj
4. Послание Президента Республики Таджикистан Э. Рахмона Маджлиси Оли 16 апреля 2005 г. // Народная газета. 2005. 27апреля.
5. Рауфи А. Транспорт независимого Таджикистана // Экономика Таджикистана. 2016. № 1-2. С. 95.
6. Рауфи А. Транспорт в системе рыночной экономики. Душанбе: Ирфон, 2002. – С. 61-62.

Информация об авторе

Рауфи Абдугаффор (Таджикистан, Душанбе) – доктор экономических наук, профессор, заведующий отделом инфраструктурных исследований, Институт экономики и демографии Национальной академии наук Таджикистана (734024, Таджикистан, г. Душанбе, ул. Айни, 44; Сл. тел.: 221-50-67; e-mail: eco_institute@mail.ru)

Raufi A.

TRANSPORT INFRASTRUCTURE OF THE ENSURING THE DEVELOPMENT OF THE ECONOMY TAJIKISTAN

Abstract. *Influence of the transport infrastructure is researched in work in ensuring the shaping and developments of the branches of the national economy Tajikistan. It is noted that for want of normal transport infrastructure in many mountain city and region of the country has not got the development to not only industry, but also agriculture and other branches of the national economy of the country. So measures are conducted on expansion of the network of the transport infrastructure, with provision for market particularities of the country that best way to satisfy the demand of the consumers in product of the transport.*

Key words: *transport, transport infrastructure, economy, development, accommodation, the market, product of the transport.*

Information about the author

Raufi Abdugaffor (Tajikistan, Dushanbe) – a doctor of the economic sciences, professor, head department of the infrastructures studies of the Institute of the economy and demographies to National academy of the sciences Tajikistan (734024, Dushanbe, str. Ayni, 44; S.tel.: 221-50-67; mob.: 918-70-12-18; E-mail: eco_institute@mail.ru)

References

1. Livshic V.N. The System analysis of the economic processes on transport. M.: Transport, 1986. - S. 16.
2. Leontiev R.G. Shaping the united regional transport system (software-target approach). M.: Science, 1987. S. 9.
3. The Message of the President of the Republic Tajikistan E. Rahmon Majlisi Oli Republics Tajikistan 21 december 2021. - president.tj
4. The Message of the President of the Republic Tajikistan E. Rahmon Majlisi Oli Republics Tajikistan 16 april 2005 // Public gazeta. 2005. 27 april.
5. Raufi A. Transport independent Tajikistan. // Economy Tajikistan. 2016. № 1-2. S. 95.
6. Raufi A. Transport in system market economies. Dushanbe: Irfon, 2002. S. 61-62.

УСЛОВИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ УКРЕПЛЕНИЯ ЭКОНОМИКИ В КОНТЕКСТЕ ВНЕШНЕПОЛИТИЧЕСКОГО ПРОТИВОСТОЯНИЯ

Аннотация. Рассмотрены процессы в экономике и финансовой политике, протекающие в жестких условиях глобальной конфронтации. Отмечены проблемы на пути стратегического развития экономики и действия по их преодолению. В ходе обсуждения освещены спорные вопросы, выражающие позиции государственной власти и Центробанка России. Даны обоснования и рекомендации по результатам дискуссии. Раскрыты результаты преодоления внешнеэкономических угроз в целом по стране и в частности в Нижегородской области.

Ключевые слова: рост ВВП, дефицит кадров, рост доходов населения, потребительский спрос, инфляция, рост производства, котировки валют, дефицит бюджета, продажа золотовалютных резервов.

В условиях беспрецедентного геополитического и геоэкономического давления на Россию, концентрации евроатлантического транснационального эмиссионно-кредитного капитала на противостояние России, военного конфликта, нацеленных на истощение отечественной экономики, первостепенной задачей становится укрепление экономики России. Для этого необходимо инфраструктурное обеспечение научно-технологического развития территорий, финансовая поддержка и улучшение организации инновационной деятельности в реальном секторе экономики, а также сбалансированное взаимодействие в финансовой, промышленной, информационной сферах [6, с. 38-49].

Жесткие внешнеэкономические условия вынудили руководство страны действовать более целенаправленно, организовано, скоординировано, решительно, эффективно. В условиях санкционного давления и ухудшающихся внешнеэкономических отношений Минэкономразвития спрогнозировал рост ВВП на, 1,2% в 2023 г. И это значительно превосходит ожидания независимых экспертов и международных организаций. Всемирный банк прогнозирует уменьшение ВВП в 2023 г. на 0,2%. По данным МВФ предполагается увеличение на 0,7%. А по прогнозам Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования (ЦМАКП) ожидается сокращение ВВП до 0,4%. Рост, прогнозируемый Минэкономразвития предполагается достичь за счет повышения оплаты труда и кредитования потребителей с целью частичного восстановления платежеспособного спроса [17].

При повышении доходов потребителей важно не создать дисбаланс между спросом и предложением на рынке. Для этого необходимо, чтобы средний рост заработной платы не опережал рост производительности труда. От непропорционально роста зарплат предостерегает также Центробанк РФ. В его оценке из-за опережающего повышения спроса вырастут цены при отставании роста производства. В этом случае увеличение доходов будет обесценено инфляцией, И их покупательная способность и потребительский спрос останутся на уровне до начала стимулирования спроса ростом зарплат и потребительских кредитов. Росту производства препятствуют усиливающиеся ограничения производственных ресурсов, включая трудовые ресурсы, производственные мощности и технологий [8], недостаток финансовых источников и высокая зависимость страны от иностранных информационно-коммуникационных ресурсов (ИКР).

На 26-м Петербургском международном экономическом форуме (ПМЭФ-2023). Президент заявил о необходимости формирования в России «экономики высоких заработных плат», как необходимого условия привлечения высоко квалифицированных кадров. В данном контексте мы наблюдаем недостаток рабочих рук в стране. К примеру, в Нижегородской области дефицит кадров в мае стал наибольшим относительно данных начала 2023 г. Он опустился до 2,7 резюме, в расчете на одну вакансию, (рисунок). При этом нормальным в сложившейся практике на рынке труда считается 5-7 резюме на одну вакансию [14].



Уровень кадрового обеспечения в Нижегородской области

Источник: Прусакова А. Уровень дефицита кадров достиг максимума с начала года в Нижегородской области // Деловой квартал. 13.06.2023. URL: <https://nn.dk.ru/news/237185240>

Таким образом, возникает дисбаланс между спросом и предложением на рабочую силу на рынке труда. Когда спрос превосходит предложение, рынок реагирует ростом цен на рабочую силу. Возрастающий недостаток рабочей силы не позволяет наращивать объемы производства. В этой связи увеличение заработной платы становится закономерным и является необходимым условием промышленного роста. Данная мера способствует восполнению недостатка трудовых ресурсов. По опросам компании кадрового обеспечения через интернет «HeadHunter» 57% организаций Нижегородской области до конца 2023 года повысят зарплаты своим работникам. В целом по России повышение зарплат планируют 53% организаций [13]. При этом важно, использовать финансовые методы оценки стоимости человеческого капитала, стимулирующие максимизацию трудового вклада работников в достижение целей бизнеса, выраженных в его капитализации и увеличении стоимости компании [21, с. 19-36; 18, с. 12-39]. Приоритетного финансирования требуют наиболее востребованные профессии. В целях развития инновационных высоко технологичных производств Нижегородский государственный университет им Н.И. Лобачевского в сотрудничестве с инновационным научно-технологическим центром «Квантовая долина» подготовили новую образовательную программу «Квантовые и нейроморфные технологии». Специалисты и технологии данного направления становятся все более востребованными ведущими центрами науки и бизнеса, включая: Росатом, Ростех, Российский квантовый центр, Курчатовский институт, Институт физики микроструктур РАН, НИИ измерительных систем имени Седакова, ведущие банки и др. [9¹].

¹ Прусакова А. В Нижнем Новгороде начнут подготовку квантовых технологов сотрудникам // Деловой квартал. 16.06.2023. URL: <https://nn.dk.ru/news/237185393>

Открытие новых производств, импортозамещения и инновационных направлений развития промышленности начинается с инвестиций [19]. Инвестиционной активности в Нижегородском регионе уделяется особое внимание. Важнейшим направлением инвестирования являются капиталовложения. По Нижегородской области инвестиции в основной капитал имеют устойчивую положительную динамику (таблица). Наибольшую долю занимают собственные источники финансирования, что повышает финансовую устойчивость проекта. Относительно небольшую часть составляют средства из государственного бюджета. Менее 1% приходится на иностранные инвестиции, что свидетельствует о крайне низком финансировании региона из-за рубежа.

Данные об инвестициях в основной капитал по Нижегородской области

Показатели	Годы						
	2000	2010	2017	2018	2019	2020	2021
Инвестиции в основной капитал – всего, млн руб.	13560,7	116580,3	160109,0	180370,8	206491,7	272280,4	266148,6
в т. ч. по источникам финансирования, млн руб.							
собственные средства	7575,9	52115,4	89085,2	113722,9	142486,2	169976,8	183859,8
привлеченные средства	5984,8	64464,9	71023,8	66647,9	64005,5	102303,6	82288,8
из них:							
инвестиции из-за рубежа			865,5	457,7	189,8	не опубликовано	не опубликовано
бюджетные средства (средства консолидированного бюджета)	3062,6	20150,5	41859,3	34983,0	36764,7	44984,3	51085,0
Инвестиции в основной капитал – всего, в % к итогу	100	100	100	100	100	100	100
в т. ч. по источникам финансирования							
собственные средства	55,9	44,7	55,6	63,0	69,0	62,4	69,1
привлеченные средства	44,1	55,3	44,4	37,0	31,0	37,6	30,9
из них:							
инвестиции из-за рубежа			0,5	0,3	0,1	не опубликовано	не опубликовано
бюджетные средства (средства консолидированного бюджета)	22,6	17,3	26,2	19,4	17,8	16,5	19,2

Источник: составлено по данным Нижегородстат [15, с. 130].

По инвестиционной привлекательности за пять лет Нижегородская область переместилась с 70-й позиции в 2018 г. до 3-го места в 2023 г. в национальном рейтинге инвестиционного климата, проводимом Агентством стратегических инициатив (АСИ). Рейтинг оценки построен по 4 показателям: регуляторная среда, институты для бизнеса, инфраструктура и ресурсы, поддержка малого и среднего предпринимательства [11]. Интересы инвесторов также зависят от волатильности доходов от инвестиций [22].

По данным Нижегородстата с января по апрель 2023 г. рост промышленного производства в регионе достиг 4,3% в отношении к соответствующему периоду 2022 года. В апреле он вырос на 7,4% относительно аналогичного периода 2022 г. [12].

На Петербургском международном экономическом форуме (ПМЭФ-2023) нижегородские участники во главе с губернатором Г.С. Никитиным подписали 26 соглашений различных направлений производств с общим объемом инвестиций 251 млрд руб. По словам Губернатора для Нижегородской области особенно важно, что такое количество инвесторов проявили интерес к вкладам в нижегородскую промышленность и реализации своих инициатив [10].

Реальное импортозамещение достигнуто российскими разработчиками в определенной сфере информационных технологий, сообщил М.В. Мишустин в пленарной сессии «Цифровая независимость промышленной России» на конференции «Цифровая индустрия промышленной России» («ЦИПР-2023»). В докладе отмечено, что расчеты для информационного моделирования объектов строительства в различных отраслях экономики выполнены на российском программном обеспечении (ПО) с помощью модуля nanoCAD [3].

В ходе проведения конференции («ЦИПР-2023») подписано соглашение о сотрудничестве Нижегородского Регионального центра поддержки и координации отечественных цифровых технологий и разработчиков АНО «Горький Тех» и ОАО «Гипросвязь» – Республика Беларусь. Соглашение расширяет возможности сотрудничества российских и белорусских компаний в области информационных технологий, активизирует совместные высокотехнологичные проекты импортозамещения с созданием отечественных информационных технологий взамен зарубежному программному обеспечению. Оно повысит рост компетенций создателей ИТ-продуктов и обеспечит внедрение «сквозных» технологий [2].

Трудности отечественной экономики в условиях международной конфронтации проявляются в резком увеличении дефицита федерального бюджета. Минфин сообщает: доходы федерального бюджета в январе-апреле 2023 года составили 7 782 млрд. руб. (-22,4% г/г), а расходы 11 206 млрд руб. (+26,3% г/г) За 4 месяца 2023 года дефицит бюджета достиг 3,4 трлн руб., что выше планового значения 2023 г., равного 2,9 трлн руб. [5].

Для восполнения дефицита бюджета предприняты различные меры. Среди них Законопроект Минфина РФ от 13 июня 2023 года о налоге на сверхприбыль для крупных компаний, одобренный на заседании Правительства РФ. Информация о прибыли для определения налога приводится в учетных документах [1].

Постановлением Правительства РФ от 04.08.2013 г. № 699 утверждены Правила проведения расчетов и перечисления средств в связи с формированием и использованием дополнительных нефтегазовых доходов федерального бюджета, средств Фонда национального благосостояния (ФНБ). В следовании эти правилам из ФНБ продано 2 274,2 млн. китайских юаней и 3 633,0 кг золота в обезличенной форме на общую сумму 38 498,9 млн руб. Вырученные средства направлены на восполнение дефицита Федерального бюджета.

Но и этих мер недостаточно для покрытия дефицита. Поэтому правительство намерено сокращать часть государственных расходов. Министр Финансов РФ А.Г. Силуанов предлагает трансформировать отдельные статьи расходов. Министр экономического развития М.Г. Решетников заявил о необходимости приоритизировать бюджетные расходы, сократить дотации для отдельных производителей. Председатель Центробанка Э.С. Набиуллина, предлагает сокращать расходы избирательно, а не повсеместно. Для этого ею рекомендовано в очередном проекте бюджета Минфину и Минэкономразвития составить список неэффективных и избыточных статей расходов, не способствующих росту экономики [7].

Другим сдерживающим фактором является ослабления рубля в международных котировках. В июне 2023 г. курс рубля снизился до минимального значения апреля 2022 г. в отношении к американской валюте, сократившись до 85,03 рубля. В отношении к евро курс рубля снизился до 91,7 руб. Причем последнее время падение российской валюты ускорилось при росте доллара более 4 рублей, а евро более 5 [16]. Снижение курса рубля также отрицательно влияет на прямые иностранные инвестиции [4, с. 6-16].

Не существует однозначно определенных причин текущего падения курса отечественной валюты. Но укреплению моноцентричной валюты относительно российского рубля, несомненно, способствует продажа российского золота и других товаров за доллары, признание доллара США международной валютой, использование доллара США в качестве международной меры стоимости, которым он не соответствует по своим параметрам и состоянию американских финансов, включая колоссальный рост внутреннего долга США, отрицательный внешнеторговый баланс, несоответствие курса доллара на международных котировках его реальной покупательной способности и др.

Продажа золота России и других активов временно необходимы для текущего финансирования, преодоления бюджетного дефицита, сохранения оперативной устойчивости экономики, без которой государство не может выстоять в условиях глобальной конфронтации. И такие расходы по своему значению приближаются к чрезвычайным. В этой связи очень важно укреплять стратегическую устойчивость рубля, а для этого нужно сохранять баланс между пополнением золотовалютных резервов золотом с одной стороны, и его продажей на критические нужды при наступлении страхового случая, для которого предусмотрено использование золотовалютных резервов из ФНБ – с другой стороны.

И так в процессе исследования мы обратили внимание на существующие ограничения трудовых, финансовых ресурсов производственных мощностей, технологий, ИКР. Для их восполнения в России и в том числе, в Нижегородской области, усилены различные виды государственной помощи и поддержки.

Для обеспечения трудовыми ресурсами открываются новые направления подготовки специалистов в передовых, инновационных видах деятельности, проводится повышение заработной платы работникам наиболее востребованных приоритетных профессий и квалификаций.

Для расширения производственных мощностей увеличивается объем инвестиций в основной капитал. Привлекаются новые инвесторы для открытия высоко технологичных, инновационных производств. Для этого существенно улучшается инвестиционный климат в стране и в частности в Нижегородской области, занявшей 3 место в стране по качественным характеристикам инвестиционного климата.

Импортозамещение ИКР достигается отечественными разработками программного обеспечения, а также формированием российско белорусской экосистемы на единой виртуальной платформе отечественного ПО «ИТ-маркетплейс.рф».

Для восполнения финансовых ресурсов и сокращения бюджетного дефицита проводятся изменения в налоговой политике, приоритезация бюджетных расходов, используются дополнительные нефтегазовые доходы федерального бюджета и доходы золотодобывающей отрасли, а также золотовалютные резервы ФНБ.

В финансовых вопросах особенно важно учитывать, что моноцентричная валюта с помощью эмиссионно-кредитной политики ФРС США используется как оружие в противостоянии, как инструмент истощения российской экономики, финанси-

рования антироссийской политики, информационного давления, эскалации военных действий. Необходим отказ от признания моноцентричной валюты в качестве мировой, от использования её как международной меры стоимости. Необходимо приведение завышенных котировок моноцентричной валюты в соответствие её реальной покупательной способности на основе равноправия в валютных отношениях с другими странами. Для этого выбор валюты для расчетов между любыми двумя странами необходимо осуществлять на основе показателя их взаимного внешнеторгового баланса. Размер положительного сальдо платежного баланса является главной гарантией обеспеченности товарной массой валюты, принимаемой в оплату между странами в эквиваленте к сальдо платежного баланса государства эмитента. Механизм реализации таких расчетов раскрыт в источнике [20]. И всякие действия, направленные на сохранение курса моноцентричной валюты от его падения, а также создание для этого «коридоров» с помощью таргетирования и др., способствуют укреплению и использованию моноцентричных валют в качестве оружия в военном конфликте с Россией, военной эскалации и увеличению человеческих жертв.

Библиографический список

1. Бухгалтерский учет в торговле: учебное пособие / М.И. Баканов, И.М. Дмитриева, М.Б. Чиркова [и др.]; под редакцией М.И. Баканова. Москва: Финансы и статистика, 2002. 576 с. ISBN 5-279-02248-9. EDN TRUIZZ.
2. Евсеева Е. Каталог белорусского ПО появится на нижегородском портале «ИТмаркетплейс» // Деловой квартал. 02.06.2023. URL: <https://nn.dk.ru/news/237184813> (дата обращения 19.06.2023).
3. Евсеева Е. «Не может не радовать». Михаил Мишустин в Нижнем Новгороде оценил российские IT-разработки // Деловой квартал. 01.06.2023. URL: <https://nn.dk.ru/news/237184762> (дата обращения 19.06.2023).
4. Зайцев Ю.К. Влияние обменного курса рубля на прямые иностранные инвестиции из ЕС в Россию в период 2014–2020 годов // Финансы: теория и практика. 2023. № 27(2). С. 6-16. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-2-6-16
5. Минфин России. Предварительная оценка исполнения федерального бюджета за январь – апрель 2023 года. 10 мая 2023. URL: https://minfin.gov.ru/ru/press-center/?id_4=38473-predvaritelnaya_otsenka_ispolneniya_federalnogo_byudzheta_za_yanvar-aprel_2023_goda (дата обращения 19.06.2023).
6. Мякшин В.Н., Петров В.Н., Песьякова Т.Н. Управление инвестиционными процессами в субъектах Российской Федерации на основе сбалансированной системы показателей // Финансы: теория и практика. 2023. № 27(2). С. 38-49. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-2-38-49
7. Пермьяков А. «Ничего незыблемого нет». Как правительство готовится резать бюджетные расходы // Деловой квартал. 15.06.2023. URL: <https://www.dk.ru/news/237185388> (дата обращения 19.06.2023).
8. Пермьяков А. ЦБ предупредил о риске перегрева экономики. Производственных мощностей не хватает // Деловой квартал. 01.06.2023. URL: <https://www.dk.ru/news/237184761> (дата обращения 19.06.2023).
9. Прусакова А.В. В Нижнем Новгороде начнут подготовку квантовых технологов сотрудникам // Деловой квартал. 16.06.2023. URL: <https://nn.dk.ru/news/237185393> (дата обращения 19.06.2023).

10. Прусакова А. Нижегородская делегация подписала 26 соглашений на 251 млрд руб. на ПМЭФ-2023 // Деловой квартал. 16.06.2023. URL: <https://nn.dk.ru/news/237185490> (дата обращения 19.06.2023).
11. Прусакова А. Нижегородская область выбилась в тройку рейтинга состояния инвестиционного климата АСИ // Деловой квартал. 16.06.2023. URL: <https://nn.dk.ru/news/237185468> (дата обращения 19.06.2023).
12. Прусакова А. Обработка, топливо, продукты. Нижегородское промпроизводство показало рост за год // Деловой квартал. 09.06.2023. URL: <https://nn.dk.ru/news/237185157> (дата обращения 19.06.2023).
13. Прусакова А. Около 60% компаний Нижегородской области поднимут зарплаты сотрудникам // Деловой квартал. 14.06.2023. URL: <https://nn.dk.ru/news/237185308> (дата обращения 19.06.2023).
14. Прусакова А. Уровень дефицита кадров достиг максимума с начала года в Нижегородской области // Деловой квартал. 13.06.2023. URL: <https://nn.dk.ru/news/237185240> (дата обращения 19.06.2023).
15. Статистический ежегодник. Нижегородская область, 2022: стат. сб. / Нижегородстат. Нижний Новгород, 2022. 281 с.
16. Терентьев А. Курс рубля на минимумах с весны прошлого года: почему российская валюта снова падает // Forbes. 15 июня 2023 г. URL: https://www.forbes.ru/finansy/490903-kurs-rubla-na-minimumah-s-vesny-proslogo-goda-pocemu-rossijskaa-valuta-snova-padaet?utm_medium=email&utm_source=Unisender&utm_campaign=299137810 (дата обращения 19.06.2023).
17. Ткачев И., Гальчева А. Минэк спрогнозировал максимальный за пять лет рост зарплат в России // РБК 14 апреля 2023 г. URL: https://www.rbc.ru/economics/14/04/2023/643870829a7947ca760f7be3?from=from_main_1 (дата обращения 19.06.2023).
18. Чернов В.А. Анализ и финансовое управление трудовыми ресурсами // Финансовый менеджмент. 2015. № 5. С. 12-39. EDN VBQKZL.
19. Чернов В.А. Инвестиционный анализ: учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Юнити-Дана, 2015. 159 с. ISBN 978-5-238-01301-5. EDN WHEBOV.
20. Чернов В.А. Проблемы международных валютных отношений и способы их решения // Экономика. Налоги. Право. 2022. № 15(4). С. 86-95. DOI: 10.26794/1999-849X2022-15-4-86-95
21. Чернов В.А. Финансовые методы оценки человеческого капитала в стоимостно-ориентированном управлении корпорацией // Экономические и гуманитарные науки. 2023. № 2(373). С. 19-36. DOI 10.33979/2073-7424-2023-373-2-19-36. EDN WQFMWQ.
22. Pankunni Natasha, Rajitha Kumar S. Volatility of returns in stock market investments: A study of BRICS nations. Финансы: теория и практика. 2023. № 27(2). С. 87-98. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-2-87-98

Информация об авторе

Чернов Владимир Анатольевич (Россия, Нижний Новгород) – доктор экономических наук, профессор кафедры, Институт экономики и предпринимательства, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского (603950, Россия, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23; e-mail: chernovva@rambler.ru)

CONDITIONS AND PROSPECTS FOR STRENGTHENING THE ECONOMY IN THE CONTEXT OF FOREIGN POLICY CONFRONTATION

Abstract. *The processes in the economy and financial policy taking place in the harsh conditions of global confrontation are considered. The problems on the way of strategic development of the economy and actions to overcome them are noted. The discussion highlights controversial issues that express the positions of the state authorities and the Central Bank of Russia. Justifications and recommendations based on the results of the discussion are given. The results of overcoming foreign economic threats in the whole country and in particular in the Nizhny Novgorod region are disclosed.*

Key words: *GDP growth, staff shortage, income growth, consumer demand, inflation, production growth, currency quotes, budget deficit, sale of gold and foreign exchange reserves.*

Information about the author

Chernov Vladimir Anatolyevich (Russia, Nizhny Novgorod) – Doctor of Economics, Professor of the Department of Finance and Credit of the Institute of Economics and Entrepreneurship. Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “Lobachevsky National Research Nizhny Novgorod State University” (23 Gagarin Ave., Nizhny Novgorod, 603950; e-mail: chernovva@rambler.ru)

References

1. Bakanov M.I., Dmitrieva I.M., Chirkova M.B. [et al.] Accounting in trade: a textbook / edited by M.I. Bakanov. Moscow: Finance and Statistics, 2002. 576 p. ISBN 5-279-02248-9. EDN TRUIZZ.
2. Evseeva E. The catalog of Belarusian software will appear on the Nizhny Novgorod portal “ITmarket-place” // Business quarter. 02.06.2023. URL: <https://nn.dk.ru/news/237184813> (accessed 19.06.2023).
3. Evseeva E. “It cannot but please.” Mikhail Mishustin in Nizhny Novgorod appreciated Russian IT developments // Business quarter. 01.06.2023. URL: <https://nn.dk.ru/news/237184762> (accessed 19.06.2023).
4. Zaitsev Yu.K. The impact of the ruble exchange rate on foreign direct investment from the EU to Russia in the period 2014–2020. Finance: Theory and Practice. 2023;27(2):6-16. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-2-6-16
5. The Ministry of Finance of Russia. Preliminary assessment of the federal budget execution for January-April 2023. May 10, 2023. URL: https://minfin.gov.ru/ru/press-center/?id_4=38473-predvaritelnaya_otsenka_ispolneniya_federalnogo_byudzheta_za_yanvar-aprel_2023_goda (accessed 19.06.2023).
6. Myakshin V.N., Petrov V.N., Pesyakova T.N. Management of investment processes in the regions of the Russian Federation on the basis of a balanced system of indicators. Finance: Theory and Practice. 2023;27(2):38-49. (In Russ.) DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-2-38-49
7. Permyakov A. “There is nothing unshakable.” How the government is preparing to cut budget spending // Business quarter. 15.06.2023. URL: <https://www.dk.ru/news/237185388> (accessed 19.06.2023).

8. Permyakov A. Central Bank warned about the risk of overheating of the economy. There is not enough production capacity // Business quarter. 01.06.2023. URL: <https://www.dk.ru/news/237184761> (accessed 19.06.2023).
9. Prusakova A. In Nizhny Novgorod, the training of quantum technologists will begin. // Business quarter. 06/16/2023. URL: <https://nn.dk.ru/news/237185393> (accessed 19.06.2023).
10. Prusakova A. Nizhny Novgorod delegation signed 26 agreements worth 251 billion rubles. at SPIEF-2023 // Business Quarter. 06/16/2023. URL: <https://nn.dk.ru/news/237185490> (accessed 06/19/2023).
11. Prusakova A. Nizhny Novgorod region has made it to the top three in the rating of the state of the investment climate of the ASI // Business Quarter. 06/16/2023. URL: <https://nn.dk.ru/news/237185468> (accessed 19.06.2023).
12. Prusakova A. Processing, fuel, products. Nizhny Novgorod industrial production showed growth for the year // Business Quarter. 09.06.2023. URL: <https://nn.dk.ru/news/237185157> (accessed 19.06.2023).
13. Prusakova A. About 60% of companies in the Nizhny Novgorod region will raise salaries to employees // Business quarter. 14.06.2023. URL: <https://nn.dk.ru/news/237185308> (accessed 19.06.2023).
14. Prusakova A. The level of staff shortage has reached its maximum since the beginning of the year in the Nizhny Novgorod region // Business quarter. 13.06.2023. URL: <https://nn.dk.ru/news/237185240> (accessed 19.06.2023).
15. Statistical Yearbook. Nizhny Novgorod region, 2022: Stat. sat. / Nizhegorodstat. Nizhny Novgorod, 2022. 281 p.
16. Terentyev A. The ruble exchange rate has been at lows since last spring: why the Russian currency is falling again // Forbes. June 15, 2023. URL: https://www.forbes.ru/finansy/490903-kurs-rubla-na-minimumah-s-vesny-proslogo-goda-pocemu-rossijskaa-valuta-snova-padaet?utm_medium=email&utm_source=Unisender&utm_campaign=299137810 (accessed 19.06.2023).
17. Tkachev I., Galcheva A. Minek predicted the maximum salary growth in Russia in five years // RBC April 14, 2023 URL: https://www.rbc.ru/economics/14/04/2023/643870829a7947ca760f7be3?from=from_main_1 (accessed 19.06.2023).
18. Chernov V.A. Analysis and financial management of human resources // Financial management. 2015. No. 5. pp. 12-39. EDN VBQKZL.
19. Chernov V.A. Investment analysis: a textbook. 2nd edition, revised and supplemented. Moscow: Unity-Dana Publishing House, 2015. 159 p. ISBN 978-5-238-01301-5. EDN WHEBOV.
20. Chernov V.A. Problems of international monetary relations and methods of their solutions. Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, taxes & law. 2022;15(4):86-95. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999-849X2022-15-4-86-95
21. Chernov V.A. Financial methods of human capital assessment in value-oriented corporate management // Economic and humanitarian sciences. 2023. № 2(373). Pp. 19-36. DOI 10.33979/2073-7424-2023-373-2-19-36. EDN WQFMWQ.
22. Pankunni N., Rajitha Kumar S. Volatility of Returns in Stock Market Investments: A Study of BRICS Nations. Finance: Theory and Practice. 2023. № 27(2). C. 87-98. DOI: <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2023-27-2-87-98>

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ ХЛЕБОПЕКАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Аннотация. В статье рассмотрены особенности формирования системы управления инновационными процессами на примере хлебопекарного предприятия. Для этого представлено понятие процесс, оценено экономическое состояние предприятия. Сделан вывод о эффективности внедрения ERP-системы.

Ключевые слова: инновация, процесс, система управления, ERP-система, хлебопекарное предприятие.

Система управления инновационными процессами является важной составляющей успешной работы любой компании. Она позволяет оптимизировать бизнес-процессы, улучшить производительность и повысить качество продукции или услуг. А также позволяет автоматизировать множество задач и управлять всеми процессами в единой системе, что значительно упрощает работу и повышает эффективность компании [1, 2]. В этой ситуации внедрение ERP (Enterprise Resource Planning – система управления предприятием) системы становится необходимостью для оптимизации бизнес-процессов и повышения инновационной эффективности компании [2, 3].

Передовой опыт при формировании системы управления производственными процессами включает в себя использование инновационных технологий и методологий. Он может включать в себя внедрение цифровых технологий, таких как искусственный интеллект (AI) и машинное обучение (ML), а также использование лучших практик Lean Production, Six Sigma и Theory of Constraints. Передовой опыт также непрерывное улучшение системы управления производственными процессами на основе анализа данных и обратной связи от клиентов и сотрудников [4, 5]. Данные технологии и методологии представлены в табл. 1.

Таблица 1. Системы управления инновационными процессами в организации

Название	Характеристика
Manufacturing Execution System (MES) [4]	Позволяет контролировать и управлять производственными процессами на разных уровнях. MES интегрирует в себя различные функции, такие как планирование производства, управление материалами, контроль качества, управление энергопотреблением и многое другое. MES позволяет контролировать производственные операции в режиме реального времени и улучшать эффективность производства
Enterprise Resource Planning (ERP) [6]	интегрирует в себя различные функции бизнеса, такие как управление финансами, управление кадрами, управление закупками и т.д., т.е. – это система управления ресурсами предприятия. ERP позволяет компаниям управлять всеми аспектами бизнеса в единой системе и обеспечивает единую базу данных для принятия решений
Методология Lean Production [7]	Направлена на минимизацию потерь и улучшение эффективности производства. Lean Production основывается на принципах Just-In-Time (JIT) и Kaizen, которые позволяют улучшить качество продукции, сократить время производства и уменьшить затраты на производство
Методология Six Sigma [8]	Направлена на уменьшение количества дефектов в производстве, т.е. контролирует систему качества. Six Sigma основывается на использовании статистических методов и инструментов для анализа и улучшения производственных процессов

ООО «Хлебозавод» расположен в Омской области районный поселок Кормиловка и поставляет на рынок хлеб и мучных кондитерских изделия, торты и пирожные недлительного хранения. В 2022 г. объем реализации продукции составил 74 802 тыс. руб. В активах организации доля текущих активов составляет 90,05%, а внеоборотных средств 9,95%. Таким образом, наибольший удельный вес в структуре совокупных активов приходится на оборотные активы, что способствует ускорению оборачиваемости средств предприятия, т.е. предприятие использует интенсивную политику управления активами. Оборотные активы предприятия формируются в основном за счет дебиторской задолженности и запасов на общую сумму 40325 тыс.руб. Структура с высокой долей задолженности 69,56% и низким уровнем денежных средств (3,94%) может свидетельствовать о проблемах, связанных с оплатой услуг предприятия, а также о преимущественно не денежном характере расчетов. Сумма денежных средств повысилась на 1134 тыс.руб., или на 159,72%. При этом их доля в общем объеме активов выросла на 2,07%. Таким образом, при росте собственного капитала предприятия, отмечено снижение кредиторской задолженности, что положительно характеризует деятельность предприятия. Обращая внимание на совокупное изменение резервов предприятия и нераспределенной прибыли можно отметить, что за анализируемый период их совокупная величина возросла на 3923 тыс.руб. и составила 31747 тыс.руб., что в целом можно назвать положительной тенденцией так как увеличение резервов, фондов и нераспределенной прибыли может говорить об эффективной работе предприятия.

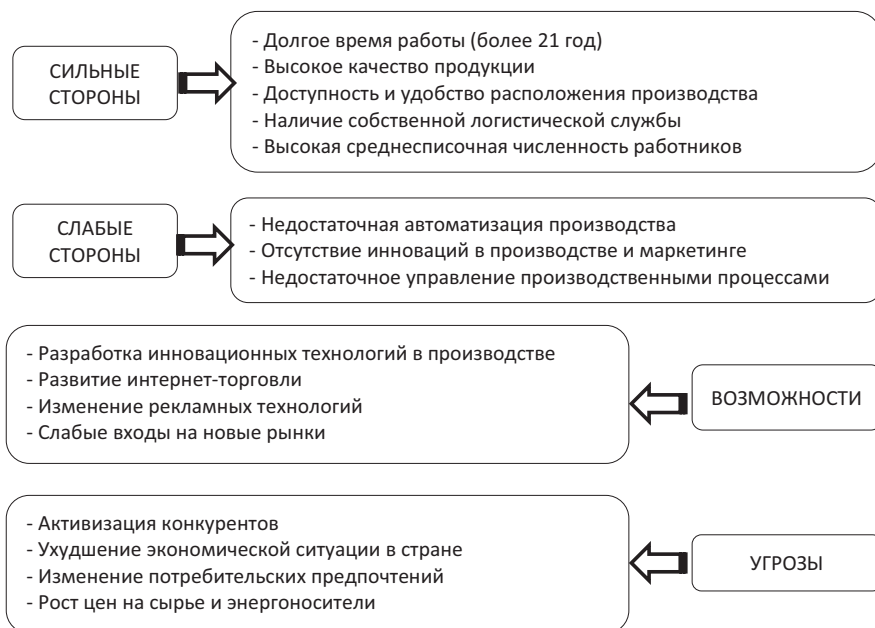
Доля быстрореализуемых активов равна 69,56% общей суммы оборотных средств. Медленно реализуемые активы составляют 16,55%. Группировка активов предприятия показала, что в структуре имущества за отчетный период преобладают занимает быстро реализуемые активы на общую сумму 32575 тыс. руб. Доля наиболее ликвидных активов возросла с 1,87% до 3,94% оборотных средств. Доля быстрореализуемых активов увеличилась на 0,8%.

О достаточно устойчивом финансовом состоянии свидетельствует тот факт, что на конец периода коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами составил 0,6431, т.е. 64,3% собственных средств организации направлено на пополнение оборотных активов. Снижение коэффициента составило 0,0517. Коэффициент покрытия инвестиций равен 0,6786 и не соответствует нормативному значению (при норме 0,75). За текущий период значение коэффициента уменьшилось на 0,0543.

При формировании системы управления производственными процессами используются различные методы принятия управленческих решений. Один из таких методов – SWOT-анализ, который позволяет определить сильные и слабые стороны организации, а также возможности и угрозы, с которыми она сталкивается. Это помогает выработать стратегию развития организации [9, 10]. Внешние факторы включают в себя экономическую, политическую, социальную, технологическую и экологическую среду, а также конкуренцию на рынке и законодательство. Внутренние факторы включают в себя организационную структуру, управление, культуру предприятия, финансовые ресурсы, производственные возможности и кадры. Влияние этих факторов может быть, как положительным, так и отрицательным, и может оказывать существенное влияние на успех или неудачу предприятия. Все эти факторы могут оказывать сильное влияние на работу хлебозавода и его конкурентоспособность на рынке продуктов питания. Поэтому важно постоянно анализировать и

улучшать внутренние процессы предприятия, чтобы обеспечить его успешную работу в долгосрочной перспективе.

Современные производственные процессы становятся все более сложными и требуют более эффективного управления. Система управления производственным процессом – это комплекс мероприятий, который позволяет контролировать и управлять производственными процессами с целью достижения оптимальных результатов. Она включает в себя такие элементы, как планирование, организация, контроль и анализ производственных процессов.



Влияние внешних и внутренних факторов на деятельность ООО «Хлебозавод»

Проблема формирования системы управления производственным процессом заключается в том, что хлебозавод не имеет достаточно автоматизированных систем, чтобы эффективно контролировать и управлять производственными процессами. Это может привести к неравномерности качества продукции, задержкам в производственных циклах и потере времени и ресурсов на ручное управление процессами.

Конкретные меры для решения проблемы формирования управления производственным процессом на хлебозаводе могут включать в себя следующие шаги:

1. Анализ текущих производственных процессов и выявление узких мест и проблемных зон. Это позволит определить, где необходимо внедрить автоматизацию и какие системы управления могут быть наиболее эффективными.

2. Внедрение современных систем управления производством, таких как системы управления производственными ресурсами (ERP), системы управления качеством (QMS) и системы автоматического контроля производственных процессов (SCADA). Эти системы позволяют автоматизировать многие производственные процессы, улучшить контроль качества продукции и оптимизировать производственные циклы.

3. Обучение персонала и создание команды управления производством. Это включает в себя обучение сотрудников работе с новыми системами управления, а также создание команды, которая будет отвечать за контроль и управление произ-

водственными процессами. В состав этой команды могут входить специалисты по автоматизации, менеджеры по производству и специалисты по контролю качества.

4. Внедрение системы непрерывного улучшения. Это позволит постоянно анализировать производственные процессы и вносить улучшения для повышения эффективности и качества продукции.

Внедрение «1С: ERP» позволит значительно повысить эффективность производственных процессов в организации [11]. Предприятие уже работает на базе «1С: Бухгалтерия» и будет полностью совместима с «1С: ERP». Система позволяет автоматизировать управление складом, производством, закупками и продажами, что обеспечивает более точное планирование производства, оптимизацию запасов и сокращение времени на выполнение задач. На складах используется система управления адресным складом, но отчеты для некоторых департаментов о поступлениях и отправках товаров заполняются вручную.

Из-за этого менеджеры при обработке заказов не учитывают имеющиеся запасы нужного товара или сырья, просто оформляя заказ на производство нового товара и закупку необходимых материалов. Согласование документов происходит с задержками. Руководство испытывает трудности в получении аналитической информации для планирования производства. Самая большая сложность при решении этой проблемы заключается в ее комплексности. Поэтому для успешного решения необходим именно комплексный подход. Решать комплексные проблемы помогает внедрение системы управления предприятием, такой как «1С: ERP». Внедрение именно этой системы обусловлено ее популярностью на российском рынке, удобством использования, а также и тем, что ООО «Хлебозавод» работает на базе «1С: Бухгалтерия», что облегчит загрузку данных из старой системы в новую, благодаря их совместимости (табл. 2).

Таблица 2. Паспорт инновационного проекта по внедрению «1С:ERP» в ООО «Хлебозавод»

Заказчик	ООО «Хлебозавод» Кормиловского района Омской области
Описание инициативы/новшества	1С: ERP – многофункциональная программа, которая позволяет автоматизировать основные бизнес-процессы и контролировать ключевые показатели деятельности предприятия. С помощью данного решения можно организовать взаимодействие служб и подразделений, оценивать эффективность работы организации.
Возможности	Эффективное взаимодействие с поставщиками в одной ERP системе; Реагировать на изменяющуюся конъюнктуру быстрее конкурентов; Оптимизация издержек 1С: ERP; Наличие конкурентов.
Цель	Внедрение 1С ERP в ООО «Хлебозавод»
Ожидаемые результаты	Увеличение прибыли и рентабельности предприятия на 14%; Снижение производственных издержек на 15%; Снижение себестоимости выпускаемой продукции на 8%.
Бюджет	844 800 рублей.
Команда	Менеджер, экономист, программист, аналитик, консультант.
Риски	Проблема безопасности, технические сбои, снижение результатов работы, недостижимость предполагаемого экономического эффекта, эффективность от внедрения будет краткосрочным.

Сводный сметный расчет инновационного проекта представляет собой документ, в котором оцениваются все затраты на реализацию проекта. Затраты на оплату труда составят 500 тыс.руб.; на приобретение программного продукта – 200 тыс.руб.; управленческие расходы – 20 тыс.руб.; работы по установке – 48 тыс. руб.; резервы – 76,8 тыс.руб.

Исходя из сводного сметного расчета, получаем, что стоимость проекта составит 844 800 рублей. У организации достаточно средств, чтобы полностью покрыть финансирование проекта. Рассмотрим эффективность от внедрения инновационного проекта (табл. 3). Таким образом, ERP система позволит лучше контролировать запасы, управлять проектами и сократит время на выполнение задач.

Таблица 3. Расчет эффективности от внедрения 1С:ERP в ООО «Хлебозавод»

Вид эффекта	Показатели
Экономический	Увеличение прибыли и рентабельности предприятия на 10%. Организовано оперативное планирование загрузки производства. Минимизированы дублирующие закупки материалов и полуфабрикатов, расходы на них сократились на 10%, а себестоимость готовой продукции снизилась на 5%. Менеджеры имеют оперативную достоверную информацию о складских запасах. Обработка полученных заказов ускорилась более чем на 30%.
Ресурсный	Повышение эффективности использования трудовых и технических ресурсов (фондоотдача) на 23%
Социальный	Улучшение условий труда
Синергетический	Более эффективное использование основных средств и трудовых ресурсов за счет комплексной автоматизации внедрения «1С:ERP».

Внедрение данной системы является целесообразным решением для ООО «Хлебозавод», которое стремится оптимизировать свои производственные процессы и повысить эффективность работы. ERP система позволяет интегрировать все бизнес-процессы в единую систему, что упрощает управление предприятием и позволяет быстро принимать управленческие решения на основе актуальных данных.

Библиографический список

1. Беляева Е.А. Методы и модели управления производственными процессами в условиях неопределенности и риска на предприятии. Санкт-Петербург, 2020. 324 с.
2. Зайцева Е.В. Принятие управленческих решений в условиях неопределенности и риска на предприятии. Санкт-Петербург, 2021. 157 с.
3. Асташова Е.А., Погребцова Е.А., Дурнев С.И. Инновационный потенциал предприятия: сущность, содержание и методика оценки // Креативная экономика. 2022. Том 16. № 3. С. 925-940. DOI: 10.18334/ce.16.3.114391
4. Иванова Е.В. Методы и модели управления производственными процессами в условиях цифровой экономики. Москва, 2021. 111 с.
5. Погребцова Е.А. Мониторинг инновационной активности субъектов Сибирского федерального округа как вектор устойчивого развития // Вопросы инновационной экономики. 2022. Т. 12. № 4. С. 2285-2298. Doi: 10.18334/vinec.12.4.116598.
6. Исаева А.С. Управление производственными процессами на основе цифровых технологий. Москва, 2021. 325 с.
7. Григорьева Н.А. Управление производственными процессами в условиях неопределенности и риска. Москва, 2021. 158 с.
8. Орлова Е.С. Принятие управленческих решений в условиях неопределенности и риска на предприятии. Санкт-Петербург, 2021. 200 с.
9. Гаврилова Е.В. Принятие управленческих решений при формировании системы управления производственными процессами на предприятии. Москва, 2021. 212 с.

10. Асташова Е. А., Погребцова Е. А., Дурнев С. И. Механизм управления инновационной деятельностью хлебопекарного предприятия // Московский экономический журнал. 2022. №3. С. 800-812.
11. Внедрение «1С: ERP». URL: <https://4bis.ru/1c-erp> (дата обращения: 15.06.2023)

Информация об авторах

Герасименко Олег Алексеевич (Россия, Омск) – магистрант, Омский ГАУ (644008, Россия, г. Омск, пл. Институтская 1; sa.stavtseva18z18@omgau.org)

Погребцова Елена Александровна (Россия, Омск) – научный руководитель, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры, Омский ГАУ (644008, Россия, г. Омск, пл. Институтская 1; ea.pogrebtsova@omgau.org)

Gerasimenko O.A.

FORMATION OF THE MANAGEMENT SYSTEM OF INNOVATIVE PROCESSES OF A BAKERY ENTERPRISE: PROBLEMS AND DEVELOPMENT TRENDS

Abstract. *The article discusses the features of the formation of a management system for innovative processes on the example of a bakery. For this, the concept of a process is presented, the economic condition of the enterprise is assessed. The conclusion is made about the effectiveness of the implementation of the ERP system.*

Key words: *innovation, process, management system, ERP system, bakery.*

Information about the authors

Gerasimenko Oleg Alekseevich (Omsk, Russia) – Master's student, FGBOU IN Omsk GAU (Russia, 644008, Omsk, 1 Institutskaya Square, sa.stavtseva18z18@omgau.org)

Pogrebtsova Elena Aleksandrovna (Omsk, Russia) – Scientific Supervisor, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Management and Marketing of the FGBOU IN Omsk GAU (Russia, 644008, Omsk, Institutskaya pl. 1, ea.pogrebtsova@omgau.org)

References

1. Belyaeva E.A. Methods and models for managing production processes under conditions of uncertainty and risk at the enterprise. St. Petersburg, 2020. 324 p.
2. Zaitseva E.V. Making managerial decisions under conditions of uncertainty and risk at the enterprise. St. Petersburg, 2021. 157 p.
3. Astashova E.A., Pogrebtsova E.A., Durnev S.I. Innovative potential of an enterprise: essence, content and assessment methodology // Creative Economy. 2022. Vol. 16. No. 3. P. 925-940. DOI: 10.18334/ce.16.3.114391
4. Ivanova E.V. Methods and models for managing production processes in a digital economy. Moscow, 2021. 111 p.
5. Pogrebtsova E.A. Monitoring the innovative activity of the subjects of the Siberian Federal District as a vector of sustainable development // Issues of innovative economics. 2022. Vol. 12. No. 4. S. 2285-2298. DOI: 10.18334/vinec.12.4.116598
6. Isaeva A.S. Management of production processes based on digital technologies. Moscow, 2021. 325 p.
7. Grigorieva N.A. Management of production processes in conditions of uncertainty and risk. Moscow, 2021. 158 p.

8. Orlova E.S. Making managerial decisions under conditions of uncertainty and risk at the enterprise. St. Petersburg, 2021. 200 p.
9. Gavrilova E.V. Making managerial decisions in the formation of a control system for production processes at the enterprise. Moscow, 2021. 212 p.
10. Astashova E.A., Pogrebtsova E.A., Durnev S.I. Mechanism for managing the innovation activity of a bakery enterprise // Moscow Economic Journal. 2022. No. 3. Pp. 800-812.
11. Implementation of “1C: ERP” [Electronic resource]. URL: <https://4bis.ru/1c-erp> (date of access: 06/15/2023)

ЭВРИСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПЛАНИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ РЕГИОНА

Аннотация. *Анализируются существующие подходы к моделированию процессов управления инновационной деятельностью, обосновывается необходимость системного подхода к разработке моделей, инвариантных по отношению к предметной области. Предлагается авторская методика формирования траектории инновационного развития.*

Ключевые слова: *инновационная деятельность, целевые индикаторы, траектория развития, управление, системный подход.*

Регион Кавказских минеральных вод (КМВ), наделенный статусом особо охраняемой природной территории, имеет мощный ресурсный потенциал, системное использование которого вносит существенный вклад в инновационное развитие страны. Санаторно-курортный комплекс региона, традиционно находившийся под государственным управлением, в силу ряда объективных причин претерпел существенные изменения, так ослабление контроля использования уникальных природных ресурсов привело к развитию теневой экономики; сокращение финансирования научных исследований в области разведки и использования природных ресурсов повлекло за собой моральное и физическое старение материально-технической базы курортов, а кадровый «голод» привел к снижению качества услуг в сфере санаторно-курортном комплексе и туристско-гостиничном бизнесе. Очевидно, что экологические, экономические, социальные проблемы региона необходимо решать в комплексе, что требует построения грамотной стратегии управления, обеспечивающей взаимодействие на региональном и мезоуровнях. Наличие определенных конкурентных преимуществ региона и его особый статус объясняют повышенное внимание со стороны властных структур к процессам реорганизации и реструктуризации системы управления в регионе, а множественность альтернатив выбора стратегии инновационного развития обуславливает актуальность исследования и разработки механизмов анализа и оценки инновационного потенциала КМВ.

Инновационная деятельность и методы оценки инновационного развития (ИР) как объекты исследования привлекают внимание ученых экономистов, математиков, специалистов в области инновационного менеджмента. П.А. Дроговоз утверждает, что начало активных исследований в области экономико-математического моделирования инновационного развития в Российской Федерации следует отнести к началу 2000-х годов [1].

Анализ результатов исследований, опубликованных в открытой печати, показал, что разработка математических моделей и алгоритмов оценивания инновационного развития отечественными учеными ведется в разных направлениях. Так, исследования С.А. Тихомирова посвящены проблемам стратегии управления инновационным развитием [2], в работах И.В. Роздольской, А.П. Плотникова, В.А. Шершунова закладываются теоретические и методологические основы управления инновационным развитием на уровне отрасли/предприятия [3-5]; К.В. Бармина предлагает использовать многофакторные модели как инструмент диагностики инновационного развития [6], Ю.Н. Полшков рассматривает и обосновывает целесообразность при-

менения нелинейных стохастических моделей в решении задач повышения эффективности управления инновационным развитием [7]; особое внимание исследователи уделяют инноватике в сфере науки и образования [8].

В то же время, по мнению автора, сегодня в основе теории и методологии управления инновационным развитием слабо выражен системный подход, предлагаемые принципы и постулаты имеют скорее прикладной, нежели фундаментальный характер.

Решение задач инновационного развития, по мнению автора, должно строиться на принципах системного подхода и научно-обоснованных методах принятия решений, принципах моделирования, инвариантных по отношению к предметной области [9].

По мнению отдельных отечественных исследователей история современной цивилизации может и должна рассматриваться как последовательное внедрение инноваций в сферу жизнедеятельности, в производство и систему трудовых отношений [10]. Не отрицая возможности такого небесспорного подхода к инноватике, как формы жизни, мы полагаем, что традиционная система отсчета в теории инновации все-таки начинается с Й. Шумпетера [11], который определил понятие инновация, как любое изменение продукции, технологии, процесса, произошедшее вследствие *коммерциализации* новых или усовершенствовании ранее существовавших решений. Цель работы – обосновать целесообразность применения эвристических моделей, инвариантных по отношению к предметной области, предложить авторскую методику формирования траектории инновационного развития. Исследование проводилось с использованием методов системного и сравнительного анализа, формального и практического моделирования, интеграции исторического и логического.

Анализ вышеупомянутых моделей, предлагаемых авторами, стал отправной точкой для построения концептуальной модели управления инновационным развитием, в основе которой лежат формально определенные индикаторы Программы инновационной экономики Ставропольского края [12].

Концептуальная модель управления инновационным развитием (ИР) региона имеет вид:

Эффективность управления ИР = {выбор приоритетных направлений инновационного развития; кадровая политика в сфере инновационного менеджмента; развитие системы малого и среднего бизнеса; интеграция науки, техники и производства; системность в создании инновационной инфраструктуры; содействие предприятиям и организациям в осуществлении инновационной деятельности; мониторинг процессов и результатов}. Преобразование модели, представленной на уровне концепции в модели, имеющие практическую значимость, требует представления неформализованных факторов, влияющих на инновационное развитие региона в систему измеряемых показателей.

После преобразования неформализованных параметров в количественные показатели концептуальная модель имеет вид:

$$W = \{VI, K_{rm}, IR, Z_{smb}, P_{smb}, IN_{pr}, Oid, NU, U, V, OS\}$$

здесь

W - целевая функция- эффективность управления инновационным развитием;

VI – объем инвестиций в основной капитал;

K_{rm} – количество созданных/модернизированных рабочих мест;

IR – индекс региона в национальном рейтинге;

Zsmb – число занятых в малом и среднем бизнесе;
Psmb – доля продукции малого и среднего бизнеса, в том числе экспорт;
Inpr – число инновационных проектов;
Oid – удельный вес организаций/предприятий, осуществляющих инновационную деятельность;
NU – удовлетворенность населения качеством государственных и муниципальных услуг;
OS – обратная связь;
U, V – управляющие воздействия.

Очевидно, что для оценки эффективности управления ИР целесообразно, с точки зрения теории, применить многокритериальную модель, методика решения которой достаточно полно представлена в научной литературе. В то же время трудно ожидать, что в реальной практике инновационного менеджмента будут использоваться сложные в математическом отношении методики. Сведение многокритериальной задачи к однокритериальной с учетом весовых коэффициентов, полученных методом экспертных оценок, ситуации не упрощает. Необходимы инструментальные средства, доступные для управленцев-практиков, не имеющих специальной подготовки и, в то же время, позволяющие получить корректные результаты оценивания процессов и результатов ИР.

Предлагается авторская методика формирования модели матричной оценки текущего состояния ИР, выбора траектории и соответственно стратегии управления. Последовательность построения модели:

- анализируется принятая для региона Программа ИР; по результатам анализа строится древовидный граф модели инновационного развития (МИР);
- формируется матрица перевода требований МИР в конкретные пункты плана мероприятий по повышению эффективности ИР региона;
- определяется траектория движения к установленным Программой значениям целевых индикаторов.

Фрагмент матрицы приведен в таблице.

Матрица инновационного развития (фрагмент)

Факторы инновационного развития	Объекты инновационного развития		
	Санаторно-курортный и туристско-рекреационный комплекс	Агропродовольственный комплекс	Транспорт-торговля-логистика
Приоритет	6,4	8,5	4,3
Развитие малого и среднего бизнеса	3,1	7,2	8,2
Политика в области инновационного менеджмента	4	2,1	3,9
Состояние инновационной инфраструктуры	5,3	4,1	7,6
Интеграция науки, техники и производства	3,5	6,1	4,2
Система поддержки перспективной молодежи и инициативных проектов, в том числе обучение	3,2	3	2,9

Количественная оценка объектов ИД по каждому показателю формируется методом активного социологического анализа, тестирования и контроля по десятибалльной системе [13].

Предлагаемый алгоритм позволяет для каждого объекта инновационной деятельности построить график инновационного развития: по оси абсцисс -показатели

развития, по оси ординат – их уровень; введение третьей оси – (время, сроки) обеспечит «привязку» плана к календарю.

Корректное решение задачи отыскания эффективных средств и методов повышения инновационной привлекательности региона позволит разработать систему обоснованных управленческих решений, позволяющих раскрыть инвестиционные возможности КМВ, определить пути повышения инвестиционной привлекательности региона.

Библиографический список

1. Дроговоз П.А., Драгун Е.А. Обзор и классификация экономико-математических моделей оценки инновационного развития регионов России // *Russian Economic Bulletin* (Российский экономический вестник). 2019. Т. 2. № 5. С. 59-66.
2. Тихомиров С.А. Стратегическое управление инновационным развитием регионов России: дисс. ... д-ра экон. наук : 08.00.05. Санкт-Петербург, 2007. 338 с.
3. Роздольская И.В. Управление инновационным развитием организаций потребительской кооперации: теория, методология, стратегия: дисс. ... д-а экономических наук: 08.00.05. Белгород, 2005. 400 с.
4. Плотников А.П. Управление инновационным развитием машиностроительных предприятий (теория, методология, методика) : дисс. ... д-ра экон. наук: 08.00.05. Самара, 2009. 299 с.
5. Шершунов В.А. Управление инвестиционным и инновационным развитием территории: на примере Костромской области: дисс. ... д-ра экон. наук : 08.00.05. Москва, 2005. 325 с.
6. Бармина К.В., Шинкевич М.В., Галимулина Ф.Ф. Многофакторное моделирование развития сферы платных услуг населению // *Научное обозрение. Серия 1. Экономика и право.* 2020. № 5. С. 70–79. DOI: 10.26653/2076–4650-2020-5-06
7. Полшков Ю.Н. Совершенствование методик управления инновационным развитием машиностроения на основе математического моделирования в сфере экономики труда/ В сборнике: *Инновационные перспективы Донбасса. Материалы 8-й Международной научно-практической конференции.* Донецк, 2022. С. 187–190.
8. *Инновационное развитие: потенциал науки и современного образования: монография / под общ. ред. Г.Ю. Гуляева.* Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». 2022. 210 с.
9. Клименко И.С. Управление ресурсами социально-экономической системы с использованием интегрированных алгоритмов формального и неформального моделирования // *Инновационное развитие социально-экономических систем: условия, результаты и возможности: материалы II международной научно-практической конференции.* Московский государственный областной гуманитарный институт.-Орехово-Зуево: МГОГИ, 2014. С.100-106.
10. Сайбель Н.Ю., Косарев А. Эволюция теории инноваций // *Финансы и кредит*, 2017. Т. 23. Вып. 14. С. 838-850. URL: <http://fin-izdat.ru/journal/fc/> (дата обращения 31.05.2023).
11. Шумпетер Й.А. *Теория экономического развития.* М.: Эксмо, 2007. 862 с.
12. Постановление правительства Ставропольского края Об утверждении государственной программы Ставропольского края «Экономическое развитие и инновационная экономика» от 29.12. 2018 года N 626-п (с изменениями на 3 марта 2023 года). URL <https://docs.cntd.ru/document/550308484?ysclid=lie7gzns6q961556619> (дата обращения 02.06.2023).

13. Клименко И.С. Инновационные технологии управления персоналом через призму теории самоорганизации/ Инновационная экономика и менеджмент: методы и технологии: сборник статей участников V Международной научно-практической конференции. Москва, МГУ, 2020. С. 157-160.

Информация об авторе

Клименко Ирина Сергеевна (Россия, Пятигорск) – доктор технических наук, профессор, ведущий научный сотрудник; Северокавказский федеральный университет, Пятигорский институт (филиал) (357502, Россия, г. Пятигорск, пр-т 40 лет Октября, д. 56; iskl@bk.ru)

Klimenko I.S.

HEURISTIC MODEL OF PLANNING AND MANAGEMENT OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE REGION

Abstract. *The existing approaches to modeling the processes of innovation management are analyzed, the necessity of a systematic approach to the development of models that are invariant with respect to the subject area is substantiated. The author's method of forming the trajectory of innovative development is proposed.*

Key words: *innovation activity, target indicators, development trajectory, management, system approach.*

Information about the authors

Klimenko Irina S. (Russia, Pyatigorsk) – Doctor of Technical Sciences, Professor, Leading Researcher; North Caucasus Federal University, Pyatigorsk Institute (branch) (Russia, 357502 Pyatigorsk, ave. 40 years of October, 56. iskl@bk.ru)

References

1. Drogovoz P.A., Dragun E.A. Review and classification of economic and mathematical models for assessing the innovative development of Russian regions// Russian Economic Bulletin / Russian Economic Bulletin 2019. Vol. 2. No. 5. pp.59-66.
2. Tikhomirov S.A. Strategic management of innovative development of Russian regions: dissertation ... Doctor of Economics: 08.00.05. St. Petersburg, 2007.338 p.
3. Rozdolskaya I.V. Management of innovative development of consumer cooperation organizations: theory, methodology, strategy: dissertation ... Doctor of Economics : 08.00.05. Belgorod, 2005.400p.
4. Plotnikov A.P. Management of innovative development of machine-building enterprises (theory, methodology, methodology) : dissertation... Doctor of Economics : 08.00.05. Samara, 2009.299 p.
5. Shershunov V.A. Management of investment and innovative development of the territory: on the example of the Kostroma region: dissertation... Doctor of Economics: 08.00.05.- Moscow, 2005.325 p.
6. Barmina K.V., Shinkevich M.V., Galimulina F.F. Multifactorial modeling of the development of paid services to the population // Scientific review. Series 1. Economics and law.2020. No. 5. pp. 70-79. DOI: 10.26653/2076-4650-2020-5-06.
7. Polshkov Yu.N. Improvement of methods of management of innovative development of mechanical engineering based on mathematical modeling in the field of labor economics/

In the collection: Innovative perspectives of Donbass. Materials of the 8th International Scientific and Practical Conference. Donetsk, 2022. pp. 187-190.

8. Innovative development: the potential of science and modern education: monograph / Under the general editorship of G. Y. Gulyaev – Penza: ICNS “Science and Education”. 2022. 210 p.
9. Klimenko I.S. Resource management of the socio-economic system using integrated algorithms of formal and informal modeling. / Innovative development of socio-economic systems: conditions, results and opportunities: materials of the II International Scientific and practical Conference. Moscow State Regional Humanitarian Institute. Orekhovo-Zuyevo: MGOGI, 2014. Pp.100-106.
10. Saybel N.Yu., Kosarev A. Evolution of the theory of innovation //Finance and Credit, 2017. Vol. 23. Issue. 14. pp. 838-850 (URL <http://fin-izdat.ru/journal/fc> // Accessed 31.05.2023)
11. Schumpeter J.A. Theory of economic development. Moscow: Eksmo, 2007. 862 p.
12. Resolution of the Government of the Stavropol Territory On approval of the state program of the Stavropol Territory “Economic development and innovative economy” dated December 29, 2018, N 626-p (as amended on March 3, 2023) /URL <https://docs.cntd.ru/document/550308484?ysclid=lie7gzns6q961556619> (accessed 2.06.2023)
13. Klimenko I.S. Innovative technologies of personnel management through the prism of self-organization theory/ Innovative economics and management: methods and technologies: collection of articles by participants of the V International Scientific and Practical Conference. Moscow, MSU, 2020. pp.157-160.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗРАБОТКИ ВИРТУАЛЬНОГО АССИСТЕНТА ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Аннотация. В статье рассмотрена составляющая экономической эффективности внедрения системы голосового и текстового самообслуживания, обозначены компоненты для алгоритма виртуального ассистента для технической поддержки. Отмечено, что применение искусственных алгоритмов улучшает деятельность технической поддержки и учреждения в целом.

Ключевые слова: информационные технологии, виртуальный ассистент, техническая поддержка, государственные учреждения, инновации, цифровизация.

В условиях цифровизации оптимизация деятельности любой организации строится с учетом применения современных средств, к которым в данном случае относятся информационные технологии и цифровые сервисы.

Рост объемов информации в организациях заставляет их находить пути ускорения ее обработки и оптимизации. Так, применение различных технологий, позволяющих обеспечить взаимодействие пользователей и автоматизировать внутренние бизнес-процессы в организации, является важной задачей в обеспечении надежности деятельности [1].

Актуальность темы заключается в том, что изучение возможности использования виртуальных ассистентов в различных сферах деятельности на сегодняшний день носит особую важность. В рамках перехода к цифровой экономике применение цифровых инноваций стало важным условием обеспечения конкурентоспособности. В тоже время их грамотное использование способно решать ряд важных задач, обеспечивая повышение скорости и эффективности работы в соответствующих направлениях.

Для государственных учреждений цифровые сервисы способны повысить эффективность деятельности и устранить ряд проблем в более короткие сроки. Такая функция, как голосовой ввод также дал массу преимуществ, а возможность самообучения позволяет оптимизировать виртуальных ассистентов под конкретные запросы (виды деятельности) [2].

Для повторяющихся задач в системе управления уже недостаточно просто автоматизироваться. Сегодня данный процесс вышел на иную ступень развития и речь идет о виртуализации и роботизации, что дает возможность стандартизировать административные операции и снижать затраты [3].

С целью улучшения возможностей операционной эффективности и сокращения финансовых затрат необходимо применить технологию диалогового искусственного интеллекта в работе технической поддержки первой линии государственного учреждения. Данный алгоритм предоставит возможность автоматически принимать и обрабатывать значительное количество стандартных и типовых обращений.

Рассмотрим составляющую экономической эффективности внедрения системы голосового и текстового самообслуживания:

– уменьшение очереди в линии и повышение уровня удовлетворенности заявителей (особенно в пиковые периоды звонков), одновременно снижение эксплуатаци-

онных расходы за счет сокращения среднего времени обработки вызовов и общего числа личных посещений;

- предоставление заявителю компетентного ответа на полученный вопрос и, при необходимости, переключение на соответствующую группу/специалиста;
- обработка стандартных запросов в автоматическом режиме;
- ответы на конкретные запросы с помощью персонализированной информации;
- сокращение продолжительности стандартного звонка, а также сокращение времени ожидания ответа специалиста первой линии технической поддержки;
- постоянная доступность интеллектуального ассистента в режиме 24/7;
- способность вести диалог с несколькими пользователями одновременно.

Предлагаемое решение позволяет так же проводить автоматизированные голосовые опросы у пользователей по выставленным негативным оценкам за выполненные работы, тем самым облегчая осуществление автоматических исходящих звонков для получения обратной связи.

Для внедрения алгоритма «Виртуальный ассистент» непосредственно для первой линии технической поддержки необходимо подключение следующих компонентов:

1. Digital2Speech – единая платформа управления компонентами решения и синхронизации. Предоставляет функции отказоустойчивого развертывания, протоколы интеграции, а также ряд функциональных компонент.

Функции:

- MRCP (для интеграции с PBX-АТС);
- передача аудиопотока через HTTP (для интеграции с front-end приложениями, не поддерживающими MRCP протокол);
- API/SDK для поддержки мобильных приложений на IOS и Android (для реализации звонков через мобильные приложения заказчика);
- VoiceXML (для интеграции с IVR заказчика);
- Возможность интеграции с IVR по нативным протоколам (json и прочие);
- JSON over HTTP POST;
- JSON over HTTP POST;
- XML over HTTP;
- SOAP (для интеграции с backend системами).

2. CodyFi – система автоматического распознавания речи (ASR). Для распознавания устной речи и ведения диалог с системой на естественном языке.

Функции:

- распознавание русского языка;
- поддержка как открытых (lvcsr) так и закрытых (grxml) грамматик;
- наличие инструментов для расширения открытых словарей и закрытых грамматик;
- наличие встроенных грамматик для распознавания чисел (русский язык);
- наличие встроенных визуальных инструментов для тестирования точности распознавания.

3. SignyFi – система семантического анализа речи (NLU) в голосовом и текстовом каналах. Необходима для определения намерения и смысла заданного вопроса заявителя в процессе диалога с системой. Заявитель может вести диалог с системой на естественном языке.

Функции:

- Intent Detection (распознавание тематики обращений);
- NLU Supervised ML. Машинное обучение на аннотированных примерах (вместо описания правил на скриптах и ключевых словах).

4. Digital2Speech.Composer – система для настройки сценария диалога и управления диалогом в голосовом и текстовом каналах. Поддерживает возможность управления сценариями диалога, создания новых сценариев, комплексного тестирования и отладки, не требующие навыков программирования.

Функции:

- настройка сценария диалога осуществляется посредством визуальных интерфейсов, без необходимости программирования [4];
- сценарии для текстового и голосового канала настраиваются через один и тот же инструментарий;
- возможность использования разных грамматик на разных этапах диалога;
- возможность настройки различных обработок для следующих видов исключений: no_input (молчание), no_match (вопрос не был распознан), error (системная ошибка).

При возникновении исключительной ситуации есть возможность задавать настройкой: воспроизведение уточняющего вопроса с настройкой количества повторов, переход на определенный этап диалога после заданного количества попыток. Возможность настраивать обработчики ошибок по умолчанию для всей системы, с возможностью их переопределения на отдельных этапах диалога;

- возможность одновременной разработки диалогов производителем и заказчиком. Для этого должна быть возможность как массового так выборочного обновления сценариев диалогов (веток сценария), поддержка их версионности, а также должна быть осуществлена возможность отката сценария назад, на более ранний этап;

- механизмы по контролю корректности сценария (проверки на бесконечные циклы, на правильное наименование параметров и т.д.);

- инструменты отладки обеспечивают тестирование диалога локально, на рабочем месте разработчика сценариев;

- инструменты логирования обеспечивают просмотр логов диалогов с отображением в едином интерфейсе: аудиозаписи диалога, параметров, получаемых/передаваемых во внешние системы, результат и точность распознавания на каждом этапе диалога;

- инструменты для настройки системы записи речи и стенографирования обращений для накопления и последующего анализа обращений граждан.

- Barge-in mode. Клиент должен иметь возможность прервать ответ робота. Должно определяться настройкой сценария, отдельно для каждого ответа;

- возможность ввода DTMF команд;

- Multi Intent detection & prioritization (распознавание несколько тематик сформулированных в одном обращении и возможность настройки приоритета для тематик – чтобы запускать обработку более приоритетного обращения);

- инструменты настройки диалогов не накладывают ограничения на кол-во шагов или разветвлений диалога.

- гибридная модель NLG: возможность использования TTS (для озвучки, отладки и создания динамически озвучиваемых реплик) так и воспроизведение

предзаписанных реплик (для статических реплик и в диалогах с высокими требованиями по звучанию голоса).

Таким образом, можно отметить наличие преимуществ общения с виртуальным ассистентом по сравнению с традиционными методами связи, используемыми в системе регистрации обращений, а именно:

- этот метод быстрее, чем другие средства связи;
- при использовании виртуального ассистента консультации имеют высокое качество и это проявление заботы о заявителях;
- ответы более честные и лишены ненужных эмоций.

Таким образом, внедрение искусственных алгоритмов в технической поддержке государственных учреждений может кардинально изменить в лучшую сторону способ взаимодействия с заявителями.

Библиографический список

1. Даильнев А.С., Наташкина Е.А. Автоматический ассистент как способ коммуникации служб поддержки пользователей // Информационно-вычислительные технологии и их приложения: сборник статей XXVI Международной научно-технической конференции, Пенза, 15–16 августа 2022 года / Под научной редакцией В.В. Кузиной. Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. С. 77-80.
2. Лебедева К.Е., Высоцкая А.В. Голосовые помощники // Научно-практические исследования. 2020. № 1-3(24). С. 192-194.
3. Васильева Е.В. Исследование заинтересованности граждан во внедрении новых цифровых сервисов и технологий // Экономика и управление: теория и практика. 2020. Т. 6. № 1. С. 51-58.
4. Функциональные, нефункциональные возможности платформы и технологии. URL: <https://docs.chatme.ai/prilozheniya/prochee/funkcionalnye-nefunkcionalnye-vozmozhnosti-platformy-i-tekhnologii> (дата обращения 20.05.2023).

Информация об авторе

Даильнев Андрей Сергеевич (Россия, Тула) – начальник отдела «Диспетчерский центр», Центр информационных технологий (300002, Россия, г. Тула, Оружейный переулок, 13; 5el@ro.ru)

Наташкина Елена Анатольевна (Россия, Тула) – младший научный сотрудник, Центр информационных технологий (300002, Россия, г. Тула, Оружейный переулок, 13; 5el@ro.ru)

Dailnev A.S., Natashkina E.A.

THE EFFECTIVENESS OF DEVELOPING A VIRTUAL ASSISTANT FOR TECHNICAL SUPPORT OF GOVERNMENT AGENCIES IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION

Abstract. *The article considers the component of the economic efficiency of the introduction of a voice and text self-service system, identifies the components for the virtual assistant algorithm for technical support. It is noted that the use of artificial algorithms improves the activities of technical support and the institution as a whole.*

Key words: *information technology, virtual assistant, technical support, government agencies, innovation, digitalization.*

Information about the author

Dailnev Andrey Sergeevich (Russia, Tula) – head of the department «Dispatch Center», State Autonomous Institution of Tula Region «Center for Information Technologies» (13, Oruzheyny Lane, Tula, Russian Federation, 300002, 5el@ro.ru)

Natashkina Elena Anatolevna (Tula, Russia) – Junior researcher, State Autonomous Institution of the Tula region «Center for Information Technologies» (13, Oruzheyny Lane, Tula, Russian Federation, 300002, 5el@ro.ru)

References

1. Dailnev A.S., Natashkina E.A. Automatic assistant as a way of communication of user support services // Information and computing technologies and their applications: Collection of articles of the XXVI International Scientific and Technical Conference, Penza, August 15-16, 2022 / Under the scientific editorship of V.V. Kuzina. Penza: Penza State Agrarian University, 2022. Pp. 77-80.
2. Lebedeva K.E., Vysotskaya A.V. Voice assistants // Scientific and practical research. 2020. No. 1-3(24). Pp. 192-194.
3. Vasilyeva E.V. Research of citizens' interest in the introduction of new digital services and technologies // Economics and Management: theory and practice. 2020. Vol. 6. No. 1. Pp. 51-58.
4. Functional, non-functional capabilities of the platform and technology. URL: <https://docs.chatme.ai/prilozheniya/prochee/funkcionalnye- nefunkcionalnye-vozmozhnosti-platformy-i-tekhologii> (date accessed 20.05.2023).

МАЛЫЙ И СРЕДНИЙ БИЗНЕС РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Аннотация. В статье рассмотрены основные факторы, которые оказывают влияние на инновационное поведение российских малых и средних предприятий. Проанализированы их затраты на инновационную деятельность, выделены меры государственной поддержки.

Ключевые слова: малые и средние предприятия, инновационная деятельность, развитие.

Инновации представляют собой внедрение новых идей и методов в социально-экономическую жизнь отдельной территории для достижения новой комбинации факторов производства и получения потенциальной прибыли. Малый и средний бизнес в развитых странах выступает основой для практического внедрения инноваций в науке и технике, именно благодаря таким предприятиям происходит рост инновационного потенциала страны, улучшается качество продукции, разрабатываются и производятся новые продукты, предоставляются новые услуги, формируются новые рынки и цепочки ценности для потребителей.

В РФ общий уровень науки и техники относительно низкий по сравнению с мировым передовым уровнем, и существует значительный разрыв между долей инвестиций в НИОКР в общем объеме ВВП, общим числом национальных патентов и уровнем вклада научно-технического прогресса по сравнению с аналогичными показателями зарубежных развитых стран. Доля высокотехнологичных отраслей во всей экономике невелика, отсутствуют ключевые технологии, добавленная стоимость продукции низкая, а многие высокотехнологичные товары с высокой добавленной стоимостью в основном зависят от импорта. Кроме того, из-за отсутствия основных технологий с независимыми правами интеллектуальной собственности, с усилением санкционного давления из-за СВО многие отрасли производства в государстве находятся под угрозой исчезновения промышленных технологий, что является узким местом для дальнейшего развития отечественных отраслей промышленности и их выхода на международный рынок. В целом, независимая инновационная способность российских предприятий все еще относительно слаба. Очевидно, что инвестиции РФ в НИОКР в области промышленной науки и техники недостаточны; большинству предприятий не хватает независимых технологий и собственных ноу-хау; прослеживается низкий коэффициент конверсии основных достижений научных исследований; на предприятиях ощущается острая нехватка научно-технических кадров.

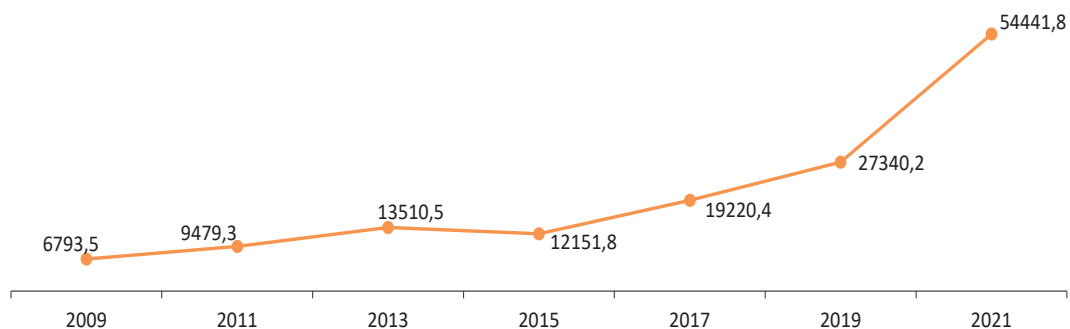
Сегодня, с ускоренным развитием экономической глобализации, международная конкуренция становится все более ожесточенной. Наука и техника – это главная сила и основа конкурентоспособности в мире. Поэтому мы должны и дальше укреплять научно-технические инновации и улучшать способность получать ключевые технологии и независимые права интеллектуальной собственности, что будет играть очень важную роль в оптимизации и корректировке экономической структуры РФ и содействии модернизации промышленности.

Большинство исследователей сходятся во мнении, что основными факторами, влияющими на активное инновационное поведение малого и среднего бизнеса

(МСП), являются четыре аспекта: 1) мотивация к инновационной активности, 2) инновационный риск, 3) инновационная способность и 4) уровень финансирования. Эти факторы влияют на готовность МСП к самостоятельной инновационной деятельности и определяют его поведение в возможности и скорости внедрения инноваций. Рассмотрим каждый из факторов более подробно.

1. Мотивация к инновационной активности. У МСП, в отличие от крупного, не хватает собственных ресурсов к значительным инвестициям в инновационную деятельность. Отдача от инвестиционных проектов слишком затянута во времени, естественно, что собственникам таких предприятий необходимо более оперативное получение прибыли. Также МСП имеет преимущества в низкой стоимости рабочей силы и имеющихся ресурсов, он работает в режиме выживания, что в конечном итоге не мотивирует его на внедрение инноваций и работу в долгую.

Динамика изменения затрат на инновационную деятельность МП отображена на рисунке.



Затраты на инновационную деятельность малого бизнеса РФ, млн руб. [3; 4]

2. Инновационный риск. Развитие высокотехнологичных отраслей сопряжено с большими технологическими рисками, рыночными рисками и рисками потери технологий, а МСП не имеют базового опыта управления инновациями, не в состоянии справиться с огромными рисками от внедрения инноваций. Кроме того, продолжительность жизненного цикла МСП невелика, поэтому неудача в одном из инновационных проектов приводит к отказу в дальнейшем участии в таковых.

3. Инновационная способность. МСП не хватает инновационных талантов, т.к. заработная плата таких специалистов слишком высока. Более того, наиболее перспективные сотрудники могут в поисках более высоких заработков уходить с таких предприятий на более крупные. Небольшие масштабы деятельности предприятий, экономия на обучении и развитии персонала приводят к нестабильности команды НИОКР, что серьезно влияет на непрерывность реализации инноваций.

4. Уровень финансирования. Финансовая система не соответствует требованиям, а инновационный потенциал МСП значительно ограничен финансовыми трудностями [2, с. 35]. В настоящее время государственная система инвестиций в науку и технику также имеет тенденцию инвестировать большую часть средств в ВУЗы и связанные с государством научно-исследовательские институты и центры, а научно-исследовательская деятельность малых и средних предприятий в области НИОКР и инноваций редко может получить значительную поддержку со стороны государственных органов. Если рассматривать такой внешний источник финанси-

рования инновационной деятельности, как банковский кредит, то здесь следует отметить, что получить кредиты в банках достаточно сложно из-за низкой кредитоспособности МСП, сложности поиска страховки и залога. Банки пытаются избежать кредитных рисков, поэтому они в основном сосредотачиваются на крупных предприятиях в качестве ключевых объектов обслуживания.

Отдельно необходимо выделить проекты Банка России по поддержке МСП, в частности разработанную Дорожную карту, цель которой сделать более доступными кредиты. Также на 2023–2024 гг. запланированы такие меры помощи, как льготные программы на факторинг, увеличение источников небанковского финансирования, доступ к сервису «Знай своего клиента» для проверки потенциальных деловых партнеров, применение Системы быстрых платежей для снижения транзакционных затрат [1].

В целом на государственном уровне можно выделить следующие меры поддержки деятельности МСП, в т.ч. затрагивающие их инновационную составляющую [1]: 1) Цифровая платформа, которая запущена с 01.02.2022 г. в соответствии с постановлением Правительства РФ от 21.12.2021 г. №2371, позволяющая объединить в себе все онлайн-сервисы и возможные меры поддержки; 2) грантовая поддержка от региональных органов власти; 3) значительная персонализированная поддержка IT-компаний в виде нулевой ставки налога на прибыль, снижения страховых взносов до 7,6%; приостановление внеплановых и плановых проверок для аккредитованных организаций, освобождение от отдельных видов государственного контроля (в частности: налогового, валютного и муниципального) и отдельные преференции для работников; 4) приобретение отечественного программного обеспечения на 50% дешевле; 5) получение заемного финансирования с помощью «зонтичного» механизма.

Минэкономразвития РФ предоставляет гранты на инновационное производство до 30 млн. руб.; Фонд содействия инновациям оказывает помощь в научно-технической деятельности МСП, в т.ч. поддерживает стартапы [1].

Можно сделать следующий вывод: у МСП РФ есть ощутимые проблемы в инновационной деятельности, связанные с уровнем и источниками финансирования, значительными инновационными рисками и способностью к инновациям, уровнем мотивации к инновационной активности. Эти проблемы учитываются на уровне государства и разрабатываются соответствующие меры поддержки.

Библиографический список

1. Госпрограммы поддержки малого бизнеса – 2023. URL: <https://kontur.ru/articles/4710> (дата обращения: 17.06.2023).
2. Камзабаева М.С., Терешкина Н.Е. Оценка доступности финансирования малому инновационному предпринимательству // Инновации. 2019. № 1(243). С. 34-39.
3. Малое и среднее предпринимательство в России. 2022: стат. сб. / Росстат. М., 2022. 101 с.
4. Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 17.06.2023).

Информация об авторах

Коробейникова Виктория Николаевна (Россия, Новосибирск) – студент, Сибирский государственный университет путей сообщения (630049, Россия, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, д. 191; e-mail: korobeynikova.02@bk.ru)

Серикова Виктория Андреевна (Россия, Новосибирск) – студент, Сибирский государственный университет путей сообщения (630049, Россия, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, д. 191; e-mail: Vika05905@gmail.com)

Научный руководитель: Терешкина Наталия Евгеньевна (Россия, Новосибирск) – кандидат экономических наук, доцент, Сибирский государственный университет путей сообщения (630049, Россия, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, д. 191; e-mail: phd_76@mail.ru)

Korobeinikova V.N., Serikova V.A.

INNOVATIVE ACTIVITY OF SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESSES IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ECONOMY

Abstract. *The article considers the main factors that influence the innovative behavior of Russian small and medium-sized enterprises. Their costs for innovation activities are analyzed, measures of state support are identified.*

Key words: *small and medium enterprises, innovation activity, development.*

Information about the authors

Korobeinikova Viktoria Nikolaevna (Russia, Novosibirsk) 3rd year student of the Faculty of Engineering and Economics Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Siberian Transport University» (630049, Russia, Novosibirsk, st. Dusi Kovalchuk, 191), e-mail: korobeynikova.02@bk.ru)

Serikova Viktoria Andreevna (Russia, Novosibirsk) 3rd year student of the Faculty of Engineering and Economics Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Siberian Transport University» (630049, Russia, Novosibirsk, st. Dusi Kovalchuk, 191), e-mail: Vika05905@gmail.com)

Scientific adviser Tereshkina Nataliya Evgenievna (Russia, Novosibirsk) – Candidate of Economics, Associate Professor, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Siberian Transport University» (630049, Russia, Novosibirsk, st. Dusi Kovalchuk, 191, e-mail: phd_76@mail.ru)

References

1. Gosprogrammy podderzhki malogo biznesa – 2023. Available at: <https://kontur.ru/articles/4710> (data obrashcheniya: 17.06.2023).
2. Kamzabayeva M.S., Tereshkina N.Ye. Otsenka dostupnosti finansirovaniya malomu innovatsionnomu predprinimatel'stvu // Innovatsii. 2019. № 1(243). S. 34-39.
3. Maloye i sredneye predprinimatel'stvo v Rossii. 2022: Stat. sb. / Rosstat. M., 2022. 101 s.
4. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki. Available at: <http://www.gks.ru> (data obrashcheniya: 17.06.2023).

Секция 3. Цифровая экономика: современные вызовы и возможности развития

- роль цифровой экономики в социально-экономическом развитии территории;
- новая модель экономического развития в условиях технологических сдвигов;
- институциональные и технологические основы цифровой экономики;
- перспективы развития цифровых технологий в бизнесе и обществе;
- развитие новых технологий в условиях цифровой экономики;
- опыт реализации программ Индустрия 4.0 и развития цифровой экономики.

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация. В статье отражена роль цифровизации в инновационной деятельности. Определено, какие возможности предоставляет применение цифровых технологий для создания инноваций. Рассматривается такая концепция, как «цифровые инновации», и их преимущества.

Ключевые слова: цифровизация, инновационная деятельность, цифровые технологии, цифровые инновации.

Исторически развитие науки и техники было взаимосвязано. Инновации в измерительных инструментах позволили улучшить научное понимание природы, и эти знания также оказались необходимыми для инноваций. Каждая волна широкомасштабного технологического развития поднимала вопрос о том, что делает ее действительно отличительной и уникальной и как это может повлиять на науку и инновации.

Почти, как и все другие виды деятельности, наука, технологии и инновации становятся цифровыми. Цифровая трансформация – многогранное явление, влияющее на инновации во всех секторах экономики. Цифровые технологии позволили создать совершенно новые цифровые продукты и услуги, а также дополнить другие цифровыми функциями. Производственные процессы также претерпевают существенные изменения с появлением новых способов взаимодействия человека с машиной.

Новые возможности появляются в инновационных процессах от исследований и разработок до коммерциализации. Исследователи используют аналитику больших данных и крупномасштабные компьютерные эксперименты. Разработчики используют новые методы моделирования и прототипирования. Вместе с тем, использование рыночных платформ способствует коммерциализации.

Цифровые технологии снизили издержки производства, связанные с информацией, и повысили «текучесть» инновационных продуктов. Оцифрованные знания (т. е. знания, которые принимают форму данных) и информация могут совместно использоваться или мгновенно обрабатываться в любом месте любым количеством участников. Вследствие этого возникают следующие тенденции, влияющие на инновационную практику в цифровую эпоху:

1) возрастающая роль данных. Данные из различных источников (например, о поведении потребителей, бизнес-процессах, исследованиях) являются ключевым вкладом в инновации. Они позволяют разрабатывать новые продукты с высокой степенью индивидуализации и оптимизировать процессы. Именно на большие данные полагаются инструменты искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения.

2) сервитизация. Цифровые технологии открывают возможности для инновационных услуг. Они приводят к стиранию границ между услугами и производством, поскольку производители разрабатывают услуги в дополнение к своим продуктам, а поставщики услуг начинают производство.

3) более быстрые инновационные циклы. Цифровые технологии ускоряют инновационные циклы. Виртуальное моделирование и 3D-печать ускоряют проектирование, прототипирование и тестирование, сокращая затраты и время выхода продукта на рынок.

4) совместные инновации. Инновации в большей степени предполагают сотрудничество, поскольку инновации требуют сочетания навыков, опыта и технологий. Новые инструменты для открытых инноваций (например, отраслевые платформы) облегчают такое сотрудничество.

Таким образом, цифровые технологии (например, ИИ, Интернет вещей, виртуальная реальность, 3D-печать) создают различные возможности для создания инноваций, в их числе: цифровизация конечных продуктов и услуг, бизнес-процессов, создание новых цифровых рынков и бизнес-моделей.

Некоторые отрасли почти полностью оцифровали свою продукцию (медиа, музыкальная и игровая индустрии и пр.), в то время как другие по своей природе остаются в основном физическими, такие как продукты питания, потребительские товары и др. Конечная продукция многих отраслей представляет собой сочетание цифровых и физических компонентов, причем цифровые элементы часто становятся все более важными. Так, в тяжелой промышленности в автомобиле все чаще интегрируют цифровые функции.

Цифровизация может по-разному влиять на бизнес-процессы секторов. Это зависит от характера деятельности и особенностей производства (например, наличие сборки физических продуктов, длина цепочек поставок и т. д.). И все же, цифровые технологии открывают возможности для цифровизации (и автоматизации) производственных процессов, сокращения и / или объединения цепочек поставок, улучшения взаимодействия с конечным потребителем.

За последние годы были созданы новые рынки или сегменты рынка, обеспечиваемые цифровыми технологиями, часто пересекающиеся с традиционными секторами. Хорошо известными примерами являются электронная коммерция, услуги каршеринга и финтех. Хотя в экономике появляются новые бизнес-модели, масштабы и революционный потенциал этих тенденций варьируются в зависимости от сектора. Иногда эти бизнес-модели могут вытеснять традиционные (например, туристические агентства). В других случаях две модели могут сосуществовать и расширять предложение продуктов или услуг (например, традиционные магазины и розничные интернет-магазины) [1].

Успешность инновационной деятельности с применением цифровых технологий находит подтверждение в различных исследованиях. В одном из них под руководством ОЭСР и Статистического управления Канады изучались модели использования цифровых технологий и деловой практики среди канадских фирм с использованием Обзора передовых технологий Статистического управления Канады за 2014 г. Исследование показало, что инновации тесно связаны с использованием определенных методов ведения бизнеса и цифровых технологий. Более того, регрессионный анализ свидетельствовал об удвоении шансов на получение инновации при использовании передовых технологий. Положительная взаимосвязь также обнаружилась между развитием технологий и инновациями, особенно в отношении продуктов [2].

Такие идеи, как цифровизация и цифровая трансформация, тесно связаны с концепцией цифровых инноваций. На сегодняшнем развивающемся рынке многие компании признают, что им необходимо трансформироваться, внедрять инновации и новые технологии, чтобы оставаться конкурентоспособными.

Согласно СТБ «Цифровая трансформация. Термины и определения» цифровые инновации – «новое средство, использующее цифровые процессы, ресурсы и сервисы на основе технологий больших данных, нейротехнологий и искусственного интеллекта, системы распределенного реестра (блокчейн), квантовых технологий,

новых производственных технологий, промышленного интернета, компонентов робототехники и сенсорики, технологий беспроводной связи, виртуальной и дополненной реальностей и других технологий, которые в государственных правовых актах отражены как относящиеся к цифровым или к цифровой экономике; новая система таких средств или новая форма использования такого существующего средства / системы средств» [3].

Внедрение цифровых инноваций – стремительный и непрерывный процесс, который меняет отрасли и помогает организациям оставаться актуальными и конкурентоспособными. Успешная цифровая стратегия охватывает цифровые инновационные инициативы, такие как:

- переход с аналоговых процессов на цифровые,
- внедрение нового программного обеспечения и платформ,
- разработка новой технологии,
- миграция в облако,
- автоматизация, подключение и анализ данных.

Существует три способа создания цифровых инноваций, которые предоставляют возможности роста для организаций: опора на традиционные бизнес-модели и процессы; улучшение текущей бизнес-модели и процессов организации; создание совершенно новых бизнес-моделей и процессов.

Цифровые инновации стали обязательным условием для поддержания успешного бизнеса и достижения долгосрочного роста. Наиболее явные преимущества цифровых инноваций заключаются в том, что они:

1. Обеспечивают конкурентное преимущество. Эффективное цифровое решение фокусируется на трех важнейших аспектах: взаимодействие с клиентами / партнерами, инновации в продуктах / услугах и внутренние системы / процессы. Благодаря цифровым инновациям организации могут учитывать все эти три фактора для создания новых источников доходов, диверсификации своих предложений, оптимизации внутренних процессов и улучшения качества обслуживания клиентов.

2. Повышают производительность. Низкая производительность труда сотрудников может увеличить эксплуатационные расходы и сократить общие потоки доходов. Организации, которые инвестируют в инновации, могут повысить свою производительность за счет автоматизации, доступа к большим данным и аналитике, централизованных систем. Такие технологии, как искусственный интеллект и машинное обучение, могут автоматизировать повседневные задачи, позволяя сотрудникам сосредоточиться на более важных. Автоматизация также снижает вероятность человеческой ошибки. Данные и аналитика имеют решающее значение для успешной стратегии цифровых инноваций. Цифровые инновации помогут превратить эти точки данных в практические идеи. Централизованные системы сокращают время обнаружения информации для сотрудников через цифровые экосистемы, позволяя им находить всю ценную информацию в централизованном месте.

3. Повышают рентабельность инвестиций в бизнес-расходы. Цифровые инновации оптимизируют внутренние процессы и повышают производительность оборудования. Это инвестиции для долгосрочной финансовой выгоды, что приводит к существенной экономии средств и высокой рентабельности инвестиций в бизнес-расходы. В то время как цифровые инновации в бизнесе могут показаться дорогими в краткосрочной перспективе, организации, которые инвестируют в новые и лучшие идеи, со временем получают выгоды.

4. Позволяют организациям соответствовать растущим ожиданиям клиентов. В постпандемическом мире ожидания клиентов радикально изменились. Чтобы предоставить им персонализированный опыт, организациям необходимо уделять приоритетное внимание цифровым инновациям. Это помогает анализировать покупательское поведение и предпочтения клиентов, что дополнительно помогает с персонализацией.

5. Защищают компанию от угроз. Организации, которые не принимают цифровые инновации или оказывают сопротивление этим изменениям, могут отстать от более опытных бизнес-конкурентов, предоставляющих индивидуалистический подход ко всем клиентам [4].

Динамика бизнеса и ожидания клиентов быстро меняются, и организациям необходимо внедрять инновации в цифровом формате, чтобы оставаться актуальными независимо от их отраслей. Цифровые инновации позволяют организации повысить свою устойчивость. Внедрение цифровых платформ способны привести к успеху, легко обучая сотрудников и увеличивая темпы внедрения технологических инвестиций [5, с. 145].

Таким образом, инновации, основанные на цифровых технологиях, можно найти в любом секторе. Они включают в себя продуктовые или технологические инновации, которые включают ИКТ (сам продукт может быть цифровым товаром или услугой). Они также включают инновации, которые в значительной степени зависят от использования ИКТ для их разработки или внедрения [2]. Широкий спектр инноваций в бизнес-процессах влечет за собой фундаментальные изменения в функции организации в области ИКТ и ее взаимодействии с другими бизнес-функциями и поставляемыми продуктами.

Библиографический список

1. The OECD Digital Economy Outlook 2020. URL: <https://www.oecd.org/digital/oecd-digital-economy-outlook-2020-bb167041-en.htm> (дата обращения 22.05.2023).
2. The Digitalisation of Science, Technology and Innovation: Key Developments and Policies. URL: <https://www.oecd.org/science/inno/the-digitalisation-of-science-technology-and-innovation-b9e4a2c0-en.htm> (дата обращения 22.05.2023).
3. Первая редакция СТБ «Цифровая трансформация. Термины и определения». URL: <https://stb.by/Stb/ProjectFileDownload.php?UrlId=9032> (дата обращения: 23.05.2023).
4. How are science, technology and innovation going digital? The statistical evidence. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/1cfd272a-en/index.html?itemId=/content/component/1cfd272a-en> (дата обращения 21.05.2023).
5. Магомаева Л.Р. Цифровые инновации в современной экономике: сферы внедрения и эффекты // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2020. № 2. С. 137-146.

Информация об авторе

Ефимченко Дарья Сергеевна (Республика Беларусь, Минск) – младший научный сотрудник, Институт экономики Национальной академии наук Беларуси (220072, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Сурганова 1, корп 2; d.efimchenko@mail.ru)

IMPACT OF DIGITALIZATION ON THE DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ACTIVITIES

Abstract. *The article reflects the role of digitalization in innovation. It is determined what opportunities the use of digital technologies provides for creating innovations. Such a concept as “digital innovation” and their advantages are considered.*

Key words: *digitalization, innovation activity, digital technologies, digital innovations.*

Information about the author

Efimchenko Darya Sergeevna (Republic of Belarus, Minsk) – Junior Researcher, State Scientific Institution “Institute of Economics of the National Academy of Sciences of Belarus” (Republic of Belarus, 220072, Minsk, Surganova St. 1, building 2; d.efimchenko@mail.ru)

References

1. The OECD Digital Economy Outlook 2020. URL: <https://www.oecd.org/digital/oecd-digital-economy-outlook-2020-bb167041-en.htm> (date accessed 22.05.2023).
2. The Digitalization of Science, Technology and Innovation: Key Developments and Policies. URL: <https://www.oecd.org/science/inno/the-digitalisation-of-science-technology-and-innovation-b9e4a2c0-en.htm> (date accessed 22.05.2023).
3. The first edition of the STB “Digital Transformation. Terms and Definitions”. URL: <https://stb.by/Stb/ProjectFileDownload.php?UrlId=9032> (date accessed 23.05.2023).
4. How are science, technology and innovation going digital? The statistical evidence. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/1cfd272a-en/index.html?itemId=/content/component/1cfd272a-en> (date accessed 21.05.2023).
5. Magomaeva L.R. Digital innovations in the modern economy: spheres of implementation and effects // Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, 2020, no. 2, pp. 137–146.

ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ НАЛОГОВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ В СГЛАЖИВАНИИ НЕРАВЕНСТВА ГРАЖДАН

Аннотация. Налогообложение не способствует сглаживанию неравенства граждан в России. Развитие цифровых технологий налогового администрирования имеет потенциал сглаживающего воздействия на неравенство граждан за счет предотвращения размывания налоговой базы по доходам и имуществу наиболее обеспеченных граждан.

Ключевые слова: налоговое администрирование, цифровые технологии, неравенство граждан, сглаживание неравенства, богатые, бедные.

Преодоление неравенства граждан является одной из 17 целей в области устойчивого развития ООН до 2030 г., поскольку проблема экономического неравенства является острой в глобальном масштабе. В России неравенство граждан по доходам находится на стабильно высоком уровне: коэффициент Джини по доходам составляет около 0,4. При этом достаточно высока доля граждан, живущих за чертой бедности – 11-15% или до 20 млн человек, по данным Росстата. Динамика соответствующих показателей приведена на рисунке 1.

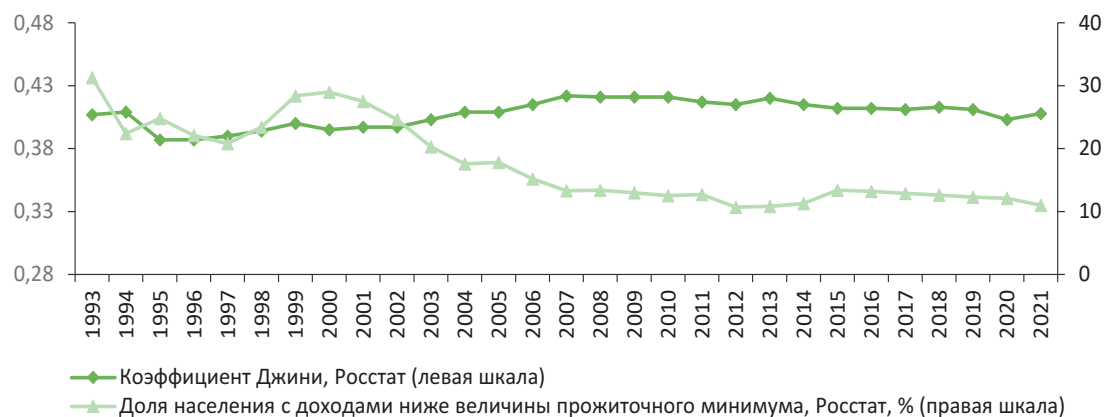


Рис. 1. Динамика коэффициента Джини и доли граждан с доходами ниже прожиточного минимума в России в 1993-2021 гг.

Источник: Неравенство и бедность // Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13723> (дата обращения 27.05.2023).

Концентрация богатства при этом стабильно нарастает: коэффициент Джини по богатству в России достигает 0,8-0,9, по данным Credit Suisse (до сделки поглощения в марте 2023 г. – один из крупнейших швейцарских банковских холдингов). По данным World Inequality Database, около половины богатства сосредоточено у 1% граждан России, и доля их богатства возросла с 1990-х гг. с 21,5% до 47,5% в 2,2 раза. На этом фоне богатство 50% наименее обеспеченных граждан составило 3,1% в 2021 г., снизившись с 8,5% в 1995 г., то есть в 2,7 раза. Динамика показателей концентрации богатства россиян представлена на рисунке 2.

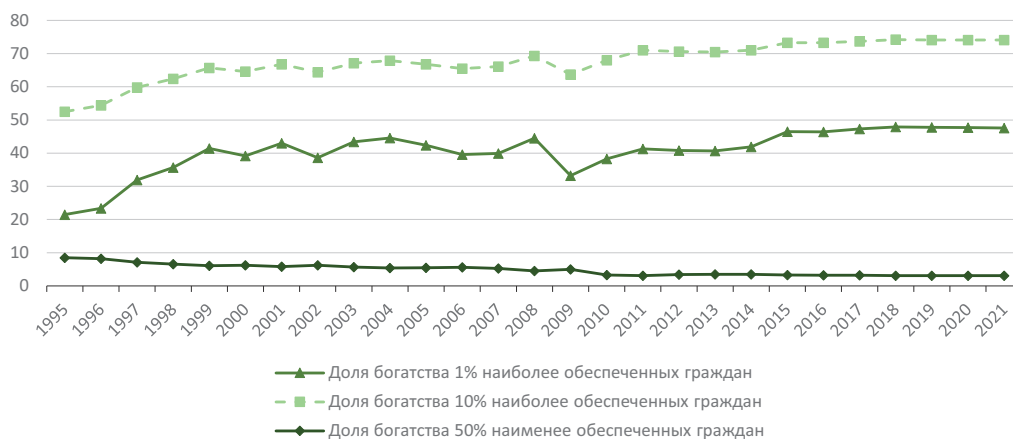


Рис. 2. Динамика показателей концентрации богатства граждан в России в 1995-2021 гг.

Источник: Russian Federation // World Inequality Database. URL: <https://wid.world/country/russian-federation/> (дата обращения 27.05.2023).

Потенциал сглаживания экономического неравенства граждан с помощью налогов в России не реализован. Фактически налогообложение не способствует сглаживанию неравенства граждан [3, с. 88-89]. Среди государственных финансовых инструментов сглаживания неравенства в России социальные трансферты имеют гораздо более существенное влияние, чем налоги. При этом не только за счет совершенствования налогов, но и за счет развития технологий налогового администрирования возможно обеспечение реализации сглаживающего воздействия на неравенство граждан. В части налогового администрирования – это развитие проактивного подхода и цифровизация.

Прежде всего, налоговое администрирование обеспечивает сглаживание неравенства за счет обеспечения полноты налогообложения текущих доходов, капитала и потребления наиболее обеспеченных граждан. Современные технологии налогового администрирования повышают полноту охвата налоговой базы, однако, существуют направления дальнейшего развития. Сегодня это препятствование размыванию налоговой базы по доходам и потреблению наиболее обеспеченных граждан за счет цифровых технологий, повышение охвата налогообложением незарегистрированных объектов имущества за счет использования сервисов геопространственной аналитики, снимков земли из космоса.

Вызовами для обеспечения полноты налогообложения наиболее обеспеченных граждан в области налогового администрирования в том числе являются:

- анонимность цифровых активов и криптовалюты, а также масштабное игнорирование налогоплательщиками их декларирования – в области налогообложения доходов от цифровых активов;
- массовое игнорирование декларирования доходов граждан от инвестиционной активности, а также операций с иностранной валютой и драгоценными металлами, если брокер или посредник не является налоговым агентом – в области налогообложения инвестиционных доходов граждан;
- игнорирование гражданами декларирования доходов от операций по аренде недвижимости в области налогообложения доходов от аренды недвижимости.

Развитие налогового администрирования в России стало одним из приоритетных направлений для ФНС РФ, российская налоговая администрация является одной из наиболее технологичных в мире. Успехи ФНС РФ в этой области неоднократно отмечены на различных уровнях. ФНС РФ создано более 60 электронных сервисов для налогоплательщиков, среди которых наиболее востребованы такие как «Риски бизнеса: проверь себя и контрагента», «Сведения об ИНН физического лица» и «Проверка корректности заполнения счетов-фактур» [2, с. 145]. Внедрение онлайн-касс повысило прозрачность бизнес-среды и способствовало снижению административной нагрузки на бизнес, в частности обеспечило возможность отказа от налоговых деклараций по УСН «Доходы». Широкое распространение получило мобильное приложение ФНС РФ для проверки чеков. 2,5 млн чеков проверяется гражданами с помощью мобильных приложений. Помимо проверок, это приложение позволяет хранить чеки, отправлять жалобы в налоговые органы. Внедрение системы обработки обращений налогоплательщиков позволило ускорить сроки получения обратной связи от налоговых органов, а также повысить удобство взаимодействия с ФНС РФ за счет online формата и круглосуточного приема обращений 24/7. Развивается межведомственное взаимодействие. Успехами ФНС РФ стала реализацией государственных функций, не свойственных налоговой администрации, по предоставлению государственной поддержки налогоплательщикам в период коронакризиса – льготного кредитования организаций пострадавших отраслей и социальных пособий гражданам.

Достижения ФНС РФ в области налогового администрирования позволяют рассчитывать на реализацию его потенциала и в направлении сглаживания неравенства граждан. Для преодоления проблем размывания налоговой базы по доходам и имуществу наиболее обеспеченных граждан могут быть предложены конкретные инструменты, к которым относятся следующие.

1. Использование сервисов геопрограммной аналитики и снимков из космоса для идентификации незарегистрированных объектов недвижимости, «самостроев». В России развивается геопрограммная аналитика и расширяются возможности ее практического применения. Например, АО «ТерраТех» – организация в структуре Роскосмоса, разработала сервис на основе нейросетевых технологий и спутниковых данных, позволяющий идентифицировать незарегистрированные объекты недвижимости на снимках из космоса [1].

2. Развитие налогообложения цифровых активов и доходов от цифровых активов. Это направление находится на этапе становления.

3. Определение условий идентификации потребителя и продавца цифровых товаров и услуг. До настоящего времени не определены подходы к налогообложению сделок по купле-продаже цифровых продуктов и услуг. Часто продавца и потребителя сложно идентифицировать.

4. Развитие налогового администрирования инвестиционных доходов, когда эти доходы получены не через брокера.

5. Использование парсинга сайтов объявлений о сдаче в аренду недвижимости и развитие информационного обмена ФНС и платформами объявлений. Сегодня массово объекты недвижимости сдаются в аренду через сайты объявлений, в т.ч. федеральные, наиболее популярными из которых являются Авито и Циан. Соответственно, компании-операторы обладают информацией о сдаче (или по крайней мере намерении) сдачи налогоплательщиком недвижимости в аренду.

Таким образом, совершенствование налогового администрирования, в т.ч. в рамках цифровизации технологий, имеет существенный потенциал сглаживающего

воздействия на неравенство граждан в России за счет предотвращения размывания налоговой базы по доходам и имуществу наиболее обеспеченных граждан.

Статья подготовлена при финансовой поддержке гранта Президента РФ для молодых российских ученых кандидатов наук №МК-2397.2022.2.

Библиографический список

1. Изменения – объекты строительства на территории. «Цифровая земля» // АО «ТерраТех». URL: https://dgearth.ru/product/construction_m_state/ (дата обращения 06.06.2023).
2. Пугачев А.А. Налоговая политика и таможенно-тарифное регулирование в условиях цифровой трансформации экономики // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2019. № 3. С. 141-150.
3. Пугачев А.А., Парфенова Л.Б. Взаимосвязь уровня благосостояния и социального неравенства в контексте внедрения прогрессивной шкалы подоходного налога // Белорусский экономический журнал. 2021. № 2(95). С. 81-93. DOI 10.46782/1818-4510-2021-2-81-93

Информация об авторе

Пугачев Андрей Александрович (Россия, Ярославль) – кандидат экономических наук, доцент, научный сотрудник, Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова (150003, Россия, Ярославль, ул. Советская, 14; e-mail: andrxim@yandex.ru)

Pugachev A.A.

POSSIBILITIES OF DIGITALIZATION OF TAX ADMINISTRATION IN SMOOTHING THE INEQUALITY OF CITIZENS

Abstract. *Taxation does not help to smooth out the inequality of citizens in Russia. The development of digital technologies of tax administration has the potential of smoothing the impact on the inequality of citizens by preventing the erosion of the tax base on income and property of the most affluent citizens.*

Key words: *tax administration, digital technologies, inequality of citizens, smoothing of inequality, rich, poor.*

Information about the author

Pugachev Andrey A. (Russia, Yaroslavl) – Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Researcher, P.G. Demidov Yaroslavl State University (150003, Russia, Yaroslavl, Sovetskaya st., 14, e-mail: andrxim@yandex.ru)

References

1. Changes – construction objects on the territory. “Digital earth” // JSC “TerraTech”. URL: https://dgearth.ru/product/construction_m_state/ (accessed 06.06.2023).
2. Pugachev A.A. Tax policy and customs tariff regulation in the conditions of digital transformation of the economy // Bulletin of Tver State University. Series: Economics and Management. 2019. No. 3. Pp. 141-150.
3. Pugachev A.A., Parfenova L.B. The relationship between the level of welfare and social inequality in the context of the introduction of a progressive income tax scale // Belarusian Economic Journal. 2021. No. 2(95). Pp. 81-93. DOI 10.46782/1818-4510-2021-2-81-93

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ

***Аннотация.** Цифровая трансформация, происходящая в социальной сфере, влияет на качество жизни населения. На примере реализации национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации» рассмотрены новые возможности получения, населением социальных услуг, предоставляемых в электронной форме.*

Ключевые слова: социальная сфера, цифровая платформа, институциональные основы, социальные услуги.

Цифровизация внедряется во все социально-экономические процессы, преобразуя их и наполняя новыми особенностями. Большое внимание требуется уделить цифровой трансформации происходящей в социальной сфере, поскольку ее последствия влияют не только на организационно-экономические процессы, связанные с предоставлением социальных услуг, но и на возможности удовлетворения социальных потребностей, которые напрямую влияют на качество жизни населения.

К социальной сфере относятся: здравоохранение, образование, ЖКХ, культура, пенсионное и социальное обслуживание, молодежная политика. Учитывая значительную роль государства в предоставлении социальных услуг, за счет внедрения услуг электронного правительства можно создать оптимальные условия для взаимодействия населения с государством по вопросам его здоровья, образования, трудовой деятельности и социальной справедливости.

Цифровая трансформация социальной сферы предполагает изменение процессов, организационной структуры, осуществляемых функций, принципов принятия решений и взаимодействия организаций с гражданами и юридическими лицами, повышение качества предоставляемых услуг и снижение издержек на их предоставление.

Институциональные основы развития социальной сферы, к которым можно отнести нормативно-правовые акты стратегического и тактического планирования на уровне региона; национальные проекты Российской Федерации, представляют совокупность правовых, организационных и экономических норм, правил, задающих условия, ограничения или возможности ее развития.

В данной статье институциональные основы развития социальной сферы рассмотрены на примере реализации национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации», в котором сформулированы основные направления и мероприятия по цифровизации государственного управления.

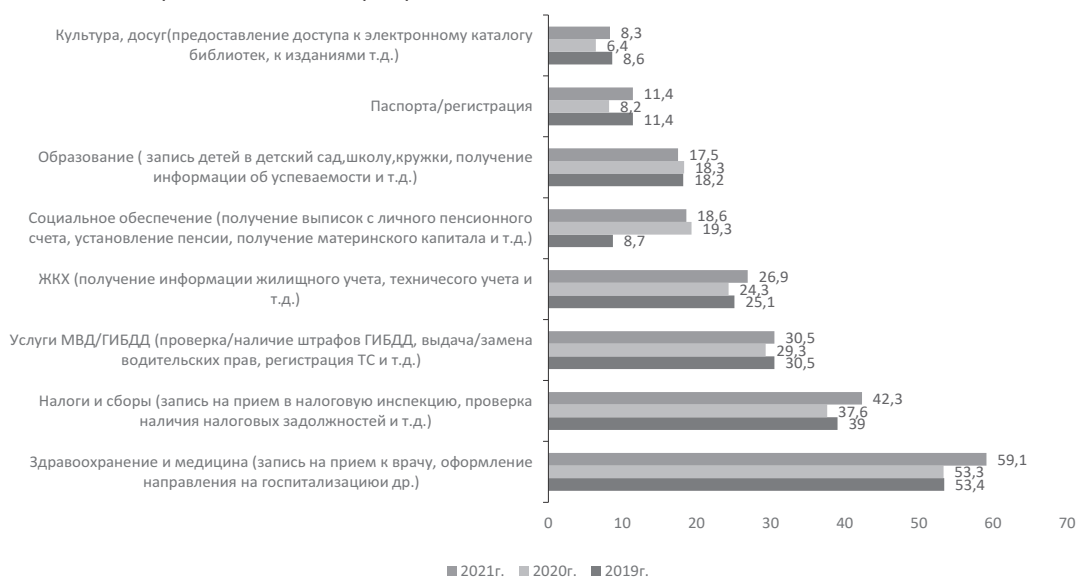
Основные принципы цифровизации государственного управления на 2018–2024 гг., сформулированы в Федеральном проекте «Сервисное государство 2.0», который был презентован 16 октября 2018 г. заместителем Министра цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Максимом Паршиным [7]. Запланировано создание государства, принципами которого станет отсутствие физических документов, возможность получения государственных услуг в проактивном режиме, а также запрос необходимых документов из электронных реестров органов власти по единому идентификатору, комплексное решение жизненных ситуаций гражданина на основании автоматизированных бизнес-процессов (сервисов), мультиканальность

взаимодействия с использованием различных средств информирования и получения результатов (мобильные устройства, соц.сети, сайты, банковские приложения, e-mail). Успешным опытом стали многофункциональные центры, действующие по правилу «единого окна».

Таким образом, цифровая трансформация в государственном и муниципальном управлении направлена на предоставление госуслуг в цифровом виде с использованием современных цифровых технологий «Гибкого управления»; «Умного правительства»; «Цифровых посредников» и др.

По данным Центра подготовки руководителей цифровой трансформации ВШГУ РАНХиГС, ведущей образовательной, методической и научной организации в сфере цифровой трансформации госуправления в России, количество зарегистрированных пользователей портала Госуслуг увеличилось за три года больше чем на 40% и превысило в 2022 году 100 миллионов человек [5]. При этом почти в четыре раза выросло количество пользователей, которые ежедневно обращаются на портал услуг (до 9,5 миллионов человек). Всего за три года (с 2019-го по 2022-й) более чем в 10 раз увеличилось количество доступных полностью в цифровом виде госуслуг. На портале Госуслуги можно получить более 480 различных услуг, из них 103 сервиса относятся к ведомству Социального фонда России (СФР). За 2022 год на «Госуслуги» было выведено порядка 40 новых сервисов фонда.

На рисунке представлены наиболее востребованные населением виды государственных и муниципальных услуг, получаемых в электронном форме, по категориям (в процентах от численности населения в возрасте 15-72 лет, получавшего государственные и муниципальные услуги).



Наиболее востребованные населением виды государственных и муниципальных услуг, получаемых в электронном форме, по категориям (в процентах от численности населения в возрасте 15-72 лет, получавшего государственные и муниципальные услуги)¹

¹ Индикаторы цифровой экономики: 2022 : статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, С. А. Васильковский, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. : НИУ ВШЭ, 2023. 332 с. 300 экз. ISBN 978-5-7598-2697-2 (в обл.).

Анализ данных показал рост доли государственных и муниципальных услуг, получаемых населением в электронном формате по категории «здравоохранение и медицина», в 2021г. по сравнению с 2019 г., по категории «социальное обеспечение» после существенного роста в 2020 г. востребованность услуг сохраняется на уровне 18,6%, по категориям «ЖКХ», «Образование», «Культура, досуг» динамика изменений не столь значительна, но востребованность получения этих услуг в электронном формате у населения есть.

Федеральный проект «Цифровое государственное управление» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» реализуется в рамках государственной программы «Информационное общество». Федеральный проект направлен на достижение национальной цели «Цифровая трансформация», которая определена указом Президента Российской Федерации от 21 июля 2021 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [2]. Ключевой целевой показатель, характеризующий достижение национальной цели – увеличение доли массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде до 95% к 2030 году [2].

Основные направления проекта «Цифровое государственное управление»:

- 1) «суперсервисы»;
- 2) «цифровой профиль»;
- 3) «единый фронт»;
- 4) «единый транспорт»;
- 5) «единая модель данных»;
- 6) «единая платформа услуг и сервисов».

Очевидно, что при внедрении этих возможностей взаимодействие человека и государства изменится. Государство перейдет от предоставления единичных «точечных» сервисов при помощи государственных (ведомственных) информационных систем (ГИС) и баз данных к комплексному решению жизненных ситуаций человека, которое основано на едином массиве данных и алгоритмах работы с ними, совместно разработанными федеральными органами исполнительной власти.

С этой целью развивается единая система идентификации и аутентификации (ЕСИА) как элемент идентификационной подсистемы цифровой платформы электронного правительства посредством использования цифрового профиля, облачной электронной подписи, биометрической идентификации, реестра полномочий и согласий. ЕСИА входит в инфраструктуру, обеспечивающую информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для оказания предусмотренных законодательством Российской Федерации государственных и муниципальных услуг в электронной форме. К данной инфраструктуре также относятся:

– портал предусмотренных законодательством Российской Федерации госуслуг, обеспечивающий доступ граждан к услугам в электронной форме;

– СМЭВ, с помощью которой осуществляется обмен информацией и сведениями, необходимыми для оказания государственных услуг в соответствии с законом [3].

Цифровая трансформация социальной сферы протекает через ЕГИССО – государственную информационную систему, которая нацелена на объединение информации о мерах социальной поддержки, предоставляемых бюджетами всех уровней, на предоставление сведений о тех мерах социальной помощи, которые были оказаны в отношении конкретного человека, а также информации, которая требуется

для оказания мер социальной поддержки. Данная цифровая платформа утверждена в «Концепции цифровой и функциональной трансформации социальной сферы, относящейся к сфере деятельности Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, на период до 2025 года» от 20 февраля 2021 г. № 431-р. Цель данной платформы заключается в повышении информированности общества о социальном обеспечении, уменьшении затрат времени и физических ресурсов при получении социальной поддержки, анализе эффективности социальных мер и прогнозировании расходов. Кроме того, она обеспечивает информационное взаимодействие с гражданами по принципу «одного окна».

Отметим, что институциональные основы меняются под влиянием социально-экономических условий, формируемой стратегии развития, создавая новые возможности или ограничения для развития. Распоряжением Правительства РФ от 8 мая 2023 г. N 1184-р «О внесении изменений в распоряжение Правительства РФ от 20 февраля 2021 г. N 431-р» внесены изменения в концепцию цифровой трансформации социальной сферы до 2025 года. В изменениях, которые вносятся в Концепцию цифровой и функциональной трансформации социальной сферы, относящейся к сфере деятельности Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, на период до 2025 года написано, что «в настоящее время на региональном уровне предоставляются меры социальной поддержки, количество которых достигает 20 тысяч и которые предоставляются исполнительными органами субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления, однако значительное количество мер социальной поддержки отсутствует на едином портале, что не позволяет гражданам взаимодействовать с исполнительными органами субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления в электронном виде при получении мер социальной поддержки. Предлагается введение подхода, при котором весь процесс от приема заявления гражданина о предоставлении мер социальной поддержки до фактического ее оказания осуществляется непосредственно в единой цифровой платформе» [1].

Планом реализации «Концепции цифровой и функциональной трансформации социальной сферы, относящейся к сфере деятельности Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, на период до 2025 года» предусматривается, что в четвёртом квартале 2023 правительство утвердит положение о государственной информационной системе «Единая централизованная цифровая платформа в социальной сфере» (единая цифровая платформа), мероприятия, по созданию которой, разделены на три очереди (первая будет реализована в 2023 году, вторую и третью очереди проекта планируется реализовать в 2024-2025 гг.) [1].

Единая государственная информационная система социального обеспечения (ЕГИССО) должна быть интегрирована в единую цифровую платформу в социальной сфере. Информационная система хранения, обработки и анализа данных теперь дополнена «подсистемой консолидации и нормализации данных, предназначенной для обеспечения формирования единого пространства непротиворечивых данных». Исключено упоминание запланированного на 2021 год эксперимента по переходу к осуществлению Пенсионным фондом отдельных функций по назначению региональных мер социальной поддержки на территории не менее семи пилотных субъектов РФ [1]. В документе также учтена реорганизация Пенсионного фонда и Фонда социального страхования в единый Фонд пенсионного и социального страхования.

При разработке платформы «Единая государственная информационная система социального обеспечения» перед искусственным интеллектом была поставлена задача уметь быстро адаптироваться к изменениям в законодательстве и гибко реагировать на подобные изменения.

Разработаны четыре проекта, направленных на цифровое развитие социальной сферы:

1. «Единая централизованная цифровая платформа в социальной сфере». В рамках инициативы планируется обеспечить возможность простого и быстрого начисления мер поддержки без предоставления справок и бумажных документов.

2. «Единый контакт-центр взаимодействия с гражданами». Проект предусматривает развитие механизмов обратной связи с людьми по вопросам получения государственных и муниципальных мер социальной поддержки.

3. «Электронный кадровый документооборот». Проект позволит создать условия для работодателей и сотрудников в части обмена информацией в форме электронных документов.

4. «Модернизация государственной службы занятости населения». Реализация проекта позволит сделать процесс поиска работы ещё более быстрым и удобным для граждан, а также обеспечит всех участников рынка труда качественными аналитическими сервисами.

Главная цель внедрения цифровых технологий в государственном управлении при предоставлении социальных услуг в электронном формате заключается в уменьшении издержек в работе государственных учетных процессов, сокращении времени граждан и организаций при общении с контрольно-надзорными органами.

Сервисная модель государства предусматривает много задач, но основная из них – полная автономность при получении государственных услуг, в режиме онлайн решать жизненные ситуации граждан через автоматизированные бизнес-процессы.

На сегодняшний момент времени вопрос о формировании процесса единого взаимодействия государственных структур по социальным вопросам остается открытым, поскольку осуществление функций по оказанию социальной поддержки гражданам реализуется в различных информационных системах, при этом не во всех субъектах и муниципалитетах. Рассмотренные институциональные основы развития социальной сферы позволяют констатировать то, что они способствуют устойчивой положительной динамике цифровой трансформации данной сферы. Однако можно говорить о некоторой рассогласованности в реализации задач, определенных в федеральных проектах национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», что требует дополнительного внимания к решению этого вопроса.

Библиографический список

1. Концепция цифровой и функциональной трансформации социальной сферы, относящейся к сфере деятельности Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, на период до 2025 года: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 февраля 2021 г. № 431-р
2. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года: Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474.
3. Развитие цифровой экономики в России. Программа до 2035 года. URL: <http://spkurdyumov.ru/uploads/2017/05/strategy.pdf> (дата обращения: 02.11.2019).

4. Паспорт федерального проекта «Цифровое государственное управление» (утв. президиумом Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности, протокол от 28.05.2019 № 9).
5. Стратегия цифровой трансформации: написать, чтобы выполнить / под ред. Е.Г. Потаповой, П.М. Потеева, М.С. Шклярчук. М.: РАНХиГС, 2021. 184 с.
6. Михеева Т.Н. К вопросу о правовых основах цифровизации в Российской Федерации // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина. 2019. № 9 (61). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-pravovyh-osnovah-tsifrovizatsii-v-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 03.05.2023).
7. Паршин М. Представлена концепция «Сервисного государства» версия 2.0. URL: <https://digital.gov.ru/events/38530/>

Информация об авторе

Логачева Наталья Модестовна (Россия, Челябинск) – доктор экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник, Челябинский филиал Института экономики Уральского отделения Российской академии наук (454091, Россия, г. Челябинск, ул. Свободы, 155/1; logacheva.nm@uiec.ru)

Тихонова Ольга Константиновна – младший научный сотрудник, Челябинский филиал Института экономики Уральского отделения Российской академии наук (454091, Россия, г. Челябинск, ул. Свободы, 155/1; tikhonova.ok@uiec.ru)

Logacheva N., Tikhonova O.

INSTITUTIONAL FOUNDATIONS FOR THE DEVELOPMENT OF THE SOCIAL SPHERE: NEW OPPORTUNITIES FOR DIGITALIZATION

Abstract. *The digital transformation taking place in the social sphere affects the quality of life of the population. On the example of the implementation of the national project “Digital Economy of the Russian Federation”, the possibilities of obtaining social services provided by the population in electronic form are considered.*

Key words: *social sphere, digital platform, institutional foundations, social services.*

Information about the author

Logacheva N. – Doctor of Economics, Associate Professor. Chelyabinsk branch of the Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (454091, Russia, Chelyabinsk, Liberty st., 155/1 E-mail: logacheva.nm@uiec.ru)

Tikhonova O. – Chelyabinsk branch of the Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (454091, Russia, Chelyabinsk, Liberty st., 155/1 E-mail: tikhonova.ok@uiec.ru)

References

1. The concept of digital and functional transformation of the social sphere related to the sphere of activity of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation for the period up to 2025. APPROVED by the Decree of the Government of the Russian Federation No. 431-r dated February 20, 2021
2. Decree of the President of the Russian Federation No. 474 dated July 21, 2020 “On National Development Goals of the Russian Federation for the period up to 2030”

3. Development of the digital economy in Russia. The program until 2035. URL: <http://spkurdyumov.ru/uploads/2017/05/strategy.pdf> (accessed: 02.11.2019).
4. Passport of the federal project “Digital Public Administration” (approved by the Presidium of the Government Commission on Digital Development, Use of Information Technologies to improve the quality of life and business conditions, Protocol No. 9 dated 28.05.2019).
5. Strategy of digital transformation: write to fulfill / edited by E. G. Potapova, P. M. Poteeva, M. S. Shklyaruk. M.: RANEPa, 2021. 84 p
6. Mikheeva Tatiana Nikolaevna On the question of the legal foundations of digitalization in the Russian Federation // Bulletin of the O. E. Kutafin University. 2019. No.9 (61). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-pravovyh-osnovah-tsifrovizatsii-v-rossiyskoy-federatsii> (accessed: 03.05.2023).
7. Parshin M. The concept of the “Service State” version 2.0 is presented. URL: <https://digital.gov.ru/events/38530/>

ИНСТРУМЕНТЫ АНАЛИЗА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ НАСТРОЕНИЙ В РОССИИ

Аннотация. В статье исследованы динамика и взаимосвязи индексов, характеризующих потребительские настроения жителей России с использованием методов графического анализа, выполнения тестов Дики-Фуллера на стационарность, Грейнджера и Йохансена на наличие причинно-следственных связей и долгосрочной взаимосвязи. Информационной базой исследования послужили результаты социологических опросов, представленные Центральным Банком РФ.

Ключевые слова: потребительские настроения, потребительский спрос, экономическая безопасность, тест причинно-следственной связи по Грейнджеру, коинтеграция, тест Йохансена, графический анализ.

Потребительский спрос, являющийся одним из факторов экономической безопасности территорий страны [1], определяется не только объективными макроэкономическими индикаторами, но и субъективными настроениями потребителей, обоснованными ожиданиями ухудшения материального положения, роста потребительских цен и прочими неблагоприятными факторами.

Агрегированным показателем, позволяющим оценивать потребительское поведение, служит индекс потребительских настроений, который рассчитывается на основе частных индексов потребительских настроений, характеризующих ожидания в отношении безработицы, личного материального положения, перспектив развития производства, страны.

Потребительские настроения является предметом изучения большого числа публикаций, в частности А.Т. Вергазовой [2], Ю.В. Границы [3], И.Н. Дементьевой [4], В.Н. Овчаровой [5] и других авторов.

Очевидно, что такой интерес к субъективной оценке потребителями экономической ситуации обусловлен предиктивной способностью индекса потребительских настроений в отношении снижения платежеспособности населения и как следствие потребительского спроса.

Частные индексы, характеризующие потребительские настроения, исследуются с применением опросных методов и отражают мнение взрослого населения по поводу текущего материального положения семьи и ожиданий его изменения, перспектив развития экономики страны, готовности делать крупные покупки.

Индексы рассчитываются как разность между процентом положительных и отрицательных ответов на вопросы плюс 100, таким образом, значения индексов могут находиться в диапазоне от 0 до 200. В случае если значение индекса выше 100, значит потребительские настроения оцениваются как оптимистичные (доля положительных ответов респондентов на вопросы превышает долю отрицательных), в противном случае настроения признаются пессимистичными.

Статистика индексов потребительских настроений доступна на сайте Центрального Банка РФ.

Для проведения исследования использованы ежемесячные данные за период с марта 2014 по май 2023, так как более ранние периоды содержали только поквартальную статистику.

Отметим, что информацию о динамике показателей потребительских настроений за период с апреля по июль 2020 года отсутствовала, поэтому пропущенные значения были получены нами путем пошагового усреднения.

Анализ показателей потребительских настроений выполнен в аналитической среде Jupyter Notebook на языке программирования Python.

На рисунке 1 представлена динамика индексов потребительских настроений с марта 2014 по апрель 2023 года.



Рис. 1. Динамика индексов, характеризующих потребительские настроения

Источник: Центральный Банк РФ.

URL: https://www.cbr.ru/statistics/ddkp/inflationary_expectations/

Отметим, что индексы текущего состояния, изменения личного материального положения, перспектив уровня жизни и ситуации с безработицей находятся в пессимистичной зоне – то есть их значения менее 100, индексы перспектив развития на 5 лет, уровня производства и индекс ожиданий имеют выраженную положительную тенденцию за последний год.

Несмотря на то, что агрегированный индекс потребительских настроений характеризуется положительной тенденцией изменений за последний год, его значения находятся преимущественно в пессимистичной зоне.

На рисунке 2 представлено распределение индексов, характеризующих потребительские настроения.

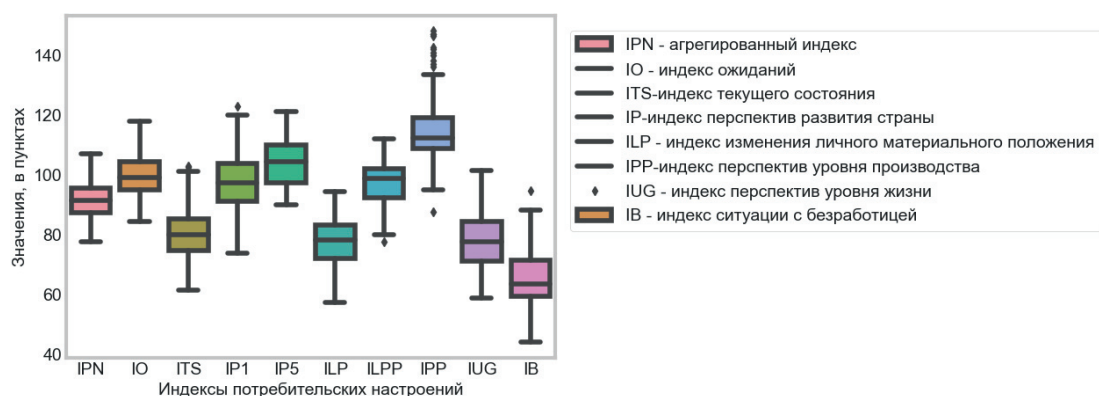


Рис. 2. Распределение индексов потребительских настроений

Источник: составлено автором.

Отметим, что только по индексу оценки перспектив уровня производства, медианное значение превышает сто пунктов, медианное значение агрегированного ин-

декса потребительских настроений находится на уровне 91. Самые пессимистичные настроения в наблюдаемый период характерен для перспектив ситуации с безработицей.

Построим тепловую карту, визуализирующую взаимосвязи индексов потребительских настроений (рис. 3). Более интенсивный красный цвет свидетельствует о тесной линейной связи между индексами, синий цвет ячейки свидетельствует о слабой линейной связи.

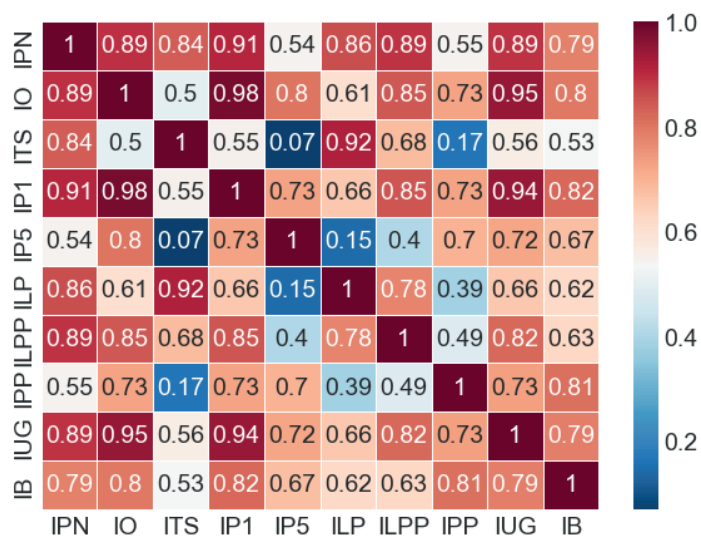


Рис. 3. Тепловая карта взаимосвязей между индикаторами потребительских настроений

Источник: составлено автором.

Анализ коэффициентов корреляции, указанных в ячейках тепловой карты, свидетельствует, что наибольшее влияние на агрегированный индекс потребительских настроений оказывает индекс оценки перспектив развития страны на год. Тесная линейная связь наблюдается между индексом ожиданий и индексами оценки перспектив развития страны, индексом оценки перспектив уровня жизни.

Обнаружено, что респонденты не связывают перспективы развития уровня производства с текущим состоянием и личным материальным положением.

Ряд анализируемых нами индикаторов потребительских настроений следуют стохастическому тренду, проведем тест ADF (расширенный тест Дики – Фуллера), основанный на идее проверки наличия единичного корня в выборке авторегрессионного временного ряда, используя метод adfuller в библиотеке Statsmodels. Результаты проверки представим в таблице.

Результаты проверки индексов потребительских настроений на стационарность

Наименование показателя	Вывод о стационарности
Агрегированный индекс потребительских настроений (IPN)	нестационарный
Индекс ожиданий (IO)	стационарный
Индекс текущего состояния (ITS)	нестационарный
Индекс оценки перспектив развития страны на год (IP1)	стационарный
Индекс оценки перспектив развития страны на 5 лет (IP5)	нестационарный

Наименование показателя	Вывод о стационарности
Индекс оценки изменения личного материального положения за последний год (ILP)	нестационарный
Индекс оценки изменения личного материального положения на ближайший год (ILPP)	стационарный
Индекс оценки перспектив уровня производства (IPP)	нестационарный
Индекс оценки перспектив уровня жизни (IUG)	стационарный
Индекс оценки перспектив ситуации с безработицей (IB)	нестационарный
Источник: составлено автором.	

Для стационарных индикаторов справедливо утверждение, что текущее значение индикатора определяется пропорционально предшествующему, в динамике нестационарных индикаторов присутствует трендовая компонента, которая должна быть исключена при последующем моделировании, то есть возникает необходимость перейти от значений индикаторов потребительских настроений к их изменениям.

На следующем этапе проверим наличие причинно-следственных связей между индикаторами потребительских настроений с применением теста Грейнджера, используя функцию `grangercausalitytests` в библиотеке `Statsmodels`. Нулевая гипотеза указанного теста заключается в отсутствии связей между временными рядами показателей.

Матрица p -значений по результатам теста представлена на рисунке 4.

	IPN_x	IO_x	ITS_x	IP1_x	IP5_x	ILP_x	ILPP_x	IPP_x	IUG_x	IB_x
IPN_y	1.0000	0.0298	0.0723	0.0682	0.3139	0.3917	0.0715	0.0264	0.0463	0.0676
IO_y	0.0837	1.0000	0.1196	0.3028	0.0003	0.3599	0.1712	0.1566	0.0012	0.1421
ITS_y	0.0049	0.0057	1.0000	0.0045	0.3430	0.0511	0.0000	0.1358	0.0292	0.1161
IP1_y	0.2417	0.1130	0.1909	1.0000	0.0068	0.3844	0.4644	0.0753	0.0345	0.1276
IP5_y	0.0187	0.0031	0.1985	0.0253	1.0000	0.4606	0.0038	0.0652	0.0317	0.0542
ILP_y	0.0095	0.0447	0.0000	0.0418	0.2224	1.0000	0.0001	0.1617	0.0347	0.0308
ILPP_y	0.0038	0.0062	0.0379	0.0319	0.0025	0.0715	1.0000	0.0315	0.0637	0.2356
IPP_y	0.0424	0.1183	0.0765	0.1212	0.0531	0.3126	0.0340	1.0000	0.0311	0.0521
IUG_y	0.0020	0.0002	0.0086	0.0075	0.0019	0.1224	0.0615	0.0001	1.0000	0.1334
IB_y	0.0018	0.0086	0.0258	0.0212	0.0224	0.0134	0.0472	0.0000	0.0032	1.0000

Рис. 4. Результаты теста причинно-следственной связи по Грейнджеру для показателей потребительских настроений

Источник: составлено автором.

Причинно-следственная связь возникает только если p -значение в матрице менее 0,05. Так, индекс оценки изменения личного материального положения на ближайший год является следствием, а индексы текущего состояния, индексы перспектив развития страны, развития производства причиной.

Далее выполним тест на коинтеграцию, то есть наличие долгосрочных, статистически значимых связей между индикаторами потребительских настроений, ис-

пользуя тест Йохансена. Тест проводится отдельно в отношении стационарных и нестационарных временных рядов. Приведем результаты теста для нестационарных временных рядов (рис. 5).

Name	Test Stat	> C(95%)	=>	Signif
IPN	98.08	> 83.9383	=>	True
IO	47.34	> 60.0627	=>	False
ITS	26.3	> 40.1749	=>	False
IP1	8.43	> 24.2761	=>	False
IP5	2.98	> 12.3212	=>	False
ILP	0.43	> 4.1296	=>	False

Рис. 5. Результаты теста Йохансена на наличие коинтеграции в нестационарных временных рядах

Источник: составлено автором.

На рисунке 6 представлены результаты теста для стационарных временных рядов.

Name	Test Stat	> C(95%)	=>	Signif
IPN	26.14	> 40.1749	=>	False
IO	13.28	> 24.2761	=>	False
ITS	3.71	> 12.3212	=>	False
IP1	0.0	> 4.1296	=>	False

Рис. 6. Результаты теста Йохансена на наличие коинтеграции в стационарных временных рядах

Источник: составлено автором.

Таким образом, по результатам проведения теста выявлена долгосрочная связь между агрегированным индексом потребительских настроений и индексами ожиданий, текущего состояния, перспектив развития страны и материального положения за последний год.

Анализ стационарных индикаторов потребительских настроений показал, что долгосрочные взаимосвязи между ними отсутствуют.

Перспектива дальнейшего исследования видится нам в выявлении макроэкономических индикаторов, статистически значимо влияющих на индикаторы потребительских настроений.

Библиографический список

1. Дианова Л.С. Потребительский рынок в системе обеспечения экономической безопасности региона // Экономико-правовые проблемы обеспечения экономической безопасности: материалы IV Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 19 марта 2021 года. Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет, 2021. С. 34-37.
2. Вергазова А.Т. Индекс потребительских настроений как детерминант уровня преступности в Российской Федерации // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Общественные науки. 2022. № 2(847). С. 135-143. DOI 10.52070/2500-347X_2022_2_847_135

3. Граница Ю.В. Методика оценки влияния санкционного давления на инфляционные ожидания и настроения экономических агентов // Проблемы и перспективы развития научно-технологического пространства : Материалы VI Международной научной интернет-конференции, Вологда, 14–17 июня 2022 года / Вологодский научный центр Российской академии наук. Вологда: Вологодский научный центр Российской академии наук, 2022. С. 399-405.
4. Дементьева И.Н., Шаклеина М.В. Применение индексного метода в исследованиях потребительских настроений населения // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2019. Т. 12. № 1. С. 153-173. DOI 10.15838/esc.2019.1.61.9
5. Мониторинг социально-экономического положения и социального самочувствия населения. Октябрь 2020 / под ред. Л.Н. Овчаровой. М.: НИУ ВШЭ, 2020.

Информация об авторе

Граница Юлия Валентиновна (Россия, Нижний Новгород) – кандидат экономических наук, доцент кафедры математических дисциплин ННГУ им. Н.И. Лобачевского (603022, Нижний Новгород, проспект Гагарина, 23; ygranica@yandex.ru)

Granitsa Y.V.

TOOLS FOR ANALYZING CONSUMER SENTIMENT IN RUSSIA

Abstract. *The article examines the dynamics and interrelations of indicators characterizing the consumer sentiment of Russian residents using the methods of graphical analysis, performing Dickey-Fuller tests for stationarity, Granger and Johansen tests for the presence of causal and long-term relationships. The information base of the study was the results of sociological surveys presented by the Central Bank of the Russian Federation.*

Key words: *consumer sentiment, consumer demand, economic security, Granger causality test, cointegration, Johansen test, graphical analysis.*

Information about the author

Granitsa Yulia Valentinovna (Russia, Nizhny Novgorod) – PhD, Associate Professor of the Department of Mathematical and Natural Sciences in Institute of Economics and Entrepreneurship Lobachevsky State University Nizhny Novgorod, Russia (23, Gagarin Avenue, Nizhny Novgorod, Russian Federation, 603022, ygranica@yandex.ru)

References

1. Dianova L.S. Consumer market in the system of ensuring the economic security of the region // Economic and legal problems of ensuring economic security: Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference, Yekaterinburg, March 19, 2021. Yekaterinburg: Ural State University of Economics, 2021. P. 34-37.
2. Vergazova A. T. Consumer sentiment index as a determinant of the level of crime in the Russian Federation // Bulletin of the Moscow State Linguistic University. Social Sciences. 2022. No. 2 (847). S. 135-143. DOI 10.52070/2500-347X_2022_2_847_135
3. Granitsa Yu.V. Methodology for assessing the impact of sanctions pressure on inflationary expectations and sentiments of economic agents / Yu. V. Granitsa // Problems and prospects for the development of scientific and technological space: Proceedings of the VI International Scientific Internet Conference, Vologda, 14–17 June 2022 / Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. Vologda: Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, 2022. P. 399-405.

4. Dement'eva I.N., Shakleina M.V. Applying the index method in the research on consumer sentiment. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2019, vol. 12, no. 1, pp. 153-173. DOI: 10.15838/esc.2019.1.61.9
5. Monitoring the socio-economic situation and social well-being of the population. October 2020 / ed. L.N. Ovcharova. M.: NRU HSE, 2020.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ В МЕДИЦИНЕ

Аннотация. В статье рассматривается интеллектуальная система комплексной оценки состояния вен нижних конечностей пациента. Система будет помогать в принятии решений врачу-флебологу для определения кода классификации CEAP в спорных и в сложных случаях путем распознавания загруженного в программу снимка формата DICOM или фотографии ног пациента сверточной нейронной сетью. В процессе обучения нейронной сети использовался метод изменения контрастности и метод приведения изображения к черно-белому формату. Для снимков формата DICOM использовался метод контрастности. За счет внесения контрастности на черно-белый DICOM снимок, нейронная сеть лучше его обрабатывает и выводит более точные результаты распознавания. Таким образом среднее значение процента распознавания варьируется 86,1–97,4%. Для фотографий ног пациентов использовался метод приведения изображения к черно-белому формату. Благодаря данному методу удалось улучшить процент распознавания нейронной сетью фотографий. Так процент распознавания варьируется 82–99%.

Ключевые слова: система поддержки принятия решения, сверточная нейронная сеть, флебология, неинвазивные исследования, СППР, искусственный интеллект.

На текущий момент отсутствуют подходы, которые позволяют диагностировать на ранних стадиях нарушение венозного оттока из нижних конечностей, которое, как правило, протекает в форме хронической венозной недостаточности – самая часто встречающаяся патология сосудов у человека. В настоящее время ни один из существующих методов диагностики заболевания не обходится без необходимости госпитализации обследуемого и введения каких-либо препаратов.

В РФ свыше 30 000 000 человек имеют хронические заболевания вен (ХЗВ) нижних конечностей [1]. Это говорит о том, что каждый 4 в РФ страдает ХЗВ (рис. 1).

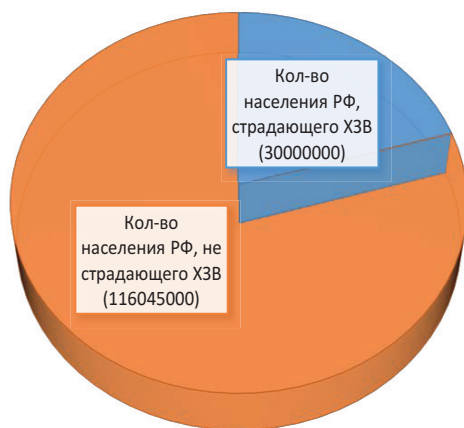


Рис. 1. Статистика заболеваемости ХЗВ в РФ

А существующая система диагностики нередко приводит к неправильной классификации степени тяжести венозной патологии и, как следствие, к оперативному вмешательству в тех случаях, когда в нём необходимость отсутствует.

Инструменты искусственного интеллекта, в частности нейронные сети, набирают широкую популярность и применяются в большинстве сфер, в том числе в системах поддержки принятия решений в области медицины [2]. Интеллектуальная система комплексной оценки состояния вен нижних конечностей пациента для постановки диагноза о хронической венозной недостаточности для врачей-флебологов, построенная на базе сверточной нейронной сети, должна быть способна поставить в соответствие код классификации хронических заболеваний вен CEAP (clinic, etiology, anatomy, pathogenesis) изображениям нижних конечностей пациента и снимкам формата DICOM [3].

Метод контрастности применялся для подготовки исходного набора данных из МРТ снимков. Датасет обрабатывался по параметрам, подобранным опытным путем, затем загружался в нейронную сеть для дальнейшего обучения. Метод контрастности улучшил результаты распознавания изображений (рис. 2).

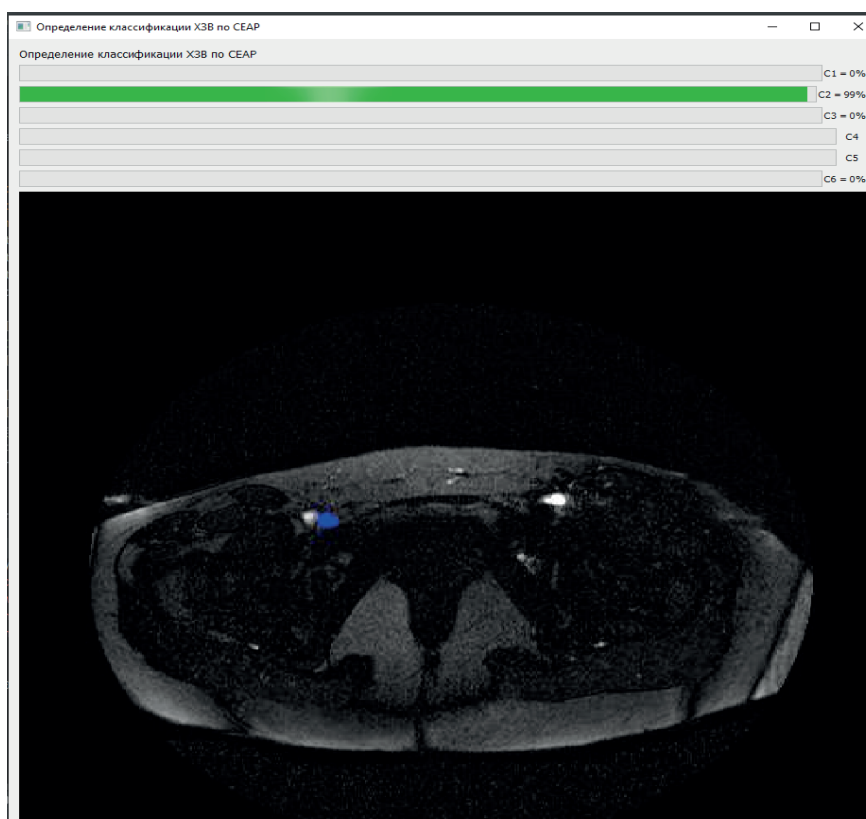


Рис. 2. Результат распознавания DICOM снимка

Параметры, использованные при изменении датасета: насыщенность 60, контраст 10, автоулучшение 10.

Метод приведения изображения к черно-белому формату применялся для подготовки исходных данных, состоящий из фотографий нижних конечностей пациентов. Сначала нейронная сеть была обучена на оригинальных снимках, среди 12 тестов было верно классифицировано 4 фотографии, что говорит об ошибке в размере 33%.

Алгоритмы подготовки данных для обучения представлены на рисунках 3-4.



Рис. 3. Алгоритм подготовки исходных данных по методу контрастности

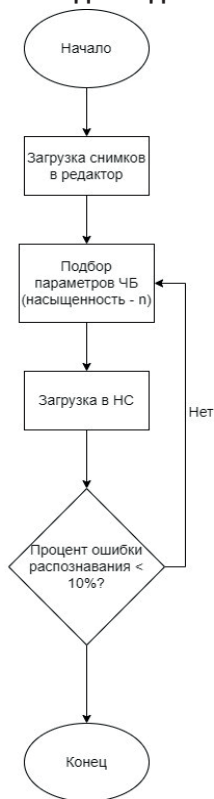


Рис. 4. Алгоритм подготовки исходных данных по методу ЧБ

Для улучшения результата датасет был переведен в черно – белые тона, затем загружен в нейронную сеть. При обучении нейронная сеть прошла 100 эпох, результаты распознавания оказались значительно выше.

Метод контрастности помог снизить ошибку неверного распознавания, так, например, среди 12 тестов на оригинальных снимках ошибочно распознаны были 7 снимков, а на контрастированных снимках ошибочное распознавание было 1 раз, что говорит об ошибке распознавания в 8%.

При использовании метода приведения изображения к черно-белому формату среди 14 тестов было допущено одно ошибочное распознавание, что говорит об ошибке распознавания в 7%.

Две обученные модели были объединены в одно ПО.

В работе была представлена интеллектуальная система комплексной оценки состояния вен нижних конечностей пациента.

С помощью метода контрастности DICOM снимков удалось улучшить результаты распознавания и классификации изображений нейронной сетью.

Так же с помощью метода приведения изображения к черно-белому формату удалось улучшить результаты распознавания изображений нижних конечностей пациентов, ввиду небольшого набора исходных данных.

В дальнейшем планируется продолжить разработку программы, расширение функционала, переход на WEB приложение в связи с тем, что для вычислений результатов нейронной сетью требуются ресурсы ПК. Переход на WEB-приложение поможет существенно снизить нагрузку на рабочий ПК врача-флеболога.

Библиографический список

1. Варикозное расширение вен. Лечение. URL: <https://formulzd.ru/varicose-vein/#:~:text=%D0%9F%D0%BE%20%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8> (дата обращения 03.02.2023).
2. Ле Мань Ха. Сверточная нейронная сеть для решения задачи классификации. Москва: Труды МФТИ2016. 91-97 с.
3. Чирко Р.А., Урманцева Н.Р. Система анализа результатов неинвазивных исследований пациента для поддержки принятия решений сердечно-сосудистого хирурга-флеболога // Успехи кибернетики. 2022. № 3. С. 42-51. DOI: 10.51790/2712-9942-2022-3-3-5

Информация об авторах

Чирко Роман Анатольевич (Россия, Сургут) – студент магистратуры, Сургутский государственный университет (Россия, 628412, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Ленина, 1; chirko-99@mail.ru)

Урманцева Нелли Руслановна (Россия, Сургут) – старший преподаватель, Сургутский государственный университет (Россия, 628412, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Ленина, 1; nel-u@yandex.ru)

Chirko R.A., Urmanseva N.R.

INTELLIGENT SYSTEM FOR A COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF THE CONDITION OF THE VEINS OF THE LOWER EXTREMITIES OF THE PATIENT

Abstract. The article considers an intelligent system for a comprehensive assessment of the state of the veins of the patient's lower extremities. The system will help a phlebologist in making

decisions to determine the CEAP classification code in controversial and complex cases by recognizing a DICOM format image loaded into the program or a photograph of the patient's legs by a convolutional neural network. In the process of training the neural network, the method of changing the contrast and the method of converting the image to black and white format were used. For DICOM images, the contrast method was used. By introducing contrast into a black and white DICOM image, the neural network processes it better and displays more accurate recognition results. Thus, the average recognition percentage varies from 86.1 to 97.4%. For photographs of the legs of patients, the method of reducing the image to black and white format was used. Thanks to this method, it was possible to improve the percentage of recognition of photos by the neural network. So the percentage of recognition varies 82–99%.

Key words: *decision support system, convolutional neural network, phlebology, noninvasive research, DSS, artificial intelligence.*

Information about the author

Chirko Roman Anatolyevich (Russia, Surgut) – master's degree, Surgut State University (628412, Russia, Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Yugra, Surgut, Lenin str., 1, chirko-99@mail.ru)

Urmantseva Nelly Ruslanovna (Russia, Surgut) – Senior Lecturer, Surgut State University (628412, Russia, Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Yugra, Surgut, Lenin Ave., 1 nel-u@yandex.ru)

References

1. Varicose veins. Treatment. Access mode: <https://formulzd.ru/varicose-vein/#:~:text=%D0%9F%D0%BE%20%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0> (accessed 03.02.2023).
2. Le Man Ha. Convolutional neural network for solving the classification problem / Le Man Ha. - Moscow: Proceedings of the Moscow Institute of Physics and Technology, 2016. 91-97 p.
3. Chirko R.A., Urmantseva N.R. A system for analyzing the results of non-invasive examinations of a patient to support decision-making in a cardiovascular surgeon-phlebologist // Successes of cybernetics. 2022. No. 3. S. 42-51. DOI: 10.51790/2712-9942-2022-3-3-5

ИССЛЕДОВАНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ СОТРУДНИЧЕСТВА И КООПЕРАЦИИ УЧАСТНИКОВ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК И ДРУГИХ СТЕЙКХОЛДЕРОВ

Аннотация. В статье рассмотрен отечественный и зарубежный опыт применения цифровых платформ для сотрудничества и кооперации участников цепей поставок и других стейкхолдеров. Выявлены основные преимущества использования данных платформ.

Ключевые слова: цифровая платформа, цепь поставок, сотрудничество, кластер, импортозамещение, циркулярная экономика.

Перспективное развитие логистической деятельности территорий зависит от формирования и устойчивого развития цепей поставок на основе взаимовыгодного сотрудничества и кооперации.

Большие возможности и новые траектории для развития цепей поставок в последние годы открывают процессы кооперации, технологизации и цифровизации. Эффективное управление цепями поставок может осуществляться с помощью цифровых платформ, функционирование которых обеспечивает повышение конкурентоспособности как участников цепей поставок, так и территорий в целом.

В республике Беларусь основными платформами для сотрудничества и кооперации участников региональных цепей поставок и других стейкхолдеров являются цифровые платформы действующих кластеров.

По данным информационного кластерного портала, посвященного созданию и развитию кластеров в Республике Беларусь CLUSTERLAND.by, на территории страны действует 8 кластеров. Цифровые платформы из них имеют 7 кластеров. На данных цифровых площадках представлены описание кластерных инициатив и их основные цели, участники и партнеры, предоставляемые услуги, раздел «новости», «контакты» и пр [1].

Цифровые платформы кластеров создают условия для прямой коммуникации и упрощения процедуры взаимодействия между ее участниками, способствуют оптимизации затрат и получению синергетического эффекта за счет объединения экономических интересов, повышения оперативности, доступности получаемой информации, создания партнерских отношений между участниками цепей поставок региона и их долгосрочному сотрудничеству на принципах взаимного доверия и честности.

Для сотрудничества и кооперации участников цепей поставок в рамках импортозамещения 27 мая 2022 года Белорусская универсальная товарная биржа создала и запустила республиканскую электронную торговую площадку (<https://ppt.butb.by/import-substitution>) [2]. С помощью цифровой платформы заказчики могут быстро найти аналоги зарубежной продукции, а поставщики и производители – расширить круг покупателей и выйти на новые рынки. При этом площадка представляет собой комплексное торговое решение, предлагающее полный цикл купли-продажи товаров — от поиска наилучшего предложения в режиме реального времени до совершения сделки и ее сопровождения.

В настоящий момент площадка пользуется популярностью среди крупных российских и китайских производителей. Цифровая платформа рассматривается китайскими производителями не только как точка входа на рынок Республики Беларусь, но и перспективный канал торговли со странами ЕАЭС. Китайские партнеры выступают на белорусской площадке в качестве импортеров пиломатериалов, рапсового масла, молочной продукции и нефтепродуктов. В списке самых популярных групп товаров у россиян находятся текстильные изделия, электротехническая продукция, искусственная оболочка для продуктов питания.

Рассмотрим зарубежный опыт использования цифровых платформ для сотрудничества и кооперации участников цепей поставок и других стейкхолдеров с целью развития политики импортозамещения, циркулярной экономики, расширения государственно-частного партнерства, эффективного управления региональными цепями поставок, повышения конкурентоспособности территории и устойчивого регионального развития.

SupplyShift- инновационная платформа для комплексного управления данными цепочки поставок, ответственного поиска поставщиков и взаимодействия с поставщиками в Великобритании и США, основанная в 2012 г. Ее облачная технология помогает клиентам из самых разных отраслей отслеживать свои цепочки поставок и собирать информацию со всех уровней, позволяя им достичь своих целей по прозрачности и ответственности цепочки [3].

CALISTA – электронная платформа и сеть, основанная на передовых технологиях для улучшения сотрудничества между участниками цепочки поставок: предприятиями, правительствами и торговыми сообществами. CALISTA обеспечивает повышенную безопасность с помощью Open Trade Blockchain (OTB), беспрепятственное сотрудничество благодаря прямому соединению с отраслевыми партнерами и таможенными органами по всему миру, а также интеллектуальную обработку, которая уменьшает количество ошибок и обеспечивает целостность данных. Созданная сеть CALISTA помогает использовать передовые цифровые технологии и способствовать более тесному сотрудничеству с партнерами в бизнесе, правительствах и торговых сообществах. Платформа снижает неэффективность за счет оптимизации процессов внутри и между странами и регионами [4].

LEA Reply - модульная цифровая платформа для цепи поставок, которая включает в себя готовые решения, такие как система LEA Reply™ WMS, а также предоставляет библиотеку готовых для бизнеса услуг для быстрого добавления или создания новых решений. Платформа позволяет эффективно управлять складом, отслеживать реальную информацию, планировать деятельность, кросс-докинг, осуществлять интеллектуальное отслеживание и логистику в точках продаж [5].

Elemica – платформа по созданию кооперации между организациями и неограниченным числом торговых партнеров, используя различные технологии и рекомендации профильных экспертов. Платформа помогает предприятиям получать больше прибыли за счет оцифровки и автоматизации любой функции цепи поставок, объединяет все в режиме реального времени, развивает целевые связи с торговыми партнерами через технологический центр, который автоматизирует процессы по всей цепочке поставок. Цифровая цепь поставок исключает ввод данных вручную и обеспечивает автоматическое обновление в реальном времени, что повышает эффективность бизнеса и операций [6].

Nexxiot – платформа, разработанная с целью анализа активов для грузоперевозок, запущенная в Швейцарии в 2015г. Nexxiot позволяет перевозчикам, грузовладельцам и другим участникам перевозки отслеживать местонахождение, статус и состояние своих активов и грузов в режиме реального времени из любой точки мира [7].

Sourcemap – платформа с открытой базой данных цепи поставок и воздействия на окружающую среду, основанная в 2011 г. в Нью-Йорке. Платформа предлагает картирование цепи поставок, взаимодействие с поставщиками, оценку рисков, отслеживание продуктов, визуализацию и многое другое [8].

TrusTrace – платформа, основанная в 2016г. в Швеции и предлагающая отслеживание цепи поставок модной одежды. Платформа предоставляет решения для измерения, мониторинга и информирования о деятельности цепи поставок от происхождения сырья до потребления или вторичной переработки после потребления [9].

«Биржа вторичных материальных ресурсов» - электронная торговая площадка, разработанная в России в 2022 году, помогающая производителям найти покупателей для вторичного сырья. На цифровой платформе можно осуществить платеж за поставку, заключить электронный контракт. В этом случае биржа проконтролирует корректность исполнения сторонами своих обязательств, застрахует сделку и обеспечит перевозку [10].

European Circular Economy Stakeholder Platform – совместная европейская платформа для заинтересованных сторон в циркулярной экономике, запущенная в 2017 г. Европейской комиссией и Европейским экономическим и социальным комитетом. Платформа создана для обмена передовым опытом, стратегиями, знаниями и обязательствами по переходу к циркулярной экономике и нацелена на содействие переходу от линейной экономической модели к циркулярной посредством укрепления сотрудничества заинтересованных сторон и выявления социальных, экономических и культурных барьеров, препятствующих развитию циркулярной экономики [11].

The Supply Chain Resilience Platform - онлайн платформа устойчивости цепочки поставок, разработанная в 2022 году Европейской сетью предприятий в сотрудничестве с Европейской платформой кластерного сотрудничества при поддержке Европейской комиссии и агентства EISMEA с целью помощи компаниям сохранять, реструктурировать или заменять существующие цепочки поставок, а также получать сырье, детали, компоненты и/или (полу)фабрикаты или услуги, необходимые им для поддержания производства. Платформа позволяет продвигать запросы от европейских компаний на поддержку их цепочек поставок, сопоставлять международных поставщиков с покупателями товаров и услуг, устанавливать трансграничные контакты между предприятиями, отраслями, организациями поддержки, академическими кругами, важными заинтересованными сторонами и ключевыми лицами, принимающими решения [12].

Таким образом, разработанные отечественные и зарубежные цифровые платформы для сотрудничества и кооперации участников цепей поставок и других стейкхолдеров имеют значительный потенциал для последующего развития, так как они заметно упрощают ряд аспектов деятельности при осуществлении бизнеса и управлении цепями поставок. Исследованные цифровые платформы способствуют интеграции и сотрудничеству участников цепи поставок и других стейкхолдеров; оптимизации затрат и получению синергетического эффекта за счет объединения экономических интересов; увеличению объемов рынка; скорости получения ин-

формации о предпочтениях потребителей; переходу на электронный документооборот; осуществлению контроля за оборотом и доставкой грузов; прозрачности и сокращению неопределенностей в цепях поставок; объединению и сотрудничеству существующих и потенциальных кластерных инициатив; решению экологических проблем за счет внедрения принципов циркулярной экономики и развитию промышленного симбиоза; развитию политики импортозамещения; содействию и расширению государственно-частного партнерства.

Статья подготовлена в рамках гранта БРФФИ по договору № Г23М-029 от 2 мая 2023 г. «Модель региональной цифровой платформы для сотрудничества и кооперации участников цепей поставок и других стейкхолдеров».

Библиографический список

1. Карта кластеров Республики URL: <https://clusterland.by/2019/12/11/karta-klasterov-respubliki-belarus/> (дата обращения 15.05.2023).
2. Импортозамещение – торги промышленными и потребительскими товарами URL: <https://ppt.butb.by/import-substitution> (дата обращения 15.05.2023).
3. SupplyShift URL: <https://www.supplyshift.net/standard-assessments/> (дата обращения 15.05.2023).
4. How does a Supply Chain Platform Work? URL: <https://globaletrade.services/blogs/how-does-supply-chain-platform-work> (дата обращения 15.05.2023).
5. Lereply URL: <https://www.reply.com/lea-reply/en/> (дата обращения 15.05.2023).
6. Elemica Supply Chain Solutions URL: <https://elemica.com/solutions> (дата обращения 15.05.2023).
7. Nexxiot URL: <https://www.cbinsights.com/company/nexxiot> (дата обращения 15.05.2023).
8. Sourcemap URL: <https://www.cbinsights.com/company/sourcemap> (дата обращения 15.05.2023).
9. TrusTrace URL: <https://www.cbinsights.com/company/trustrace> (дата обращения 15.05.2023).
10. Электронная торговая площадка. URL: etp.alliance-eco.ru (дата обращения 15.05.2023).
11. European Circular Economy Stakeholder Platform URL: <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en> (дата обращения 15.05.2023).
12. Supply Chain Resilience Platform launched today URL: https://single-market-economy.ec.europa.eu/news/supply-chain-resilience-platform-launched-today-2022-03-16_en (дата обращения 15.05.2023).

Информация об авторах

Веретенникова Елена Сергеевна (Беларусь, Новополоцк) – старший преподаватель кафедры учета, финансов, логистики и менеджмента, Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой (Беларусь, 211440, г. Новополоцк, ул. Блохина, д.29, e.veretennikova@psu.by)

Дубко Надежда Александровна (Беларусь, Новополоцк) – старший преподаватель кафедры учета, финансов, логистики и менеджмента, Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой (Беларусь, 211440, г. Новополоцк, ул. Блохина, д.29, n.dubko@psu.by)

STUDY OF DOMESTIC AND FOREIGN EXPERIENCE IN APPLICATION OF DIGITAL PLATFORMS FOR COOPERATION OF SUPPLY CHAIN PARTICIPANTS AND OTHER STAKEHOLDERS

Abstract. *The article considers domestic and foreign experience in the use of digital platforms for cooperation between supply chain participants and other stakeholders. The main advantages of using these platforms are identified.*

Key words: *digital platform, supply chain, cooperation, cluster, import substitution, circular economy.*

Information about the authors

Veretennikova Elena Sergeevna (Belarus, Novopolotsk) – Senior Lecturer, Department of Accounting, Finance, Logistics and Management, Euphrosyne Polotskaya State University of Polotsk (Belarus, 211440, Novopolotsk, Blokhin St., 29, e.veretennikova@psu.by)

Dubko Nadezhda Alexandrovna (Belarus, Novopolotsk) – Senior Lecturer, Department of Accounting, Finance, Logistics and Management, Euphrosyne Polotskaya State University of Polotsk (Belarus, 211440, Novopolotsk, Blokhin St., 29, n.dubko@psu.by)

References

1. Map of clusters of the Republic URL: <https://clusterland.by/2019/12/11/karta-klasterov-respubliki-belarus/> (date accessed 15.05.2023).
2. Import substitution – trading in industrial and consumer goods URL: <https://ppt.butb.by/import-substitution> (date accessed 15.05.2023).
3. SupplyShift URL: <https://www.supplyshift.net/standard-assessments/> (date accessed 15.05.2023).
4. How does a Supply Chain Platform Work? URL: <https://globletrade.services/blogs/how-does-supply-chain-platform-work> (date accessed 15.05.2023).
5. Lereply URL: <https://www.reply.com/lea-reply/en/> (date accessed 15.05.2023).
6. Elemica Supply Chain Solutions URL: <https://elemica.com/solutions> (date accessed 15.05.2023).
7. Nexxiot URL: <https://www.cbinsights.com/company/nexxiot> (date accessed 15.05.2023).
8. Sourcemap URL: <https://www.cbinsights.com/company/sourcemap> (date accessed 15.05.2023).
9. TrusTrace URL: <https://www.cbinsights.com/company/trustrace> (date accessed 15.05.2023).
10. Electronic marketplace URL: etp.alliance-eco.ru (date accessed 15.05.2023).
11. European Circular Economy Stakeholder Platform URL: <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en> (date accessed 15.05.2023).
12. Supply Chain Resilience Platform launched today URL: https://single-market-economy.ec.europa.eu/news/supply-chain-resilience-platform-launched-today-2022-03-16_en (date accessed 15.05.2023).

К ВОПРОСУ О ВЫБОРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖЬЮ

Аннотация. Приведены данные анализа онлайн опроса в Google docs студентов вузов РФ. Установлено, что студенты (свыше 70%) поддерживают использование цифровых технологий в вузах, поскольку это повышает качество и эффективность процесса обучения. В заключении делаются выводы с акцентом на поиск оптимального бюджета вузов по приоритетным направлениям цифровых образовательных технологий.

Ключевые слова: студенты, студенческая молодежь, обучающиеся вузов, ценности, потребительский выбор, образовательные услуги, цифровизация экономики.

Изучение потребительского выбора в цифровой среде (и особенно на рынке услуг высшего образования) представляет собой актуальнейшую проблему современной экономики. Это обусловлено, прежде всего, тем, что в условиях цифровизации потребительский выбор становится весьма сложным, на него влияет совокупность внешних и внутренних факторов. Более того, автоматическая фиксация цифровых следов не всегда позволяет понять ценностные установки и выявить детерминанты поведения потребителя [2, 4, 6]. Наконец, выявление приоритетов потребительского выбора на рынке услуг образования позволяет оптимизировать расходы вузов на создание и продвижение новых образовательных программ. Соответственно, целью исследования явилось изучение потребительского выбора образовательных программ в цифровой среде студенческой молодежи.

Проведен анализ онлайн опроса 550 студентов вузов РФ. Получены данные относительно мотивирующих ценностей, влияющих на выбор образовательных услуг в цифровой среде студенческой молодежи. Обработка данных осуществлялась с использованием Google docs, Microsoft Excel, Statistica.

Целевая аудитория исследования – это студенческая молодежь в возрасте от 19 до 22 лет. Большинство опрошенных учится бесплатно (53,8%), а 40,6% учатся на платной основе. Большинство респондентов (86,2%) относится по уровню материального обеспечения к диапазону от «средний класс +» до «средний класс –».

Интерес к студенческой молодежи как к объекту исследования обусловлен следующими основными факторами:

1) в реалиях современности важно понимать, какие ценности преобладают у студенчества. Этот вопрос особенно обострился в период пандемии Covid-19 и массового перехода на онлайн образование, поскольку выявилась масса актуальных вопросов, таких как: а) Какую платформу дистанционного образования предпочитают студенты? б) Какие онлайн курсы и по какой цене хотели бы выбрать студенты? в) Какие из выбранных курсов студенты готовы оплачивать, а какие получать только на бесплатной основе? И т.п.;

2) готовность покупателя к рыночному выбору и покупкам обусловлена совокупностью независимых ценностей, о чем говорится в общетеоретических исследованиях ряда известных ученых [3, 9–13]. Это подтверждается и результатами наших многолетних исследований поведения потребителей на рынке интеллектуальных услуг и услуг высшего образования [2, 7, 8 и др.];

3) цифровизация экономики обусловила изменение поведения потребителей на всех рынках потребительских товаров и услуг. В результате не только значительная

часть покупок перешла в Интернет, но и произошло принципиальное изменение образа жизни, когда человек все больше времени проводит в цифровой среде [1, 4-6];

4) наконец, до коронавирусной пандемии в нашей стране ценностям студенческой молодежи в цифровой среде уделялось недостаточное внимание [2, 7]. Соответственно, мы считаем, что пришло время это положение исправить.

Результаты нашего опроса показали, что современные российские студенты поддерживают использование цифровых технологий в вузах, поскольку это влияет на качественную сторону процесса обучения, а также позволяет и повысить его эффективность (рис. 1).

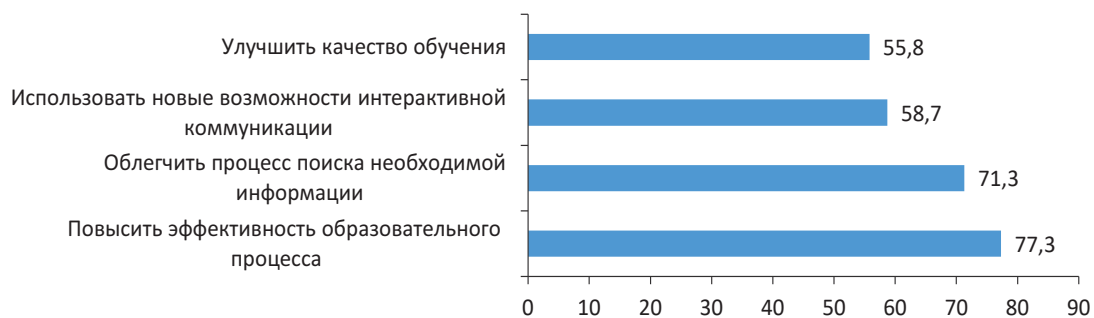


Рис. 1. Ответы респондентов на вопрос о том, что дает высшему образованию использование цифровых технологий, в %

(N=550; n = 550; Kk = 0,22; Kc = 0,87)

Источник: данные опроса в Google docs и обработки в Microsoft Excel и Statistica

Выбор студентами программ обучения зависит не только от качества преподавания, уровня мастерства педагогов, но и от рейтинга вуза. Среди наиболее интересных для студенческой молодежи программ дополнительного образования на первом месте стоят цифровые технологии и иностранные языки, на втором – программы по менеджменту, маркетингу и бизнесу; на третьем – психология и управление персоналом (рис. 2).



Рис. 2. Ответы респондентов на вопрос о том, какие программы дополнительного профессионального образования интересны студенческой молодежи, в %

(N=550; n = 548; Kk = 0,21; Kc = 0,86)

Источник: данные опроса в Google docs и обработки в Microsoft Excel и Statistica

Здесь и далее: условные обозначения: N – общее количество опрошенных, n – число полученных ответов; Kk – корреляционный коэффициент Крамера (среднее значение); Kc – коэффициент конкордации (согласованности мнений респондентов; среднее значение).

Также было установлено, что при выборе основного и дополнительного профессионального образования студенческая молодежь обращает внимание на рейтинг вуза (50,2%), профессиональный опыт преподавателя (55,4%) и на качество образовательных программ (68,9%), из которых студенты выбирают преимущественно интересные материалы (в том числе – презентации с видеороликами и фильмами).

Что касается оплаты образовательных программ и курсов, то 18,9% респондентов ратуют только за бюджетное образование, а 49,5% студентов готовы заплатить за образование, но не более 36 000 рублей за одну программу.

Считаем необходимым подчеркнуть, что полученные нами данные будут полезны в процессе поиска оптимального бюджета вузов по приоритетным направлениям цифровых образовательных технологий и программного обеспечения.

Резюмируя вышеизложенное, считаем необходимым отметить, что проблематика ценностного выбора образовательных услуг студенческой молодежи в условиях цифровизации экономики весьма актуальна и требует детального теоретико-методологического обоснования и практического исследования. Вместе с тем, научная школа по указанной проблематике находится только в самом начале своего формирования. Наше исследование не закончено и будет продолжено в самое ближайшее время.

Работа выполнена по гранту № 23-28-00853 Российского научного фонда: конкурс 2022 года «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований малыми отдельными научными группами»; тема: «Механизмы развития сложных социально-экономических систем в новых экономических условиях: Союзное государство России и Белоруссии; научно-исследовательский сектор; высшее образование и рынок труда в цифровой экономике».

Библиографический список

1. Ананьева Л.Ю. Трансформация потребностей и спроса на товары в цифровой экономике. 21.05.2020. URL: https://spravochnick.ru/marketing/transformaciya_potrebnostey_i_sprosa_na_tovary_v_cifrovoj_ekonomike/ (дата обращения: 18.05.2023).
2. Астратова Г.В., Бедрина Е.Б., Ларионова В.А. [и др.] Высшее образование и рынок труда в цифровой экономике: развитие математических методов и средств исследования сложных экономических систем. Научная монография / под ред. Г.В. Астратовой. – Екатеринбург: УрФУ, 2021. М.: Перо, 2021. – 342 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47146122> (дата обращения: 11.05.2023).
3. Морозов В.А. Ценности в современном состоянии экономической мысли // Система ценностей современного общества. 2016. № 44. С. 158-171.
4. Понукалин И.А. Влияние новых цифровых технологий на потребительское поведение: региональный аспект // Изв. Саратов. ун-та Нов. сер. Сер. Социология. Политология. 2019. № 1. С. 68-73.
5. Рудская Е.Н., Полтавская Ю.Ю. Профилирование цифрового клиента: новые форматы интеллектуального анализа данных. // Молодой ученый. 2015. № 21 (101). С. 464-471. URL: <https://moluch.ru/archive/101/22843/> (дата обращения: 18.05.2023).
6. Шкляр Т.Л., Попова А.В., Горохова С.С. Особенности поведения потребителя в условиях цифровой экономике // Креативная экономика. 2019. Т. 13. № 3. С. 505-516. DOI: 10.18334/ce.13.3.39934
7. Астратова Г.В., Бедрина Е.Б., Климук В.В. [и др.] Эффекты коронакризиса и новых экономических санкций в цифровой экономике: высшее образование и рынок труда: мо-

- нография / под общ. ред. проф. Г.В. Астратовой; М-во науки и высшего образования Рос. Федерации, Урал. федерал. ун-т. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2022. 310 с.
8. Astratova Galina V. A Review of Twenty Years (1998-2018) Research of the Consumer Behavior Study in Different Markets of Goods and Services, Based on the Author's Interpretation of the System of Values that Influence Market Behavior of the Consumer. // Eastern Academic Journal. 2018. December. V. 4, pp.1-27. URL: <https://www.e-acadjournal.org/pdf/article-18-4-1.pdf> (date accessed: 20/04/2022).
 9. Brunso K., Scholderer J., and Grunert K.G. Closing the gap between values and behavior – a means-end theory of lifestyle. // Journal of Business Research. 2004. Vol. 57 (6). pp. 665-670.
 10. Dieffenbacher Stefan F. Porter's Value Chain Model, Definition, Examples, and Use Cases. 2023. URL: <https://digitalleadership.com/unite-articles/porters-value-chain/> (date accessed: 27.05.2023).
 11. Eibel-Spanyi K., Ágnes Dr. Hofmeister. The impact of values on consumer behavior. // International Journal of Economics and Business Research. January 2013. V. 5. No 4, pp. 400–419. DOI:10.1504/IJEER.2013.054255. URL: https://www.researchgate.net/publication/264812989_The_impact_of_values_on_consumer_behaviour
 12. Rokeach M. The Nature of Human Values. New York: Free Press, 1973. 438 pp.
 13. Sheth J.N., Newman B.I. and Gross B.L. Consumption Values and Market Choices: Theory and Applications. Cincinnati, OH: South-Western Publishing Company, 1991.

Информация об авторах

Астратова Галина Владимировна (Россия, Екатеринбург) – профессор, доктор экономических наук, кандидат технических наук; профессор кафедры, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина (УрФУ) (620000, Россия, г. Екатеринбург, ул. Чапаева, 16, офис 204); профессор кафедры, Уральский юридический институт МВД России (УрЮИ МВД) (620057, Россия, г. Екатеринбург, ул. Корепина, 66, e-mail: astratova@yahoo.com; телефон: +79222231623)

Семенов Михаил Михайлович (Россия, Екатеринбург) – аспирант, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина (УрФУ) (620000, Россия, г. Екатеринбург, ул. Чапаева, 16, офис 204; e-mail: mikhail.semenov.urfu@gmail.com; телефон: +79122830139)

Митро Максим Сергеевич (Россия, Екатеринбург) – аспирант, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина (УрФУ) (620000, Россия, г. Екатеринбург, ул. Чапаева, 16, офис 204, e-mail: maxmitrowork@gmail.com; телефон: +79126074301)

Astratova G.V., Semenov M.M., Mitro M.S.

ON THE ISSUE OF THE EDUCATIONAL SERVICES CHOICE IN THE DIGITAL ENVIRONMENT BY STUDENT YOUTH

Abstract. *The data of the online survey analysis in Google docs of Russian university students are presented. It was found that students (over 70%) support the use of digital technologies in universities, as it improves the quality and efficiency of the learning process. In conclusion, conclusions are drawn with an emphasis on finding the optimal budget of universities in priority areas of digital educational technologies.*

Key words: *students; student youth; university students; values; consumer choice; educational services; digitalization of the economy.*

Information about the authors

Astratova Galina V. (Russia, Yekaterinburg) – Doctor of Economics, Candidate of Technical Sciences, Full Professor; Professor of the Department of Integrated Marketing Communications and Branding of the Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin (620000, Yekaterinburg, Chapaeva str., 16, office 204); Professor of the Department of Socio-Economic Disciplines of the Ural Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Yekaterinburg, Russian Federation; ORCID: 0000-0002-3579-4440 (Yekaterinburg, 620057, 66 Korepina str., e-mail: astratova@yahoo.com; phone: +79222231623)

Semenov Mikhail Mikhailovich (Russia, Yekaterinburg) – postgraduate student of the Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin (UrFU) (620000, Yekaterinburg, Chapaeva str., 16, office 204, e-mail: mikhail.semenov.urfu@gmail.com; phone: +79122830139)

Maxim Sergeevich Mitro (Russia, Yekaterinburg) – Postgraduate student of the Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin (UrFU) (620000, Yekaterinburg, Chapaeva str., 16, office 204, e-mail: maxmitrowork@gmail.com; phone: +79126074301)

References

1. Ananyeva L.Yu. Transformation of consumerism and demand for goods in the digital economy. 21.05.2020. URL: https://spravochnik.ru/marketing/transformaciya_potrebnostey_i_sprosa_na_tovary_v_cifrovoy_ekonomike/ (accessed: 05/18/2023).
2. Astratova G.V., Bedrina E.B., Larionova V.A. [et al.]. Higher education and the labor market in the digital economy: the development of mathematical methods and tools for the study of complex economic systems. Scientific monograph: a team of authors under the general and scientific editorship of Doctor of Economics, prof. G.V. Astratova. Yekaterinburg: UrFU, 2021. Moscow: Publishing House “Pero”, 2021. 342 p. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47146122> (accessed: 05/11/2023).
3. Morozov V.A. Values in the modern state of economic thought // System of values of modern society. 2016. No. 44. pp. 158-171.
4. Ponukalin I.A. The influence of new digital technologies on consumer behavior: a regional aspect // Issue of Saratov Univ. New Issue. Sociology. Political science. 2019. No. 1. pp. 68-73.
5. Rudskaya E.N., Poltavskaya Y.Yu. Digital client profiling: new data mining formats. // Young scientist. 2015. No. 21 (101), pp. 464-471. URL: <https://moluch.ru/archive/101/22843/> (accessed: 05/18/2023).
6. Shklyar T.L., Popova A.V., Gorokhova S.S. Features of consumer behavior in the digital economy // creative economy. 2019. Vol/ 13. No. 3, pp. 505-516. DOI: 10.18334/ce.13.3.39934
7. Astratova G.V., Bedrina E.B., Klimuk V.V. [et al.]. Effects of the coronacrisis and new economic sanctions in the digital economy: higher education and the labor market: monograph / under the general editorship of ed. prof. G.V. Astratova; Ural Federal University. Yekaterinburg: Ural Publishing House, 2022. 310 pp.
8. Astratova Galina V. A Review of Twenty Years (1998-2018) Research of the Consumer Behavior Study in Different Markets of Goods and Services, Based on the Author's Interpretation of the System of Values that Influence Market Behavior of the Consumer. // Eastern Academic Journal. 2018. December. Vol. 4, pp. 1-27. URL: <https://www.e-acadjournal.org/pdf/article-18-4-1.pdf> (date accessed: 20/04/2022).

9. Brunso K., Scholderer J., and Grunert K.G. Closing the gap between values and behavior – a means-end theory of lifestyle. // Journal of Business Research. 2004. Vol. 57 (6). pp. 665-670.
10. Dieffenbacher Stefan F. Porter's Value Chain Model, Definition, Examples, and Use Cases. 2023. URL: <https://digitalleadership.com/unite-articles/porters-value-chain/> (date accessed: 27.05.2023).
11. Eibel-Spanyi K., Ágnes Dr. Hofmeister. The impact of values on consumer behavior. // International Journal of Economics and Business Research. January 2013. V. 5. No 4, pp. 400 – 419. DOI:10.1504/IJEER.2013.054255. URL: https://www.researchgate.net/publication/264812989_The_impact_of_values_on_consumer_behaviour
12. Rokeach M. The Nature of Human Values. New York: Free Press, 1973. 438 pp.
13. Sheth J.N., Newman B.I., Gross B.L. Consumption Values and Market Choices: Theory and Applications. Cincinnati, OH: South-Western Publishing Company, 1991.

К ВОПРОСУ О РОЛИ ПОЛИТИКИ ЦИФРОВИЗАЦИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

Аннотация. В статье рассматриваются роль и возможности инновационного развития аграрного производства и совершенствования политики цифровизации для агропромышленного комплекса в условиях неопределенности. Несмотря на дискуссионные моменты представляется обоснованным дальнейшая координация и стимулирование политики цифрового сельского хозяйства.

Ключевые слова: цифровизация, агропромышленный комплекс, цифровое сельское хозяйство, стратегическая политика, институциональный подход.

Развитие и расширение процессов цифровизации в агропромышленном комплексе влияет на управление сельскохозяйственными отраслями и возрастает необходимость в совершенствовании политики цифровизации и цифрового сельского хозяйства. Исследование направлено на определение места и значения сценариев цифровизации в агропромышленном комплексе России в стратегическом развитии аграрной политики для устранения потенциальных рисков, неопределенностей и стимулирования возможностей, возникающих в связи с цифровизацией отрасли.

Стратегическая составляющая цифровизации аграрного производства направлена на повышение конкурентоспособности аграрного производства, на предотвращение рисков в высокорискованном аграрном производстве.

Проанализируем статистические данные, касающиеся цифровизации экономики и агропромышленного комплекса. Наблюдается средний рост доли продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте Российской Федерации за последние 10 лет с 21% в 2013 году в 22,6% в 2022 году [9]. Заметно увеличилось число персональных компьютеров на 100 работников за последние 10 лет с 44 шт в 2013 году в 61 шт в 2021 году, в том числе с доступом к сети Интернет с 26 шт до 45 шт [9]. По использованию информационных и коммуникационных технологий в организациях по видам экономической деятельности всего по экономике за пять лет наблюдается небольшое снижение, в частности по сельскому хозяйству – с 91,2% в 2017 году до 81,7 в 2021 году; также невысока доля организаций, имевших веб-сайт, – с 20,1% в 2017 году до 25,3% в 2021 году [9]. При этом наблюдается неравномерное изменение в производительности труда за 10 лет в сельском хозяйстве по сравнению с другими отраслями: в 2012 году индекс производительности труда в экономике Российской Федерации в % к предыдущему году составил 100,2, в 2013 году – 106,5, в 2014 году – 105,4, в 2015 году – 104,0, в 2016 году – 102,2, в 2017 году – 105,4, в 2018 году – 102,0, в 2019 году – 106,0, в 2020 году – 99,9, в 2021 году – 100,6 [9]. Хотя число высокопроизводительных рабочих мест по видам экономической деятельности возросло значительно в сельском хозяйстве с 438,8 тыс. единиц в 2017 году до 772,6 тыс. единиц [9].

Цифровизация в агропромышленном секторе изменяет требования к аграрной политике, которая направлена на поддержку устойчивости отрасли. Однако продолжаются дискуссии [1, 2, 7], как цифровизация может сделать аграрную политику более эффективной в снижении нежелательных воздействий и повышении выгод от ведения цифрового сельского хозяйства. Дискуссионными являются вопросы - в ка-

кой степени цифровизация может стимулировать выбор различных инструментов аграрной политики; какие методы и модели на аналитической основе позволяют разрабатывать сценарии развития и оценивать параметры, а также эффекты от цифровизации. Цифровое сельское хозяйство не просто заменяет аналоговые технологии, используемые в традиционном сельскохозяйственном производстве, оно предлагает в аграрной политике регулирование новых возникающих социально-экономических отношений и процессов, в том числе новые способы и инструменты для более эффективного решения проблем и предотвращения рисков. Цифровизация также может привести к тому, что аграрная политика перейдет от прямого вмешательства к управлению, основанному на информации. В частности, цифровизация предлагает возможности для более эффективного пространственного таргетирования и адаптации инструментов, ориентированные на результат. Цифровые данные могут генерироваться стратегически с использованием соответствующих инструментов для координации и совершенствования политики.

Анализ различных исследований [6, 8] показывает, что институциональные ограничения, характеристика субъектов и факторы неопределенности требуют внимания в политике и практике цифровизации. Это повышает обоснованность и, следовательно, эффективность аграрной политики. Можно использовать инструменты форсайта [5], ориентированные на результат, которые имеют пространственную направленность и отражают межвременную динамику - данные могут стать общественным достоянием, чтобы повысить прозрачность сельскохозяйственной деятельности и расширять возможности проектирования политики цифровизации за счет предоставления информации, рекомендаций и стимулирования. Выбор между традиционным разделением инструментов на регулирование, стимулирование и предоставление информации может иметь различные последствия. Цифровизация представляет собой создание новых данных и комплексного анализа, ориентированного на результат. Показатели и результаты можно регулировать в соответствии с конкретными типами сельхозорганизаций, а также моментами времени. Более эффективный мониторинг снижает информационную асимметрию между производителями и властями, тем самым изменяя распределение полномочий и затрат.

Цифровизация также может способствовать обмену между сельхозтоваропроизводителями не только информацией, а также материальными потоками на основе цифровых платформ, что позволит координировать достижение результатов, на уровне региона, например, на основе соотношений затрат и результатов. Экономия транзакционных издержек за счет цифровизации повышает привлекательность таких информационно-цифровых инструментов, как цифровые платформы. Кроме того, это требует регулирования нового вида отношений между субъектами и соответствующих информационно-материальных потоков.

Следовательно, возникают два общих и отличающихся друг от друга варианта: 1 – аграрная политика может использовать цифровые аспекты политики, основанной на данных (например, цифровые квоты, распределяемые и продаваемые, или добровольные агроэкологические меры), 2 – аграрная политика может применять модели политики, основанные на традиционной практике управления (например, регулирование и налоги с конкретными правилами и стандартами).

Совершенствование политики цифровизации на основе системного и институционального подходов и экономико-статистического метода включает следующие сценарии: во-первых, цифровизацию сектора в соответствии с текущими направ-

лениями при текущих темпах; во-вторых, широкую цифровизацию при стимулирующей политике правительства; в-третьих, расширенную цифровизацию непосредственно отраслей производящих сельскохозяйственную продукцию при текущих темпах в перерабатывающих отраслях; в-четвертых, широкую цифровизацию перерабатывающих отраслей при текущей цифровизации отраслей производящих сельскохозяйственную продукцию. Эти исследовательские варианты политики цифровизации позволяют определить пробелы в современной аграрной политике цифрового сельского хозяйства и возможности по наращиванию технологической и институциональной инфраструктуры для цифровизации. Другие варианты нуждаются в координации политики для предотвращения рисков, например, технологических сбоев или нежелательных социальных последствий. Также нужны варианты стратегии для регулирования особых случаев и ситуаций неопределенности, например, цифровых экосистем и платформ, точного земледелия и других. Во всех вариантах представляется полезным повысить цифровые компетенции заинтересованных сторон. Положительные и отрицательные стороны этих вариантов требуют дополнительных исследований. Тем не менее, они предлагают возможности, выходящие за рамки простой оцифровки, которая просто снижает транзакционные издержки инструментов аграрной политики. Что наиболее важно, новые цифровые данные и технологии расширяют возможности для улучшения оценки взаимосвязей между затратами и результатами, обеспечения специфики местоположения и поддержки межвременной гибкости при реализации инструментов аграрной политики.

Весь потенциал цифровизации для аграрной политики используется далеко не полностью. Исследования [3, 4] показывают влияние цифровизации на ключевые параметры инструментов и моделей аграрной политики. В частности, выбор и структуру цифровых инструментов для аграрной политики на государственном уровне определить альтернативные политические инструменты и параметры, возникающие в результате цифровизации, которые необходимо учитывать в условиях неопределенности и риска.

Таким образом, поскольку агропромышленный сектор включает в себя несколько сфер, инструменты политики останутся смешанными, а цифровизация увеличивает возможности сочетания с конкретными инструментами политики. Это облегчает приспособление инструментов к конкретным проблемам на различных уровнях, тем самым повышая эффективность и действенность аграрной политики по обеспечению конкурентоспособности и продовольственной безопасности. Государственные органы, используя данные мониторинга и контроля, могут совместно с производителями координировать и совершенствовать политику цифровизации, где оцифровка снижает транзакционные издержки. Активное участие в координации и совершенствовании политики цифровизации имеет важное значение, поскольку преимущества цифровой аграрной политики могут быть реализованы путем наращивания инновационного потенциала во всем агропромышленном секторе, в частности для разработки соответствующих цифровых инноваций. Цифровые данные, используемые в институциональном и форсайт исследованиях, могут расширить возможности для тестирования различных вариантов цифровой аграрной политики.

Библиографический список

1. Айрапетян А.С., Петров И.В. «Индустрия 4.0» – современная стратегия развития промышленности // Инновационные научные исследования: теория, методология, практика. 2017. С. 109-112.

2. Голдина И.И., Иовлев Г.А. Цифровое сельское хозяйство: состояние и перспективы // НТВТСВАПК. 2020. №1 (6). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovoe-selskoe-hozyaystvo-sostoyanie-i-perspektivy>
3. Коротковская Е.С., Смолов Ф.М. Технологии «Индустрии 4.0» как инструмент цифровой трансформации промышленности // Экономическая наука в Саратовском университете: прошлое и современность. 2017. С. 40-43.
4. Толстых Т.О., Гамидуллаева Л.А., Шкарупета Е.В. Ключевые факторы развития промышленных предприятий в условиях индустрии 4.0 // Экономика промышленности/Russian Journal of Industrial Economics. 2018. Т. 11. №. 1. С. 11-19.
5. Шестаков Р.Б., Ловчикова Е.И. Форсайт-интеграция науки и агробизнеса в условиях цифровизации // Сборник статей III Международной научно-технической конференции «Эколого-экономические и технологические аспекты устойчивого развития Республики Беларусь и Российской Федерации»: в 3 т. Минск: Белорусский государственный технологический университет, 2021. С. 73-77
6. Ehlers M. H., Huber R., Finger R. Agricultural policy in the era of digitalisation // Food Policy. 2021. Т. 100. С. 102019.
7. Savkin V.I., Parshutina I.G. Peculiarities of the state support of business entities in the agrarian sector of the russian economy // Bulletin of agrarian science. 2021. No. 5. Pp. 148-152.
8. Savkin V.I., Parshutina I.G., Solodovnik A.I. Institutional-economic conditions and social-labor relations in the strategy for the development of the agro-industrial complex of Russia // Bulletin of agrarian science. 2022. No. 3 (96). Pp. 140-146.
9. Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/>

Информация об авторах

Филиппова-Глебова Александра Игоревна (Россия, Орел) – кандидат экономических наук, главный специалист, Институт развития сельских территорий и дополнительного образования, Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина (solodovnik.aleksandra2020@mail.ru)

Паршутина Инна Григорьевна (Россия, Орел) – доктор экономических наук, ведущий специалист, Институт развития сельских территорий и дополнительного образования, Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина (parshutina@inbox.ru)

Амелина Анастасия Владимировна (Россия, Орел) – кандидат экономических наук, заместитель директора, Институт развития сельских территорий и дополнительного образования, Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина (av_amelina@mail.ru)

Filippova-Glebova A.I., Parshutina I.G., Amelina A.V.

TO THE QUESTION OF THE ROLE OF DIGITALIZATION POLICY IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

Abstract. *The article discusses the role and possibilities of innovative development of agricultural production and improvement of digitalization policy for the agro-industrial complex in conditions of uncertainty. Despite the controversial points, it seems reasonable to further coordinate and stimulate the policy of digital agriculture.*

Key words: *digitalization, agro-industrial complex, digital agriculture, strategic policy, institutional approach.*

Information about the author

Filippova-Glebova Aleksandra Igorevna (Russia, Orel) – PhD in Economics, Chief Specialist of the Institute for Rural Development and Additional Education, Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhina (69, general Rodina str., Orel, Russian Federation, 302019 solodovnik.aleksandra2020@mail.ru)

Parshutina Inna Grigorievna (Russia, Orel) – Doctor of Economic Sciences, Leading Specialist of the Institute for Rural Development and Additional Education, Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhina (69, general Rodina str., Orel, Russian Federation, 302019 parshutina@inbox.ru)

Amelina Anastasia Vladimirovna (Russia, Orel) – PhD in Economics, Deputy Director of the Institute for Rural Development and Additional Education Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhina (69, general Rodina str., Orel, Russian Federation, 302019 av_amelina@mail.ru)

References

1. Airapetyan A.S., Petrov I.V. “Industry 4.0” – a modern strategy for the development of industry // Innovative scientific research: Theory, methodology, practice. 2017. S. 109-112.
2. Goldina I.I., Iovlev G.A. Digital agriculture: state and prospects // NTVTSvAPK. 2020. No. 1 (6). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovoe-selskoe-hozyaystvo-sostoyanie-i-perspektivy>
3. Korotkovskaya E.S., Smolov F.M. Technologies of “Industry 4.0” as a tool for digital transformation of industry // Economics at Saratov University: past and present. 2017. S. 40-43.
4. Tolstykh T. O., Gamidullaeva L. A., Shkarupeta E. V. Key factors in the development of industrial enterprises in industry 4.0 // Economics of Industry / Russian Journal of Industrial Economics. 2018. T. 11. No. 1. S. 11-19.
5. Shestakov R.B., Lovchikova E.I. Foresight integration of science and agribusiness in the context of digitalization. / Collection of articles of the III International Scientific and Technical Conference “Ecological, Economic and Technological Aspects of Sustainable Development of the Republic of Belarus and the Russian Federation”: in 3 volumes. Minsk, Publishing House of the Belarusian State Technological University, 2021. Pp. 73-77.
6. Ehlers M. H., Huber R., Finger R. Agricultural policy in the era of digitalisation // Food Policy. 2021. T. 100. S. 102019.
7. Savkin V.I., Parshutina I.G. Peculiarities of the state support of business entities in the agrarian sector of the russian economy // Bulletin of agrarian science. 2021. № 5. Pp. 148-152.
8. Savkin V.I., Parshutina I.G., Solodovnik A.I. Institutional-economic conditions and social-labor relations in the strategy for the development of the agro-industrial complex of Russia // Bulletin of agrarian science. 2022. No. 3 (96). Pp. 140-146.
9. Federal State Statistics Service. URL: <https://rosstat.gov.ru/>

КИТАЙ И РОССИЯ ОТВЕЧАЮТ НА САНКЦИИ США В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Аннотация. Тенденция к созданию цифровой экономики между Китаем и Россией становится все более очевидной. Особенно в области искусственного интеллекта, больших данных и облачных вычислений предприятия обеих стран тесно сотрудничают и достигли определенных результатов. В ответ на санкции США правительства двух стран также предприняли ряд действий. В частности Россия ускорила строительство собственной цифровой экономики, увеличила открытость внутреннего рынка и снизила зависимость от доллара США за счет цифровой валюты; Китай, в свою очередь, ускорил технологические инновации и подготовку кадров в цифровой экономике, способствовал глубокой интеграции цифровой экономики с реальной экономикой и ускорил строительство цифрового Китая. В то же время правительства двух стран укрепляют сотрудничество в области цифровой экономики, совместно работая в таких областях, как технология связи 5G. Стоит отметить, что в цифровой экономике также существуют некоторые потенциальные риски для обеих стран, такие как вопросы кибербезопасности и опасения по поводу конфиденциальности данных.

Ключевые слова: цифровая экономика, искусственный интеллект, большие данные, облачные вычисления, цифровая валюта, технологические инновации, подготовка кадров, построение цифрового Китая, технология связи 5G, кибербезопасность, конфиденциальность данных.

Цифровая экономика – это новый тип экономики, использующий цифровые знания и информацию в качестве ключевых факторов производства, цифровые технологии в качестве основной движущей силы и современные информационные сети в качестве важного носителя. Благодаря глубокой интеграции цифровых технологий и реальной экономики, она постоянно повышает уровень цифровизации, сетевого взаимодействия и интеллекта экономики и общества, ускоряет реконструкцию модели экономического развития и управления.

Цифровые технологии и цифровая экономика стали предтечей мировой технологической революции и промышленных изменений, а также ключевыми областями нового раунда международной конкуренции. Страны придают большое значение развитию цифровой экономики, ускоряют внедрение стратегий цифровой экономики, продвигают региональное сотрудничество в области цифровой экономики и постепенно формируют глобальную модель развития цифровой экономики в контексте новой эпохи.

Цифровая стратегическая конкуренция как новый триггер геоэкономических изменений. С одной стороны, развитые страны (например, США) чувствительны к режимам технологического сотрудничества и проектам технологических исследований и разработок и жестко ограничивают их по соображениям национальной безопасности и устоявшихся интересов, способствуя росту международной напряженности и даже международным конфликтам; с другой стороны, развивающиеся страны сталкиваются с быстро меняющейся международной политической и экономической обстановкой и неравномерным распределением технологических возможностей.

Правила цифровой экономики помогли развитым экономикам создать новое институциональное монопольное преимущество. Развитые страны, такие как Европа

и США, ввели обязательные положения, связанные с новым поколением цифровой экономики, в двусторонние, региональные и межрегиональные экономические и торговые соглашения, и глобальное управление цифровой экономикой продемонстрировало четкую модель «центр-периферия» и тенденцию дифференциации, благодаря чему развитые страны получили новое преимущество институциональной монополии. Во-первых, США являются лидером и формирователем нового поколения правил цифровой экономики, основной философией которых является «технологический нейтралитет» и «интернет-нейтралитет». Во-вторых, ЕС обычно требует от участников переговоров устанавливать цифровые правила «по типу ЕС», подчеркивая цели государственной политики в области технологий и суверенный характер Интернета.

В настоящее время в экономическом положении Китая и России произошли серьезные изменения, и тема международного развития сталкивается с серьезными проблемами. Китай является большим сторонником мира и поддерживает все усилия по урегулированию кризиса мирными средствами. С началом российско-украинского конфликта санкции, введенные западными странами в отношении России, оказали весьма существенное влияние на различные сферы российской деятельности. В то же время на фоне экономических санкций в торговой, финансовой и других рыночных сферах появились новые возможности для развития китайско-российского сотрудничества.

Развитие многосторонней структуры экономических отношений определяет стратегическую цель: укрепление китайско-российского сотрудничества и совместное продвижение вперед в экономической сфере. Установление тесного и дружественного партнерства между двумя странами в нынешней ситуации является прямым выбором Китая.

На этом фоне Китай и Россия подписали четыре новых экономических и торговых правила и прямо отказались от использования доллара США в своих правилах. Подписание новых правил не только помогло России пережить этот кризис, но и позволило двум великим державам, Китаю и России, освободиться от доллара и установить новую модель торговли на международном рынке.

В то же время Китай и Россия имеют хорошую основу для сотрудничества в области цифровой экономики. С одной стороны, цифровая экономика Китая достигла всемирно известных успехов в развитии, а по общему масштабу занимает второе место в мире уже много лет подряд. Масштабы строительства информационно-коммуникационных сетей являются ведущими в мире, и по состоянию на май 2023 года в Китае построено и открыто в общей сложности 1,968 млн базовых станций 5G; жизнеспособность промышленных инноваций продолжает расти, и с 2021 по июнь 2022 года почти 150 предприятий, связанных с цифровой экономикой, завершили первичную листинг на Главном совете, Совете по научно-техническим инновациям и Рынке растущих предприятий; цифровые отрасли быстро развиваются. К 2021 году масштаб основной отрасли промышленного интернета в Китае превысил 1 трлн юаней, масштаб отрасли больших данных достиг 1,3 трлн юаней, Китай стал одним из самых быстрорастущих рынков облачных вычислений в мире со среднегодовым темпом роста более 30% с 2012 года. С другой стороны, Россия включила цифровую экономику в Каталог основных стратегических направлений развития Российской Федерации на 2018-2025 годы и сформулировала План развития цифровой экономики Российской Федерации до 2035 года, Национальную стратегию развития искусственного интеллекта до 2030 года и т.д. для ускорения развития цифровой экономики.

В контексте игры великих держав важность безопасности в цифровой экономике стала еще более очевидной: США ввели санкции против таких компаний, как ZTE и Huawei, а также ограничили китайскую цепочку полупроводниковой промышленности, которая имеет низкий уровень локализации, и ограничения в Китае теперь распространяются от сектора базового оборудования до базового программного обеспечения, Интенсивные санкции в области финансов, технологий и других сферах привели к снижению доверия между крупными державами, а в условиях частых геополитических конфликтов игра между крупными державами будет становиться все более напряженной. В результате вопросы безопасности были выделены в отдельную главу в докладе 20-й сессии КНР, причем слово «безопасность» встречается в докладе 91 раз, в том числе 29 раз как «национальная безопасность», что является рекордно высоким показателем за последние годы, в то время как продовольствие, энергия, ресурсы и безопасность цепочки поставок важных отраслей промышленности были выделены особо. Важность безопасности была дополнительно подчеркнута упоминанием продовольствия, энергии, ресурсов и безопасности цепей поставок важных промышленных цепочек.

Национальное бюро статистики Китая и Федеральная служба статистики России подписали соглашение о сотрудничестве в области больших данных с целью укрепления сотрудничества между двумя странами в области цифровой экономики. Подписание этого соглашения означает, что Китай и Россия будут работать вместе, чтобы стать сильным глобальным игроком в области цифровой экономики. Подписание данного соглашения является важным шагом в укреплении сотрудничества между двумя сторонами.

Шесть направлений китайско-российского сотрудничества в области цифровой экономики в рамках построения «Трех систем»

Сотрудничество в сфере НИОКР и применения цифровых технологий. Поддержка университетов, научно-исследовательских институтов и научно-технических предприятий двух стран для осуществления сотрудничества в сфере НИОКР в области цифровых технологий. Благодаря совместному созданию лабораторий, инкубационных платформ и стратегических альянсов в сфере НИОКР две страны будут совместно расширять рынки сбыта и раскрывать экспортный потенциал ИТ-продуктов и услуг. Укреплять постоянное углубленное сотрудничество в области операционных систем для терминалов, включая операционные системы Anigoga, Hongmeng и Ola. Обмен опытом в области цифровых преобразований в здравоохранении, образовании, государственном управлении, строительстве, городском хозяйстве и ЖКХ, транспорте, энергетике, науке, сельском хозяйстве, финансовых услугах, промышленности, охране окружающей среды и обществе, обмен лучшими решениями и технологическими практиками, совместное изучение сценарного применения цифровых технологий в электронной коммерции, цифровой логистике, цифровом здравоохранении, цифровых финансах, умном сельском хозяйстве и других областях.

Сотрудничество в области строительства цифровой инфраструктуры. Цифровая инфраструктура – это инфраструктурная система, движимая инновациями в области данных, основанная на коммуникационных сетях и средствах арифметики данных, с такими базовыми технологиями, как 5G, промышленный интернет, облачные вычисления и блокчейн. Продвигать китайско-российские инвестиции и сотрудничество в области 5G, совместимости и интероперабельности спутниковых

систем, строительства центров обработки данных, спутникового интернета и других областях информационной инфраструктуры. Укреплять всестороннее сотрудничество между поставщиками мобильного оборудования, производителями полупроводников, поставщиками программного обеспечения, компаниями блокчейна и поставщиками услуг облачных вычислений в обеих странах и совместно работать над сетевой, цифровой и интеллектуальной модернизацией и преобразованием традиционной инфраструктуры, такой как транспорт, энергетика, электросети и водные ресурсы.

Сотрудничество в области подготовки цифровых талантов. С одной стороны, в рамках сотрудничества в области образования содействовать совместной подготовке студентов и аспирантов по дисциплинам цифровых технологий в китайских и российских университетах. С другой стороны, изучить модель интеграции образования и промышленности с университетами и предприятиями в качестве основных органов для совместного осуществления сотрудничества в создании новых цифровых дисциплин, совместных исследований проектов и строительства баз практического обучения, чтобы способствовать эффективному взаимодействию между выращиванием талантов и развитием цифровой промышленности.

Инвестиционное сотрудничество в ИТ-индустрии. Основные меры поддержки ИТ-индустрии со стороны России включают поэтапное освобождение от подоходного налога, приостановку проверок регулирующих органов и налоговых проверок, льготные кредиты, отмену НДС на программное обеспечение отечественного производства и снижение ставок страховых взносов для сотрудников ИТ-компаний, что является значительными преимуществами для инвестиций в российскую ИТ-индустрию. При полном использовании вышеупомянутой льготной политики и преимуществ местных российских математических и научных талантов ожидается достижение хороших экономических и социальных выгод и эффективное противодействие технологической осаде со стороны США и Запада.

Инновационная модель сотрудничества в области электронной коммерции. Используя преимущества платформы китайских предприятий электронной коммерции, мы предоставим российским МСП такие услуги, как онлайн-выставка продукции, онлайн-продвижение и онлайн-переговоры, а также улучшим инфраструктуру электронной коммерции, такую как складирование, логистика и оплата. Использовать торговые возможности для развития китайско-российского сотрудничества в области цифровых платежей, цифрового таможенного оформления, цифровой инспекции и карантина, цифровой логистики, цифрового складирования и других областей.

Обмен и сотрудничество по правилам управления. Разработка стандартов и правил управления цифровой экономикой в соответствии с национальными условиями, а также содействие инклюзивному, синергетическому, безопасному и устойчивому развитию цифровой экономики между странами на уровне инфраструктуры, регулирования и системы стандартов являются общими стремлениями для развития цифровой экономики в Китае и России. Опираясь на двусторонние и многосторонние механизмы сотрудничества (рамки ШОС и механизм БРИКС), осуществлять координацию стандартов цифровой экономики и обмена по вопросам управления цифровой экономикой, укреплять обмены и сотрудничество по вопросам трансграничных потоков данных, доступа к рынкам, защиты конфиденциальности данных, антимонопольного законодательства, правил цифрового налогообложения, правил

искусственного интеллекта, правил цифровой валюты и финтех, кибербезопасности и защиты потребителей, защиты цифровой интеллектуальной собственности, цифровой бизнес-среды и т.д. и т.п., координировать позиции для внесения вклада в глобальное цифровое управление.

Китай и Россия быстро развиваются в сфере цифровой экономики, имеют огромный рыночный спрос и потенциал для развития. Сотрудничество в области цифровой экономики между двумя странами поможет ускорить развитие их экономик и будет способствовать углублению сотрудничества в цифровую эпоху.

Сотрудничество между Китаем и Россией будет способствовать укреплению инноваций в цифровой экономике и повышению цифровой конкурентоспособности и доли рынка обеих стран. В частности в таких передовых технологиях, как искусственный интеллект, блокчейн и 5G, обе стороны могут укрепить сотрудничество в области технологических инноваций, изучить новые бизнес-модели и совместно работать над созданием ведущей глобальной цифровой экономики. Это приведет к сотрудничеству во многих областях, включая торговлю, энергетику и развитие инфраструктуры. Объединив свои сильные стороны, Китай и Россия расширят сотрудничество в более широком спектре областей и создадут более полную основу для сотрудничества.

Библиографический список

1. Бордачёв Т., Кашин В., Поташев Н., Прохин Е., Смирнова В., Янькова А. Стратегическое партнерство России и Китая в условиях европейского кризиса: доклад Международного дискуссионного клуба «Валдай». Сентябрь 2022. URL: <https://ru.valdaiclub.com/files/42288/>
2. Кузьмина В.М., Подтуркин Д.С. Приоритеты экономического сотрудничества Российской Федерации и Китайской Народной Республики в современных условиях // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2022. Т. 12 № 1. С. 10-12.
3. Очередная пресс-конференция 22 марта 2023 г. у официального представителя МИД КНР Ван Вэньбиня. URL: https://www.fmprc.gov.cn/rus/mtfw/cecegw_chn/lxjzhzhdh/202303/t20230324_11048505.html
4. Конкуренция в цифровую эпоху: Стратегические вызовы для Российской Федерации. Всемирный банк URL: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/country/russia/publication/competing-in-digital-age>
5. Дун Я., Хуан Х. Перспективы китайско-российского сотрудничества в сфере инновационных технологий // Креативная экономика. 2009. Т. 3. № 7. С. 63-67. URL: <https://creativeconomy.ru/lib/4098>.
6. Дежина И.Г., Нафикова Т.Н. Интернет вещей: концепции и государственная политика // Мировая экономика и международные отношения. 2019. Т. 63. № 7. С. 23-31. DOI: 10.20542/0131-2227-2019-63-7-23-31

Информация об авторе

Чень Сыли (Россия, Москва) – аспирант, Высшая школа культурной политики и управления в гуманитарной сфере, МГУ им. М. В. Ломоносова (119991, Россия, г. Москва, Ломоносовский проспект, д. 27, корп. 4, 1097637378@qq.com)

Чжун Сюй (Россия, Москва) – аспирант, Высшая школа культурной политики и управления в гуманитарной сфере, МГУ им. М. В. Ломоносова (119991, Россия, г. Москва, Ломоносовский проспект, д. 27, корп. 4, 411917618@qq.com)

CHINA AND RUSSIA RESPOND TO U.S. SANCTIONS IN THE CONTEXT OF THE DIGITAL ECONOMY

Abstract. *The trend toward a digital economy between China and Russia is becoming increasingly evident. Especially in the fields of artificial intelligence, big data and cloud computing, enterprises from both countries are working closely together and have achieved some results. In response to U.S. sanctions, the two governments have also taken a number of actions. In particular, Russia has accelerated the construction of its own digital economy, increased domestic market openness and reduced dependence on the U.S. dollar through digital currency; China, in turn, has accelerated technological innovation and training in the digital economy, promoted the deep integration of the digital economy with the real economy and accelerated the construction of a digital China. At the same time, the two governments are strengthening cooperation in the digital economy, working together in areas such as 5G communications technology. It is worth noting that the digital economy also has some potential risks for both countries, such as cybersecurity issues and concerns about data privacy.*

Key words: *Digital economy, artificial intelligence, big data, cloud computing, digital currency, technological innovation, training, building a digital China, 5G communications technology, cybersecurity, data privacy.*

Information about the author

Chen Syl (Russia, Moscow) – postgraduate student, Higher School of Cultural Policy and Management in the Humanities, Lomonosov Moscow State University (119991, Russia, Moscow, Lomonosovsky Prospekt, 27, building 4, 1097637378@qq.com)

Zhong Xu (Russia, Moscow) – postgraduate student, Higher School of Cultural Policy and Management in the Humanities, Lomonosov Moscow State University (119991, Russia, Moscow, Lomonosovsky Prospekt, 27, building 4, 411917618@qq.com)

References

1. Bordachev T., Kashin V., Potashev N., Prokhin E., Smirnova V., Yankova A. Strategic partnership of Russia and China in the conditions of the European crisis: report of the Valdai International Discussion Club. September 2022. URL: <https://ru.valdaiclub.com/files/42288/>
2. Kuzmina V.M., Podturkin D.S. Priorities of economic cooperation of the Russian Federation and the People's Republic of China in modern conditions// *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Series; Economics. Sociology. Management.* 2022. Vol. 12 No. 1. Pp. 10-12.
3. The next press conference on March 22, 2023 at the official representative of the Ministry of Foreign Affairs of China Wang Wenbin. URL:https://www.fmprc.gov.cn/rus/mtfw/ce_cegw_chn/lxjzhzhdh/202303/t20230324_11048505.html
4. Competition in the Digital Age: Strategic Challenges for the Russian Federation. World Bank. URL: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/country/russia/publication/competing-in-digital-age>
5. Dong Ya., Huang H. Prospects of Sino-Russian cooperation in the field of innovative technologies// *Creative Economy.* 2009. Vol. 3. No. 7. Pp. 63-67. URL: <https://creativeeconomy.ru/lib/4098> .
6. Dezhina I.G., Nafikova T.N. Internet of Things: concepts and state policy // *World economy and international relations.* 2019 Vol . 63 No. 7. Pp. 23-31. DOI: 10.20542/0131-2227-2019-63-7-23-31

КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ ДАННЫХ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Аннотация. В эпоху цифровой экономики основной конкурентоспособностью страны является разумная защита конфиденциальности пользователей, развитие цепочки обработки данных, а также совместное использование и полное использование ценности данных. Правовое оформление защиты частной жизни является ключом к влиянию на развитие цифровой экономики. В настоящее время Китай ускоряет продвижение базового законодательства о защите частной жизни. Необходимо в полной мере учитывать основные национальные условия Китая и социальные привычки, сосредоточиться на конкурентной модели международной цифровой индустрии и рассмотреть будущее развитие цифровой индустрии Китая в целом. , Благодаря разумной разработке законов и стандартов политики обеспечьте баланс между защитой конфиденциальности и обменом данными.

Ключевые слова: цифровая экономика, защита частной жизни, цепочка передачи данных и национальная конкурентоспособность.

Данные являются основным фактором производства в эпоху цифровых технологий, но ценность может быть реализована только в том случае, если они полностью задействованы и используются. В эпоху больших данных отдельные данные практически не имеют полезной ценности, и только большое количество взаимосвязанных отдельных данных имеют ценность после разумной обработки. Анализ ценности данных и их реализация – это творческий труд, требующий больших инвестиций и являющийся ключевым звеном в развитии цифровой индустрии. Таким образом, конкуренция на национальном уровне в эпоху цифровой экономики заключается в создании более разумных и эффективных механизмов стимулирования и ограничения, а также инфраструктуры, снижении затрат и стимулов и реализации общественного разделения труда и сотрудничества в цепочке индустрии обработки данных для сбора, обработки и совместного использования данных. Для развития индустрии обработки данных необходимо не только предотвращать ненадлежащее использование информации в ущерб интересам потребителей и общества, но и полностью мобилизовать энтузиазм участников сбора, обработки данных и пользователей, чтобы «увидеть», «прослушать» и «осознать» ценность.

С точки зрения национальных ресурсных организаций, укрепление доверия для обеспечения обмена данными является ключом к повышению национальной конкурентоспособности в эпоху цифровой экономики. Эффективный обмен данными требует достижения баланса интересов между субъектами данных, контролерами данных (большинство из которых также являются сборщиками данных) и пользователями данных, а также регулирования взаимосвязи между защитой конфиденциальности, безопасностью данных и извлечением и реализацией ценности данных.

Нынешний хаос уничтожения больших объемов данных и насильственного сбора данных на рынке данных связан с тем фактом, что Китай еще не создал разумный и эффективный механизм обмена данными. Опасаясь, что утечка данных не позволит получить разумную отдачу от ссылки монетизации, контролер данных интернализирует ссылку обработки данных, что приводит к феномену разрозненности данных, проявляющемуся в чрезмерном сборе потребительских данных, утечке личной информации, злоупотреблении данными с целью ущемления прав и интересов потребителей и т.д.

Защита личной неприкосновенности является необходимым условием и основой для использования данных. Защита личной жизни может быть достигнута за счет сочетания трех аспектов. Во-первых, юридические гарантии. Защищайте частную жизнь, определяя права собственности на субъекты личной информации и пространство поведения связанного с ними персонала. Второе – это техническая реализация. Обеспечит личную конфиденциальность с помощью обработки данных, методов расчета и технологий управления. Третье – это баланс интересов. Посредством рыночных сделок можно получить более качественные услуги или выгоды при условии добровольного принятия на себя определенного риска утечки конфиденциальной информации.

Библиографический список

1. Чжоу Хуэй и др. Защита конфиденциальности потребительских данных в онлайн-среде – это основа политики для защиты конфиденциальности и продвижения инноваций в контексте глобальной цифровой экономики. Обзор законодательства об интернете. 2013. № 1. С. 193-218.
2. Дай Лонг. О защите прав на неприкосновенность частной жизни в контексте цифровой торговли. Современное право. 2020. № 34.1. С. 148-160.
3. Ван Чжун. Раскрытие американской системы защиты конфиденциальности в Интернете. Дисс. 2013.
4. Ши Ен. Развитие и будущее цифровой экономики. Труды Китайской академии наук. 2022. № 37.1. С. 78-87.

Информация об авторе

Лян Вэйи – аспирант, Высшая школа культурной политики и управления в гуманитарной сфере, МГУ им. М.В. Ломоносова (119991, Россия, г. Москва, Ломоносовский проспект, д. 27, корп. 4, 921609460lwy@gmail.com)

Liang Wei

DATA PRIVACY IN THE CONTEXT OF THE DIGITAL ECONOMY

Abstract. *In the era of digital economy, it is the country's core competitiveness to reasonably protect user privacy, develop the data industry chain, and share and fully tap the value of data. The legal design of privacy protection is the key to influencing the digital economic development. At present, China is accelerating the promotion of basic legislation on the protection of personal privacy. It is necessary to fully consider China's basic national conditions and social habits, focus on the competitive pattern of the international digital industry, and consider the future development of China's digital industry in an overall manner, Through the reasonable design of laws and policy standards, balance privacy protection and data sharing.*

Key words: *the digital economy, the protection of privacy, the data industry chain, and national competitiveness.*

Information about the author

Liang Weyi – postgraduate student, Higher School of Cultural Policy and Management in the Humanitarian Sphere, Lomonosov Moscow State University (119991, Russia, Moscow, Lomonosovsky Prospekt, 27, building 4, 921609460lwy@gmail.com)

References

1. Zhou Hui et al. Protecting the privacy of consumer data in the online environment is the basis of policy for protecting privacy and promoting innovation in the context of the global digital economy.”Review of Internet Legislation 1 (2013): 193-218.
2. Dai Long. On the protection of privacy rights in the context of digital commerce.Modern Law 34.1 (2020): 148-160.
3. Wang Zhong. Disclosure of the American privacy protection system on the Internet. Diss. 2013.
4. Skien. The development and future of the digital economy.Proceedings of the Chinese Academy of Sciences 37.1 (2022): 78-87.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ КВАНТОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация. В статье раскрывается лучший международный опыт использования мер государственной экономической политики в области квантовых технологий. Определены основные элементы политики стимулирования инвестиций в квантовые технологии.

Ключевые слова: цифровая технология, квантовые технологии, инвестиции, государственное регулирование.

Внедрение и интеграция передовых цифровых технологий означает переход от гиперсвязанного мира к глобальной системе цифровых экономик и обществ, в которой традиционная экономика с ее организационными, производственными, управленческими процессами трансформируется под влиянием цифровых инноваций, что способствует изменению бизнес-моделей, подходов к организации бизнеса и управлению. Это приводит к созданию новой цифровой системы, в которой взаимодействуют модели из обеих сфер, создавая более сложные экосистемы, которые в настоящее время претерпевают организационные, институциональные и нормативные преобразования [1].

Квантовые технологии – одни из самых революционных, работают с использованием принципов квантовой механики (физики субатомных частиц). Квантовые вычисления, квантовое зондирование и квантовая коммуникация являются тремя основными областями квантовых технологий. Как и в случае с другими появляющимися технологиями, такими как искусственный интеллект, квантовая технология открывает широкие возможности для широкого спектра применений, от здравоохранения, банковского дела, телекоммуникаций, многих промышленных направлений (химическое, нефтегазовое, энергетика и др.).

Ожидается, что общий мировой рынок квантовых технологий достигнет 42,4 миллиарда долларов к 2027 году. К этому времени Северная Америка станет крупнейшим региональным рынком для квантовых технологий в целом, Германия – лидером европейского рынка квантовых технологий с оборотом в 3,6 млрд долларов США и среднегодовым темпом роста 33,1%, а Китай – в Азиатско-Тихоокеанском регионе с объемом продаж в 5,41 млрд долларов США при среднегодовом темпе роста 38,5% [2].

Многие страны оценивают возможности и риски квантовых технологий, а такие крупные государства, как Китай, Россия и США, прилагают активные действия по развитию этих технологий, стремясь занять свое место в глобальной квантовой экономике, предоставляя финансирование и ресурсы для создания местной экосистемы для развития квантовых технологий. Помимо политических и экономических целей причиной, стимулирующей интерес правительств к этой области, является значительное влияние квантовых технологий на безопасность, что связано с возможностями квантового компьютера обходить / взламывать системы шифрования, подвергая риску несанкционированного доступа стран или частных субъектов к информации и данным, защищенным с помощью современных технологий.

Многие страны имеют ту или иную форму национальной инициативы или стратегии по поддержке исследований и разработок в области квантовых технологий, среди

них: Россия – Дорожная карта квантовых технологий, Индия – Национальная миссия по квантовым технологиям и приложениям, Япония – Стратегия инноваций в области квантовых технологий, Сингапур – Программа квантовой инженерии, Израиль – Национальная программа квантовой науки и техники, ряд европейских стран, например: Великобритания – Национальная программа по квантовым технологиям, Франция – Национальная стратегия в области квантовых технологий, Германия – Квантовые технологии — от фундаментальных исследований к рынку, Нидерланды – Национальная повестка дня в области квантовых технологий: Quantum Delta NL и др.

Квантовые исследования в России поддерживаются как государственными, так и промышленными структурами. В 2019 г. правительство России объявило, что в течение следующих 5 лет инвестирует 51,1 млрд руб. (около 663 млн долл. США), включая внебюджетное финансирование в размере 8,7 млрд руб., в фундаментальные и прикладные квантовые исследования, проводимые в ведущих российских лабораториях [3]. Дорожная карта по развитию в РФ сквозной цифровой технологии (СЦТ) «квантовые технологии» разработана с целью получения в среднесрочной и долгосрочной перспективе практически значимых научно-технических и практических результатов мирового уровня по следующим субтехнологиям: квантовые вычисления, квантовые коммуникации и квантовые сенсоры. Основная цель этой программы – объединить текущую исследовательскую деятельность в четырех разделах: квантовые вычисления и квантовое моделирование; квантовые коммуникации; квантовая метрология и квантовое зондирование; поддерживающие технологии [4].

Правительство Великобритании вкладывает огромные средства в инновации и разработки в области квантовых вычислений. В 2013 г. Великобритания стала первой страной в Европе, объявившей о собственной квантовой стратегии с инвестированием более 385 млн фунтов стерлингов на первом пятилетнем этапе [5]. В стране создано четыре центра с участием около 30 университетов, включая ассоциированные компании и государственные организации, которые специализируются на известных областях квантовых технологий: визуализации, сверхточных датчиках, безопасной связи и новых концепциях квантовых вычислений.

Германия – одна из ведущих стран Европы по финансированию квантовых вычислений. Национальная стратегия Германии «Квантовые технологии – от фундаментальных исследований к рынку» включает ряд структур и проектов, в том числе Центр передового опыта в области квантовых технологий, конкурс предложений для совместных проектов между научными организациями и промышленностью, инициативу QuNET разработки квантовой сети для безопасной передачи данных между федеральными властями, конкурс Grand Challenge в области квантовой связи и др. [6].

Национальная миссия Индии по квантовым технологиям и приложениям, созданная в 2020 г., включает пятилетний план реализации (2020–2024 гг.) сосредоточенных на исследованиях в области квантовых вычислений, связи, зондирования и материаловедения. Предполагается создание четырех исследовательских парков по всей стране и более двадцати центров для квантовых исследований в дополнение к исследованиям проводимым Индийским институтом науки (IISc). Национальная программа квантовой науки и технологий Израиля направлена на создание современных исследовательских лабораторий, национальной аппаратной инфраструктуры квантовых вычислений и строительство современного научно-исследовательского центра в течение 6 лет с финансированием 1,2 миллиарда шекелей (около 360 млн долл. США) [7].

В других странах, таких как Австрия, Дания, Финляндия, Ирландия, Италия, Норвегия, Португалия, Испания, Швеция, Швейцария отсутствуют полностью комплексные национальные стратегии, но реализуются различные инициативы, включая создание центров передового опыта или инновационных хабов, связанных с квантовыми технологиями, предоставление государственных инвестиций или венчурного капитала для стартапов и др.

Некоторые страны ЕС, например, Бельгия, Болгария, Чехия, Греция наряду с европейскими странами-лидерами и их партнерами за ее пределами участвуют в ряде общеевропейских инициатив, связанных с квантовыми технологиями. Наиболее значительным из них является проект EU Quantum Flagship стоимостью 1 млрд евро, который в настоящее время является крупнейшей международной структурой финансирования квантовых технологий, объединяющей заинтересованные стороны в правительстве, научных кругах и промышленности из 32 стран ЕС и за его пределами. Текущая система финансирования исследований ЕС дополнительно поддерживает другие проекты, связанные с квантовыми технологиями, включая QuantERA (консорциум агентств по финансированию исследований в 27 странах, которые координируют международное междисциплинарное финансирование) и OpenQKD (консорциум промышленности, университетов и национальных институтов из 13 стран, работающих над продвижением технологии распределения квантовых ключей) [3].

Поддерживая развитие квантовых технологий, правительства выступают в качестве национальных организаторов, объединяя множество заинтересованных сторон для НИОКР. Большое внимание уделяется роли исследовательских центров передового опыта или инновационных хабов, усиливая сотрудничество государственных структур, предприятий промышленности и научной сферы для проведения исследований, определения областей применения и запуска стартапов.

Меры политики включают создание технологических испытательных стендов, поддержку стартапов, укрепление цепочки поставок компонентов квантовой технологии (таких как волокна и спутники, необходимые для квантового Интернета, или производство чипов и производственная инфраструктура для квантовых компьютеров), а также создание рыночных возможностей для квантовых приложений. Ряд правительств, в том числе Китая, Южной Кореи и Германии, сделали явный акцент в своих квантовых стратегиях на «технологическом суверенитете» или необходимости местного развития и контроля основных технологий квантовых систем.

Многие государства придают важное значение развитию человеческого капитала, как в обучении исследователей, которые могут продвигать технологии, так и в подготовке квалифицированной рабочей силы для экономики, интегрированной с квантовыми инновациями. Франция в рамках реализации национальной квантовой стратегии намерена внедрять междисциплинарные программы, сочетающие квантовую физику, алгоритмы и инженерное дело, в инженерных школах и магистратурах, подготовить 5000 новых специалистов в области квантовых технологий и 1700 молодых исследователей, включая 200 новых докторских диссертаций и около 10 грантов для молодых специалистов в год [3].

Наиболее распространенной политикой является создание центров передового опыта, прикладных научно-исследовательских центров или инновационных хабов для поддержки квантовых исследований и разработки технологий, например Центр передового опыта в области квантовых вычислений и коммуникационных технологий Австралийского исследовательского совета или Институт квантовых вычисле-

ний в Канаде, QuTech и QuSoft в Нидерландах или Сингапурский центр квантовых технологий, которые играют центральную роль в объединении исследователей из университетов, научно-исследовательских институтов и национальных лабораторий своих стран для проведения фундаментальных исследований; разработки и коммерциализации технологий в партнерстве с промышленностью и др. Во многих странах эти центры финансируются соответствующими национальными исследовательскими советами в течение определенного многолетнего периода, при некоторых схемах финансирование может иметь право на продление или возобновление.

Помимо поддержки квантовых НИОКР посредством исследовательских грантов и заявок на финансирование, правительства (например, Великобритания, Канада, Австрия и Финляндия) предоставляют прямое, целевое финансирование для квантовых проектов, которые считаются имеющими национальную стратегическую важность, чтобы целенаправленно ускорить разработку важнейших технологий.

Ряд стран, включая Российскую Федерацию, Великобританию, Швецию, Германию, Южную Корею и Японию, поставили четкие цели по созданию квантового компьютера в ближайшие 10-15 лет. Многие правительства также поддерживают проекты, в рамках которых исследователи и промышленные пользователи могут сотрудничать для изучения вариантов использования и приложений, которые создадут рынок для квантовых компьютеров, что имеет решающее значение для долгосрочного развития технологии. Рассматриваемые ключевые области применения включают молекулярное моделирование, которое важно для химической, материаловедческой и фармацевтической промышленности; моделирование для финансового, логистического и энергетического секторов; а также приложения для искусственного интеллекта и машинного обучения.

Чтобы получить потенциальные преимущества квантовых технологий правительства стран активно инвестирует в квантовые технологии, выделяя при этом бюджеты в миллионы долларов на инвестиции в квантовые вычисления на 2021-2025 годы (таблица). Среди лидеров, можно отметить большинство развитых стран, при этом самое большое финансирование обеспечивает Китай – около 15 млрд долл. США. Крупные геополитические игроки, такие как США, Китай и Россия, уже разработали свои собственные прототипы квантовых компьютеров, но к ним также присоединяется множество других.

Государственное финансирование в области квантовых технологий (2021-2025 годы)

Страны с финансированием более 1 млрд долл. США	Страны с финансированием от 100 млн до 1 млрд долл. США	Страны с финансированием менее 100 млн долл. США
Китай – 15 млрд Германия – 3,1 млрд Франция – 2,2 млрд Великобритания – 1,3 млрд Канада – 1,1 млрд США – 1,2 млрд Индия – 1 млрд	Нидерланды – 904 млн Япония – 700 млн РФ – 663 млн Израиль – 380 млн Швеция – 160 млн Австрия – 127 млн Сингапур – 109 млн	Австралия – 98,5 млн Испания – 67 млн Южная Корея – 40 млн Новая Зеландия – 36,8 млн Дания – 34 млн Финляндия – 27 млн Венгрия – 11 млн Тайланд – 6 млн
Источник: составлено автором на основе [2, 3, 8, 9].		

Таким образом, национальные квантовые стратегии, как правило, преследуют две всеобъемлющие политические цели: объединение заинтересованных сторон из академических кругов и промышленности для проведения НИОКР и содействие пе-

реводу исследований в прикладные программы. Часто делается дополнительный акцент на развитии человеческого капитала.

В целом в рамках национальных квантовых стратегий, как и в случае с другими цифровыми технологиями, обычно применяются четыре политические меры [10]: создание центров передового опыта или инновационных хабов; проведение целевых конкурсов предложений; обеспечение прямого финансирования специальных проектов национального значения; и предоставление государственных инвестиций или венчурного капитала для стартапов. Большинство правительств, не разработавших национальные стратегии квантовых технологий, внедрили ряд аналогичных политических мер, помимо обычных механизмов финансирования науки, для поддержки исследований и разработок в области квантовых технологий.

Во многих национальных стратегиях указывается на поддержку трех основных областей квантовых технологий (зондирование, коммуникация, вычислительная техника), но в ближайшей перспективе делается явный упор на развитие технологий квантовой связи. Некоторые из них также поставили четкие среднесрочные цели (к 2030 году или раньше) создания практического квантового компьютера и разработки вариантов использования, которые помогут создать рынок для этих технологий.

Библиографический список

1. Digital technologies for a new future. ECLAC, 2021. URL: https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/46817/S2000960_en.pdf (дата обращения 06.06.2023).
2. Quantum Technologies Global Market - Forecast to 2030. URL: <https://www.researchandmarkets.com/reports/5606518/quantum-technologies-global-market-forecast-to#rela1-5317365> (дата обращения 06.06.2023).
3. A quantum revolution: report on global policies for quantum technology инвесторов. CIFAR, 2021. URL: <https://cifar.ca/wp-content/uploads/2021/04/quantum-report-EN-10-accessible.pdf> (дата обращения 15.04.2023).
4. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Квантовые технологии». URL: https://digital.gov.ru/uploaded/files/07102019kvantyi.pdf?utm_referrer=https%3a%2f%2fwww.google.com%2f (дата обращения 06.08.2022).
5. National strategy for quantum technologies – A new era for the UK. URL: <https://www.ukri.org/wp-content/uploads/2021/12/IUK-071221-NationalQuantumTechnologyStrategy.pdf> (дата обращения 15.04.2023).
6. Forschungsprogramm Quantensysteme. URL: <https://www.quantentechnologien.de/qt-in-deutschland/programm.html> (дата обращения 25.04.2023).
7. Quantum Technologies. URL: <https://www.psa.gov.in/technology-frontiers/quantum-technologies/346> (дата обращения 25.05.2023).
8. Overview on quantum initiatives worldwide – update. QURECA, 2022. URL: <https://qureca.com/overview-on-quantum-initiatives-worldwide-update-2022/> (дата обращения 06.06.2023).
9. Quantum computing funding remains strong, but talent gap raises concern. – McKinsey, 2022. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/quantum-computing-funding-remains-strong-but-talent-gap-raises-concern> (дата обращения 25.05.2023).
10. Муха Д., Лопатова Н. Международная практика стимулирования цифровой трансформации экономики // Банковский вестник. 2023. № 2(715). С. 26-35.

Информация об авторе

Лопатова Наталья Геннадьевна (Республика Беларусь, Минск) – заведующий сектором, Институт экономики Национальной академии наук Беларуси (220072, г. Минск, ул. Сурганова 1, корп. 2; nutmegnt@gmail.com)

Lopatova N.G.

INTERNATIONAL EXPERIENCE OF IMPLEMENTATION OF THE POLICY IN THE FIELD OF QUANTUM TECHNOLOGIES

Abstract. *The article reveals the best international experience of using state economic policy measures in the field of quantum technologies. The main elements of the policy of stimulating investment in quantum technologies are identified.*

Key words: *digital technology, quantum technologies, investments, government regulation.*

Information about the author

Lopatova Natalia Gennadijevna (Republic of Belarus, Minsk) – head of the sector, The Institute of economics of the National academy of sciences of Belarus (1 Surganov Street, Build.2, Minsk BY-220072, Republic of Belarus; nutmegnt@gmail.com)

References

1. Digital technologies for a new future. ECLAC, 2021. URL: https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/46817/S2000960_en.pdf (accessed 06.06.2023).
2. Quantum Technologies Global Market – Forecast to 2030. URL: <https://www.researchandmarkets.com/reports/5606518/quantum-technologies-global-market-forecast-to#rela1-5317365> (accessed 06.06.2023).
3. A quantum revolution: report on global policies for quantum technology investors. CIFAR, 2021. URL: <https://cifar.ca/wp-content/uploads/2021/04/quantum-report-EN-10-accessible.pdf> (accessed 15.04.2023).
4. Roadmap for the development of “end-to-end” digital technology “Quantum technologies”. URL: https://digital.gov.ru/uploaded/files/07102019kvantyi.pdf?utm_referrer=https%3a%2f%2fwww.google.com%2f (accessed 06.08.2022).
5. National strategy for quantum technologies – A new era for the UK. URL: <https://www.ukri.org/wp-content/uploads/2021/12/IUK-071221-NationalQuantumTechnologyStrategy.pdf> (accessed 15.04.2023).
6. Forschungsprogramm Quantensysteme. URL: <https://www.quantentechnologien.de/qt-in-deutschland/programm.html> (accessed 25.04.2023)
7. Quantum Technologies. URL: <https://www.psa.gov.in/technology-frontiers/quantum-technologies/346> (accessed 25.05.2023).
8. Overview on quantum initiatives worldwide – update. QURECA, 2022. URL: <https://qureca.com/overview-on-quantum-initiatives-worldwide-update-2022/> (accessed 06.06.2023).
9. Quantum computing funding remains strong, but talent gap raises concern. McKinsey, 2022. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/quantum-computing-funding-remains-strong-but-talent-gap-raises-concern> (accessed 25.05.2023).
10. Mukha D., Lopatova N. International practice of stimulating digital transformation of the economy //Banking Bulletin. 2023. No. 2(715). Pp. 26-35.

МЕТАВСЕЛЕННАЯ И ГОРОДСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ: ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Аннотация. В работе содержится обзор достоинств и недостатков внедрения концепции метавселенных в систему управления городом. Среди достоинств отмечается улучшение системы коммуникации и повышение качества управления, среди недостатков – необходимость существенных инвестиций и проблемы кибербезопасности.

Ключевые слова: метавселенная, умный город, виртуальная реальность, дополненная реальность, управление городской средой.

В данном сообщении мы дадим небольшой обзор достоинств и недостатков внедрения концепции метавселенных в жизнь города. Метавселенная – это концепция виртуального пространства, которая предполагает объединение вместе различных технологий и форматов виртуальной и дополненной реальности для создания реалистичной виртуальной среды.

Архитектура метавселенной включает следующие основные слои [5]. Первый уровень – уровень опыта пользователя, находящегося в физическом мире и взаимодействующего с виртуальным миром метавселенной. Его можно сравнить с обычным компьютерным приложением. Второй уровень – уровень открытия. На этом уровне создатели контента предлагают свои услуги. Например, на этом уровне может находиться отдел оказания государственных услуг в метавселенной, своеобразный МФЦ.

Третий уровень – это уровень, управляющий командами разработчиков. Он включает информацию, необходимую для создания и продвижения контента на платформе. Четвертый уровень – это уровень вычислений: этот уровень поддерживает гибридные формы вычислений, которые сужают границу между физическим и цифровым миром. Он включает в себя 3D-движок, картографию, пространственное отображение, интеграцию сенсорных данных и пользовательские интерфейсы. Это основа для третьего уровня. Пятый уровень «децентрализация» основан на распределенных вычислениях, обеспечивающих гибкую экосистему для разработчиков и надежность для пользователей. Использует технологию «блокчейн».

В основе шестого уровня лежат «человеческие интерфейсы»: этот уровень включает в себя переводчики с физического языка на цифровой и наоборот для понимания цифрового мира и создания естественного пользовательского опыта, основанного на физическом опыте. Строение метавселенной показано на рис. 1.

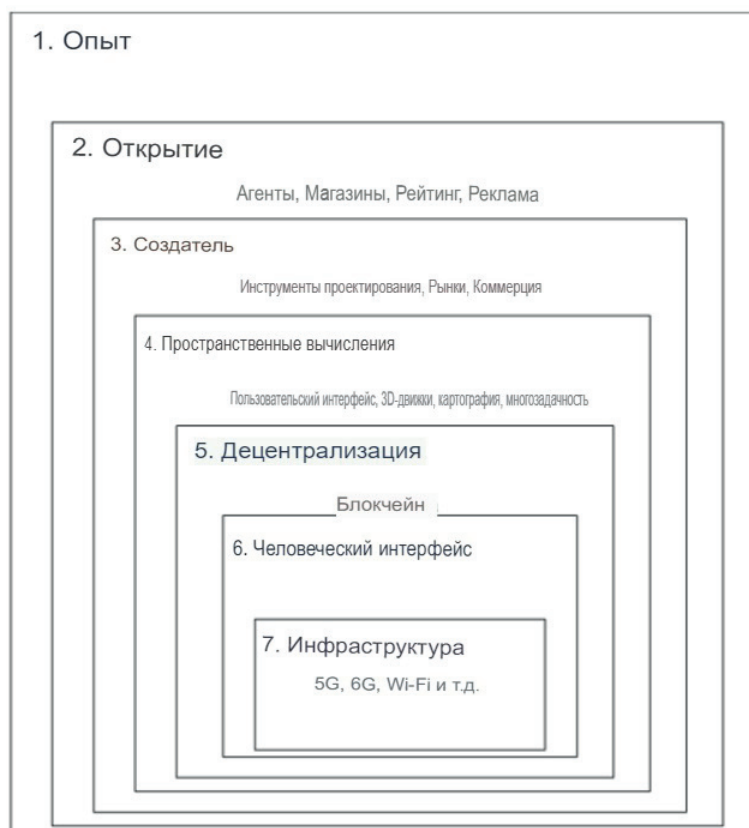


Рис. 1. Архитектура Метавселенной

Источник: Ludlow, P., & Wallace, M. The Second Life Herald: The virtual tabloid that witnessed the dawn of the metaverse. MIT press, 2007. P.25

Исследователи выделяют следующие достоинства внедрения идеи метавселенных в городское управление.

Улучшение системы межличностной коммуникации в процессе управления городским хозяйством. Городское управление в этом случае понимается совокупность различных способов, которыми отдельные лица, учреждения и различные городские стейкхолдеры (заинтересованные стороны) управляют общими делами города. Это сложный и противоречивый процесс, включающий распределение ресурсов и осуществление полномочий для реализации различных городских программ. Предполагается, что координация с помощью метавселенной улучшит процесс согласования интересов с помощью новых технологических средств.

В качестве примера приводится системы Horizon Home и Horizon Workrooms, которые первоначально была представлены как социальные платформы виртуальной реальности Meta (организация признана экстремистской и запрещена на территории РФ). Платформа устроена таким образом, что любой, кто «входит» в цифровую среду через свой цифровой продукт (в настоящее время Oculus Quest 2), попадает в виртуальный «дом» или «рабочее место», где он / она имеет возможность приглашать участников для различных социальных мероприятий. В будущем прием граждан и организацию совещаний и рабочих средств можно проводить, используя подобные продукты. Платформа имеет возможность ис-

пользования дополненной реальности, когда часть участников присутствует физически, а часть виртуально [3].

Повышение качества управления и рост удовлетворенности жителей. Метавселенная предлагает своевременную платформу для городского управления, позволяющую оказывать городские услуги виртуально. Это может сократить расходы, бюрократию, улучшить контроль, сделав бюджетные процессы более прозрачными. В таком контексте метавселенная вошла в практику городского управления в Сеуле (Южная Корея). Город предлагает гостям и жителям города посетить полную копию районов города в метавселенной и воспользоваться услугами и культурными продуктами в цифровой среде. С помощью гарнитур виртуальной реальности или очков дополненной реальности жители Сеула могут виртуально совершить поездку по городу, включая виртуальные общественные залы, музеи, парки, и воспользуются некоторыми государственными услугами, например, написать жалобы, отзывы, обращения.

В будущем планируется решения ряда насущных городских проблем, таких как предоставление медицинских услуг (например, телемедицина), планирование (например, моделирование предложений по развитию) и использование доступных городских пространств (например, участие в социальных и музыкальных мероприятиях), создание новых возможностей для трудоустройства, образование и т. д. в различных секте Предполагается, что в будущем городские власти смогут ввести регистрацию лиц и проверку личности на виртуальных платформах, без необходимости физического присутствия.

Помимо органов городского управления, различные учреждения, в том числе предприятия, образовательные учреждения, крупные корпорации и т. д., предложат возможности для ведения своей деятельности в виртуальном мире, что позволит улучшить взаимодействие с существующими и новыми клиентами, а также улучшить качество своих продуктов. Возможно создание новых виртуальных продуктов [2].

Вклад в уменьшение физического потребления и улучшение экологической обстановки. Часть ресурсоемких продуктов, связанных с проведением мероприятий, может создаваться и храниться в виртуальном пространстве. Это помогает снизить потребление ресурсов и уровень загрязнения, поскольку большинство этих продуктов (например, рекламная продукция, мусор и т.д.), находящихся в физической форме, попадают на свалки или загрязняют естественную среду. Если эти продукты будут храниться в виртуальной среде, требующей минимального использования физических ресурсов, то уровень загрязнения может уменьшиться [6].

Вместе с тем существуют и серьезные недостатки, препятствующие внедрению концепции метавселенных в жизнь города.

Необходимость существенных инвестиций. Для реализации такого проекта потребуются существенные первоначальные вложения как финансовых, так и материальных ресурсов. Это не только дороговизна самого ИТ-продукта, но и достаточно дорогое обслуживание. Как показывает опыт внедрения метавселенной компанией Мета (организация признана экстремистской и запрещена на территории РФ), данный проект практически не окупается.

Непривычный формат взаимодействия. Новизна формата метавселенной приводит к тому, что пользователи недостаточно охотно осваивают новую технологию. Часть исследователей отмечает, что потребуются серьезные сдвиги парадигмы в структурах управления и политики, чтобы принять и сделать возможным этот тех-

нологический рубеж. С учетом того, что чиновники – это достаточно консервативная группа, они не будут стремиться ускорять технологическое совершенствование. Однако нельзя не отметить, что пандемия и связанные с ней контроль и изоляция, существенно усилили интерес государственного и регионального управления к цифровым платформам.

Риск чрезмерного контроля. Данный недостаток как правило рассматривается как самый существенный, включая новые возможности вмешательства в личную жизнь и детальный контроль перемещений [1].

Проблема кибербезопасности в метавселенной. В процессе обеспечения безопасности данных обычно учитываются несколько аспектов. Рассмотрим их подробнее

Конфиденциальность: подобно реальному миру, виртуальный мир людей нуждается в безопасных и конфиденциальных транзакциях и корреспонденции. В метавселенной конфиденциальность должна рассматриваться как обязательное свойство или как опция, которую могут выбрать пользователи.

Целостность: Часть данных не должна изменяться, так как любое изменение может привести к повреждению данных.

Доступность: данные были доступны в любое время и в любом месте.

Аутентификация: пользователи метавселенной должны быть уверены в подлинности используемых идентификаторов и других цифровых сущностей (например, NTF). Поэтому должны быть предусмотрены механизмы для подтверждения подлинности этих объектов.

Децентрализация: концепция предоставление услуг без центрального органа.

Управление идентификацией: необходимо управление идентификацией, включая регистрацию, аннулирование и обновление учетной записи [4].

Сбои в системах кибербезопасности ослабят доверие пользователей к метавселенной и могут побудить их отказаться от ее использования.

Подводя итог нашего рассмотрения, мы видим, что концепция использования метавселенных в системах городского управления имеет ряд неоспоримых преимуществ. В будущем она позволяет сокращать затраты и упрощать коммуникацию между заинтересованными лицами, гражданами и представителями власти. Но, как и любая технология, внедрение метавселенных в систему управления несет значительные риски. Поэтому несмотря на успешный опыт ряда городов, например Сеула, мы ожидаем внедрение данной концепции в российских системах управления в достаточно отдаленном будущем.

Библиографический список

1. Гуров О. Н., Конькова Т. А. Метавселенные для человека или человек для метавселенных // Искусственные общества. – 2022. – Т. 17. – Выпуск 1.
2. Allam, Z. Cities and the Digital Revolution: Aligning Technology and Humanity; Springer International Publishing: Cham, Switzerland, 2020.
3. Allam, Z.; Sharifi, A.; Bibri, S.E.; Jones, D.S.; Krogstie, J. The Metaverse as a Virtual Form of Smart Cities: Opportunities and Challenges for Environmental, Economic, and Social Sustainability in Urban Futures. Smart Cities 2022, 5, 771-801.
4. Far S. B., Rad A. I. Applying digital twins in metaverse: User interface, security and privacy challenges // Journal of Metaverse. – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 8-15.
5. Ludlow, P., & Wallace, M. The Second Life Herald: The virtual tabloid that witnessed the dawn of the metaverse. MIT press, 2007, 20-36.

6. UNEP. Resilience and Resource Efficiency in Cities; United Nations Environment Programme: New York, NY, USA, 2017.

Информация об авторах

Рубцова Мария Владимировна (Россия, Санкт-Петербург) – доктор социологических наук, доцент Санкт-Петербургского государственного университета (Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9. abc33@yandex.ru)

Павенков Владимир Григорьевич (Россия, Санкт-Петербург) – кандидат исторических наук, доцент Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова (Россия, 198035, Санкт-Петербург, Двинская улица, 5/7 pavenkovvg@yandex.ru)

Rubtcova M.V., Pavenkov V.G.

METAUNIVERSE AND CITY GOVERNANCE: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF THE NEW TECHNOLOGY

Abstract. *The paper contains an overview of advantages and disadvantages of metaverses' using in the city management system. Among the advantages, there is an improvement in the communication system, among the disadvantages, the need for significant investments and cybersecurity problems.*

Key words: *metaverse, smart city, virtual reality, augmented reality, urban environment management.*

Information about the author

Rubtcova Maria Vladimirovna (Russia, St. Petersburg) Doctor of Sociology, Associate Professor, St. Petersburg State University (Russia, 199034, St. Petersburg, Universitetskaya nab., 7–9, abc33@yandex.ru)

Pavenkov Vladimir Grigoryevich (Russia, St. Petersburg) Candidate of Historical Sciences, Associate Professor of the State University of the Sea and River Fleet named after Admiral S.O. Makarova (Russia, 198035, St. Petersburg, Dvinskaya street, 5/7, pavenkovvg@yandex.ru)

References

1. Gurov O.N., Konkova T.A. Metaverses for humans or humans for metauniverses // Artificial Societies. - 2022. - Т. 17. - Issue 1.
2. Allam, Z. Cities and the Digital Revolution: Aligning Technology and Humanity; Springer International Publishing: Cham, Switzerland, 2020.
3. Allam, Z., Sharifi, A., Bibri, S.E., Jones, D.S., Krogstie, J. The Metaverse as a Virtual Form of Smart Cities: Opportunities and Challenges for Environmental, Economic, and Social Sustainability in Urban Futures. Smart Cities 2022, 5, 771-801.
4. Far S.B., Rad A.I. Applying digital twins in metaverse: User interface, security and privacy challenges // Journal of Metaverse. - 2022. - Vol. 2. - No. 1. - S. 8-15.
5. Ludlow, P., & Wallace, M. The Second Life Herald: The virtual tabloid that witnessed the dawn of the metaverse. MIT press, 2007, 20-36.
6. UNEP. Resilience and Resource Efficiency in Cities; United Nations Environment Program: New York, NY, USA, 2017.

МИРОВОЙ РЫНОК ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ ДЛЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Аннотация. В статье проведена оценка состояния мирового рынка передовых технологий, определены подходы к его измерению, проведен анализ готовности стран к адаптации передовых технологий. Обозначены рекомендации в области использования экономических выгод, связанных с внедрением передовых технологий в России.

Ключевые слова: передовые технологии, цифровая экономика, Индустрия 4.0, специальные экономические зоны, индекс технологической готовности, государственное регулирование и поддержка, развитые и развивающиеся страны.

За последние десятилетия использование передовых технологий, в том числе искусственного интеллекта, интернета вещей, «зеленых» технологий значительно расширилось. При этом технологические рынки по-прежнему остаются концентрированными: ведущими поставщиками передовых технологий выступают, главным образом, компании из Китая, США и ряда других развитых стран, участие развивающихся государств является незначительным. В связи с этим правительствам развивающихся стран следует принимать активные меры по повышению готовности к использованию, внедрению и адаптации таких технологий, а также реализации связанных с ними экономических возможностей.

Мировой рынок передовых технологий.

Передовыми называются 17 новых и стремительно развивающихся технологий, использующих преимущества цифровизации и связанности. Они подразделяются на три категории [4]: (1) *технологии Индустрии 4.0* (искусственный интеллект, интернет вещей, большие данные, технологии блокчейн, технологии сетей пятого поколения, объемная печать, робототехника, технологии беспилотных летательных аппаратов), (2) *«зеленые» технологии* (гелиотехника, концентрированная солнечная энергия, биотопливо, биогаз и биомасса, ветроэнергетика, зеленый водород, электромобили) и (3) *прочие технологии* (нанотехнологии, редактирование генов).

Вместе указанные технологии образуют мировой рынок, объем которого к 2030 г., по оценкам экспертов, составит 9,5 трлн. долл. (для сравнения в 2020 г. объем данного рынка составлял 1,5 трлн. долл.). Помимо такого расширения рынка передовые технологии приведут к созданию новых рабочих мест и диверсификации торговли. Например, к 2035 г. глобальная производственно-сбытовая цепь, основанная на технологиях пятого поколения, обеспечит создание 22 млн. рабочих мест; к 2025 г. в секторе ветроэнергетики будет создано 3,3 млн. рабочих мест; экспорт электромобилей из 15 ведущих стран-экспортеров уже вырос более чем в три раза за период 2018–2021 гг.: с 28 млрд. долл. до 105 млрд. долл. и продолжит расти.

Развитые и развивающиеся страны на мировом рынке передовых технологий.

Рынок передовых технологий представлен, главным образом, несколькими странами, в частности КНР, США и странами Западной Европы. Ведущие поставщики 17 передовых технологий расположены в этих странах, исключение составляют 2 компании из других развивающихся государств: Brasil Bio Fuels (Бразилия) – поставщик биотоплива и Quantum Green (Индия) – поставщик в секторе биогаза и биомассы. Аналогичная картина наблюдается и в области генерации и накопления знаний. Пу-

бликации и патенты, связанные с передовыми технологиями, в основном сосредоточены в КНР и США, на эти страны в совокупности приходится около 30 % мировых публикаций и почти 70 % патентов по каждой технологической категории.

Несмотря на быстрое развитие передовых технологий и тенденцию к росту рынка, этот рост не наблюдается в равной степени в развитых и развивающихся странах [3]. Например, в сегменте «зеленых» технологий в период 2018–2021 гг. общий объем экспорта развитых стран увеличился с 60 до 156 млрд. долл. (рост в 2,6 раза), а импорт – с 89 до 188 млрд. долл. (рост в 2,1 раза). При этом общий объем экспорта развивающихся стран увеличился с 57 до 75 млрд. долл. (рост в 1,3 раза), а импорт – с 48 до 63 млрд. долл. (рост в 1,3 раза).

Разрыв между развитыми и развивающимися странами возник вследствие разной степени их готовности к использованию передовых технологий, которая может быть измерена с применением одноименного индекса, разработанного Конференцией ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД) [5].

Индекс готовности к использованию передовых технологий отражает технологический потенциал, связанный с инвестициями в физические активы, человеческим капиталом и технологическими усилиями, и оценивает национальные возможности в области *использования, внедрения и адаптации* передовых технологий. *Использование* технологий требует базовых возможностей, пассивных навыков и усилий, а также инфраструктуры и некоторых технологических знаний. *Внедрение* технологий подразумевает активное их использование и требует более продвинутых уровней возможностей. *Адаптация* технологий связана с их модификацией с учетом страновых особенностей и требует существенных дополнительных знаний. Структура индекса представлена в таблице 1.

Таблица 1. Структура индекса готовности к использованию передовых технологий

№ п/п	Характеристика субиндекса
	Уровень ИКТ (СИ 1)
1.	Использование передовых технологий, которые в основном являются интернет-технологиями, требует надлежащей ИКТ инфраструктуры. Необходимо учитывать два аспекта: обеспечение всеобщего доступа (число пользователей интернета на душу населения) и качество инфраструктуры (средняя скорость загрузки файлов).
	Навыки (СИ 2)
2.	Использование передовых технологий требует наличия людей, обладающих соответствующими цифровыми навыками. Необходимо учитывать два вида навыков: навыки, приобретенные в процессе обучения (уровень образования работников), и навыки, приобретенные на рабочем месте или обучения в процессе практической деятельности (численность кадров высшей квалификации).
	НИОКР (СИ 3)
3.	НИОКР необходимы не только для производства передовых технологий, но и для их внедрения и адаптации, поскольку они часто требуют модификации для использования. НИОКР измеряется количеством публикаций и патентов, представленных по 17 передовым технологиям в стране.
	Отраслевая деятельность (СИ 4)
4.	Оценивает охват текущей деятельности в отраслях, связанных с применением передовых технологий. Рассматриваются три сектора: обрабатывающая промышленность (высокотехнологичное производство); финансы; и ИКТ.
	Доступ к финансированию (СИ 5)
5.	Улучшение доступа к финансированию может ускорить адаптацию передовых технологий. Измерителем в данном случае выступают внутренние кредиты частному сектору в виде процентной доли от ВВП.
Источник: Официальный сайт UnctadStat. URL: https://unctadstat.unctad.org/EN/index.html	

Рассмотрим степень готовности к использованию передовых технологий для топ-5 развитых (таблица 2) и развивающихся (таблица 3) стран, отобранных и ранжированных по среднему значению индекса за период 2008–2022 гг.

Таблица 2. Среднее значение и динамика индекса готовности топ-5 развитых стран к использованию передовых технологий за период 2008–2022 гг.

Страна	Показатель	И	СИ 1	СИ 2	СИ 3	СИ 4	СИ 5
Великобритания	Ср. знач.	0,988	0,868	0,835	0,755	0,830	0,890
	Ср. Т пр.	-0,24%	-1,26%	-1,19%	-0,07%	-0,13%	-0,77%
США	Ср. знач.	0,985	0,692	0,800	0,972	0,777	0,953
	Ср. Т пр.	0,06%	2,35%	-1,68%	-0,51%	-0,44%	-0,07%
Нидерланды	Ср. знач.	0,961	0,884	0,864	0,661	0,843	0,829
	Ср. Т пр.	0,10%	0,08%	-0,98%	-0,06%	0,02%	-0,18%
Республика Корея	Ср. знач.	0,951	0,930	0,737	0,819	0,787	0,883
	Ср. Т пр.	0,21%	-0,36%	-1,88%	0,86%	0,90%	0,19%
Германия	Ср. знач.	0,946	0,822	0,798	0,817	0,822	0,755
	Ср. Т пр.	0,00%	0,65%	-1,58%	-0,36%	0,47%	-0,95%

Источник: Официальный сайт UnctadStat. URL: <https://unctadstat.unctad.org/EN/Index.html>

Таблица 3. Среднее значение и динамика индекса готовности топ-5 развивающихся стран к использованию передовых технологий за период 2008–2022 гг.

Страна	Показатель	И	СИ 1	СИ 2	СИ 3	СИ 4	СИ 5
Китай	Ср. знач.	0,752	0,400	0,380	0,989	0,826	0,884
	Ср. Т пр.	2,34%	5,61%	0,28%	1,36%	1,18%	1,00%
Малайзия	Ср. знач.	0,637	0,548	0,475	0,468	0,787	0,838
	Ср. Т пр.	1,03%	3,16%	-1,64%	2,10%	0,62%	0,39%
Бразилия	Ср. знач.	0,630	0,422	0,517	0,598	0,671	0,683
	Ср. Т пр.	0,89%	3,01%	-1,23%	0,74%	-0,83%	1,06%
Индия	Ср. знач.	0,569	0,277	0,303	0,731	0,734	0,642
	Ср. Т пр.	2,51%	10,71%	0,59%	2,09%	0,09%	-0,23%
Чили	Ср. знач.	0,568	0,564	0,577	0,385	0,393	0,819
	Ср. Т пр.	1,82%	1,88%	-0,62%	4,46%	1,07%	0,63%

Источник: Официальный сайт UnctadStat. URL: <https://unctadstat.unctad.org/EN/Index.html>

В рейтинге готовности стран к использованию передовых технологий доминируют страны с высоким уровнем дохода: Великобритания, США, Нидерланды. Страны с формирующейся рыночной экономикой находятся в основном во второй части рейтинга, а большая часть стран Латинской Америки и Карибского бассейна, страны Африки к югу от Сахары относятся к числу наименее готовых к использованию, внедрению и адаптации передовых технологий. Низкий индекс указывает на отсутствие фундаментального потенциала, необходимого для полного использования экономических возможностей, связанных с передовыми технологиями.

Некоторые развивающиеся страны преуспели в повышении уровня технологической готовности, благодаря проводимой политике и действующим стимулам. Например, успех Китая в развитии ИКТ во многом связан с политикой создания разных типов специальных экономических зон, предоставляющих компаниям-резидентам те или иные стимулы. Высокие позиции Индии отражают национальные достижения, связанные с НИОКР и ИКТ, а также наличие значительного резерва квалифицированных кадров при относительно низких затратах на оплату труда.

Ряд других развивающихся стран демонстрирует высокую степень готовности к использованию передовых технологий вследствие направления значительных объемов прямых иностранных инвестиций в развитие высокотехнологичного производства.

Позиции России в рейтинге стран по уровню готовности к использованию передовых технологий (таблица 4).

Таблица 4. Среднее значение и динамика индекса готовности России к использованию передовых технологий за период 2008–2022 гг.

Показатель	И	СИ 1	СИ 2	СИ 3	СИ 4	СИ 5
Ср. знач.	0,725	0,662	0,701	0,665	0,518	0,663
Ср. Т пр.	2,02%	3,50%	-0,85%	0,87%	1,80%	1,39%

Источник: Официальный сайт UnctadStat. URL: <https://unctadstat.unctad.org/EN/Index.html>

Россия демонстрирует достаточно высокую степень готовности к использованию передовых технологий, а также положительную динамику по всем составляющим индекса, за исключением уровня развития цифровых навыков. Современной России пришлось фактически с нуля выстраивать систему поддержки инноваций в условиях рыночной экономики и вносить корректировки в условиях коронакризиса и санкционного давления.

В настоящее время в стране действует несколько документов, образующих каркас развития инновационной среды в рамках Индустрии 4.0 [2]: (1) Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года (утв. указом Президента РФ от 10.10.2019 № 490); (2) Паспорт федерального проекта «Искусственный интеллект» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. протоколом президиума специализированной Правительственной комиссии от 27.08.2020 № 17); (3) Концепция развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники до 2024 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 19.08.2020 № 2129-р); и (4) постановление Правительства РФ от 18.04.2016 № 317 «О реализации Национальной технологической инициативы».

Одним из приоритетных направлений Министерства цифрового развития начиная с 2020 г. было внедрение цифровых технологий и платформенных решений в области государственного управления и услуг, в том числе в интересах населения, бизнеса, включая индивидуальных предпринимателей. Результатом деятельности в этой области стал ряд инициатив, в частности: (1) суперсервисы (новый вид государственных электронных услуг, который минимизирует использование бумажных документов и необходимость посещения государственных учреждений); (2) развитие коммуникационной инфраструктуры; (3) единая система идентификации и аутентификации в рамках инфраструктуры (обеспечение информационного и технологического взаимодействия информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме); (4) федеральный реестр государственных и муниципальных служб (портал государственных услуг).

Стремительный рост и распространение цифровых технологий в последние годы существенно изменили облик ключевых секторов экономики и социальной сферы. Цифровые технологии стали ключевым компонентом практически во всех областях: от разработки продуктов, онлайн обучения, дистанционной работы до электронной торговли, цифровизации промышленных процессов [1]. Немалую роль в этом процессе играют технопарки, особые экономические зоны технико-внедренческого

типа, инновационный центр «Сколково» и инновационные научно-технологические центры, призванные стать эффективным инструментом объединения усилий науки, государства и бизнеса.

К настоящему времени усилия по созданию «сквозной» цифровой среды в различных секторах экономики принесли следующие результаты: *во-первых*, создана комплексная система методологической и финансовой поддержки в рамках федерального проекта по цифровым технологиям для содействия развитию цифровых технологий и цифровой трансформации компаний (разработка и реализация корпоративных стратегий цифровой трансформации; предоставление грантовой поддержки разработчикам решений в сфере ИТ; совместное и венчурное финансирование проектов; субсидирование заемных и лизинговых инициатив); *во-вторых*, создана система, при которой передовые технологические достижения, требующие централизованных прикладных исследований и разработок, опираются на ресурсы и компетенции крупнейших государственных технологических компаний на основе специальных соглашений с правительством.

Рекомендации в области использования преимуществ, связанных с передовыми технологиями. Для того чтобы воспользоваться экономическими выгодами, связанными с передовыми технологиями, компании должны обладать необходимым потенциалом для проникновения в новые и растущие сектора. Директивным органам необходимо разработать комплекс мер для поддержки этих компаний. К таким мерам могут относиться следующие.

Во-первых, поощрение инвестиций в ИКТ инфраструктуру. Процесс внедрения передовых технологий невозможен в отсутствие надлежащей инфраструктуры. Например, для адаптации цифровых технологий необходимо высокоскоростное подключение к интернету [1]. Достижение желаемого уровня развития инфраструктуры требует как государственных, так и частных инвестиций наряду с правительственными мерами по устранению и недопущению различий в возможностях подключения между малыми и крупными фирмами, а также между сельскими и городскими районами.

Во-вторых, поощрение инвестиций в человеческий капитал. Страны должны обеспечить наличие у рабочей силы необходимых навыков для использования передовых технологий. В целях создания специализированного, технологического, управленческого и организационного потенциала наряду с обучением на рабочем месте и обучением без отрыва от производства могут потребоваться специальные учебные программы. Например, в Китае в секторе биомассы распространение технических знаний входит в функции государственных проектных институтов; в Таиланде специализированная подготовка проходит через университеты и исследовательские центры [4].

В-третьих, сокращение разрыва в знаниях. Новые технологии, как правило, требуют более высокого уровня исследований и разработок. Правительства могут предлагать субсидии для наращивания объема научных исследований в сотрудничестве с промышленным сектором и научными кругами. Например, в Китае компаниям предлагается проводить исследования, связанные с солнечной фотоэлектрической энергией, совместно с международными партнерами для получения доступа к внешним знаниям.

В-четвертых, обеспечение наличия финансовых средств. Правительствам следует принять меры для обеспечения наличия необходимых средств для стимулирования

ния использования передовых технологий, например в рамках правительственных программ и государственных институтов (банки развития). Например, в Китае банк развития и другие государственные и коммерческие банки предоставляли кредиты производителям фотоэлектрических систем в то время, когда другие компании в развитых странах испытывали трудности с получением кредитов из-за финансового кризиса 2009 г. Определенную роль могут сыграть также программы внешнего финансирования и поддержка со стороны международного сообщества [3]. Например, в Марокко Африканский банк развития, финансовые учреждения Европейского союза и Всемирный банк, а также Инвестиционные фонды для борьбы с изменением климата оказывают поддержку предприятиям, выпускающим установки по производству концентрированной солнечной энергии.

В-пятых, создание благоприятных условий для поддержки использования передовых технологий. Высокая оценка индекса готовности к использованию передовых технологий необязательно означает, что страна сможет генерировать и получать экономические выгоды, связанные с применением передовых технологий. Правительствам также необходимо осуществлять соответствующую преференциальную инвестиционную, торговую и промышленную политику, связанную в том числе с созданием и функционированием специальных экономических зон [1].

Библиографический список

1. UNCTAD: Digital Economy Report 2021: Cross-border data flows and development: For whom the data flow. URL: <https://unctad.org/publication/digital-economy-report-2021> (дата обращения: 05.06.2023).
2. UNCTAD: Industry 4.0 for inclusive development. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/dtlstict2022d4_en.pdf (дата обращения: 07.06.2023).
3. UNCTAD: Technology and Innovation Report 2021: Catching technological waves: Innovation with equity. URL: <https://unctad.org/publication/technology-and-innovation-report-2021> (дата обращения: 05.06.2023).
4. UNCTAD: Technology and Innovation Report 2023: Opening Green Windows – Technological Opportunities for a Low-Carbon World. URL: <https://unctad.org/publication/technology-and-innovation-report-2023> (дата обращения: 05.06.2023).
5. Официальный сайт UnctadStat. URL: <https://unctadstat.unctad.org/EN/Index.html> (дата обращения: 07.06.2023).

Информация об авторе

Карачев Игорь Андреевич (Россия, Ярославль) – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры мировой экономики и статистики, ЯрГУ им. П.Г. Демидова (Ярославская область, г. Ярославль, ул. Советская, д. 14, karachev2011@yandex.ru)

Karachev I.A.

THE WORLD MARKET OF FRONTIER TECHNOLOGIES: NEW CHALLENGES FOR THE RUSSIAN ECONOMY

Abstract. *This article assesses the state of the world market of frontier technologies, outlines the approach to its measurement, analyzes the readiness of countries to adapt frontier technologies. The author identified recommendations in the field of economic benefits associated with the using of frontier technologies in Russia.*

Key words: *frontier technologies, digital economy, industry 4.0, special economic zones, technology readiness index, government regulation and support, developed and developing countries.*

Information about the author

Karachev Igor Andreevich (Russia, Yaroslavl) – PhD in Economics, Associate professor, Associate professor of the Department for World Economy and Statistics, P.G. Demidov Yaroslavl State University (14, Sovetskaya str., Yaroslavl, Yaroslavl region, karachev2011@yandex.ru)

References

1. UNCTAD: Digital Economy Report 2021: Cross-border data flows and development: For whom the data flow. URL: <https://unctad.org/publication/digital-economy-report-2021> (accessed on: 05.06.2023).
2. UNCTAD: Industry 4.0 for inclusive development. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/dtlstict2022d4_en.pdf (accessed on: 07.06.2023).
3. UNCTAD: Technology and Innovation Report 2021: Catching technological waves: Innovation with equity. URL: <https://unctad.org/publication/technology-and-innovation-report-2021> (accessed on: 05.06.2023).
4. UNCTAD: Technology and Innovation Report 2023: Opening Green Windows – Technological Opportunities for a Low-Carbon World. URL: <https://unctad.org/publication/technology-and-innovation-report-2023> (accessed on: 05.06.2023).
5. UnctadStat Official Website. URL: <https://unctadstat.unctad.org/EN/Index.html> (accessed on: 07.06.2023).

Ziankova I.U., Lisichonak A.P., Yemialyanau A.A., Pozdnyakova I.A.

MODEL OF SUSTAINABLE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT: IMPLEMENTATION THROUGH THE POTENTIAL OF ICT AT REGIONAL LEVEL ASSESSMENT

Abstract. *The study provides theoretical substantiation of sustainable socio-economic development model with realization of human potential, and its practical implementation through the assessment of Information and Communication Technologies (ICT) potential at regional level within three areas: access, use and skills.*

Key words: *strategy, digitalization, ICT, human potential, economic growth, GRP.*

Currently, information technology (IT) is the main digital tool that allows successfully implement and effectively use the most diverse resources of society and the state. The creation of a system of information resources in the state is the most important strategic factor in the development of both the economy and the social sphere [1]. Thus, the sustainable development of the state should be based on human potential as the basis for its development and the potential of information and communication technologies as the main driver of digitalization.

The methodological provisions of this article are based on the postulate that the sustainable development of the state with the realization of human potential in the context of digitalization can only be realized through the development of ICT potential, including at the regional level.

The novelty of the study lies in the creation of a model that assumes the unity of the political economic laws of sustainable development and economic growth, built on the principles and tools for implementing economic policy, taking into account the needs, economic incentives of a person, means of realizing human life, innovative factors of socio-economic transformation, as well as in assessing the most important in the context of digitalization of the factor of sustainable development – the potential of ICT based on the regions of the Republic of Belarus.

The nature of potential development in the field of ICT is determined by Digital Agenda of the Eurasian Economic Union until 2025 [2], Concept of Information Security of the Republic of Belarus [3], Strategy “Science and Technology: 2018–2040” [4] and many others.

The results of the generalization of theoretical approaches to modeling sustainable socio-economic development are presented in Table 1.

Table 1. Systematization of theoretical approaches to modeling sustainable socio-economic development

Theoretical approach	Research value
Morris Altman	interesting in highlighting the institutional parameters of economic growth, as well as substantiating the importance of working conditions and labor relations, innovations, taking into account existing technologies.
Amartya Sen	valuable justification of the socio-economic well-being of society, in the center of which the personality is considered, the fact that the well-being of society is not limited to economic.
M. Lavoie, Engelbert Stockhammer, Servaas Storm	it is concluded that in large economic regions with high intra-regional trade, the implementation of a pro-labor macroeconomic policy contributes to the growth of GDP and the level of employment of the population. In a profit-oriented macroeconomic policy, significant economic growth and an increase in employment are possible with an increase in wages.

Theoretical approach	Research value
Paul J.J. Welfens	considered the principle of economies of scale applicable to innovative industries; the principle of intense price competition in the market of high-tech products, as there is international outsourcing, as well as foreign direct investment in the production of technologically intensive components.
Mundell-Fleming Model	valuable in revealing the dependence of current real income on current real wages, the expected future wage rate, the degree of use of fixed capital. It is substantiated that the higher the level of wages in relation to the interest rate of fixed capital, the faster the replacement of labor through capital.
Vladimir Gimpelson	characterizes that implementation of highly qualified human capital is possible to the full extent, if, according to the created educational labor supply, the economy creates a sufficient number of qualified jobs to absorb the supply.
P. Diamond, E. Maskin, D. Mortensen, J. Stigler	The model is notable for substantiating the coexistence of the processes of creating and eliminating jobs, the dependence of the level of wages of an employee not only on the quality of professional and qualification characteristics, but also on the labor market.
Source: compiled by the authors based on data [5]	

The author's model of socio-economic sustainable development with the realization of human potential reflects the progressive achievement of goals and the definition of conditions for implementation through the characteristics of stages and tasks.

The first stage is the satisfaction of human needs to ensure social equality, the growth of the welfare of the population, the innovative reproduction process of the population through a comparative analysis of the employment structure of the able-bodied population in accordance with the requirements of the sustainable development of the national economic system.

The second stage is the growth of the gross domestic product, where the implementation of the policy tools for the innovative development of the economy, export policy, and the system of production and social needs of a person are defined as the objectives of its achievement.

The third stage is the formation of employment in the system of sustainable development of the national economy, where the achievement objectives are justified: identifying indicators of demand for innovative labor, taking into account the needs of traditional industries and innovative sectors of the economy, export policy, as well as identifying indicators of the supply of labor resources from among the able-bodied population.

The fourth stage is the use of consolidated social mechanisms in the implementation of the state social policy to ensure the professional employment of the population as the basic basis for its well-being through the fulfilment of tasks: creating a model of institutional interaction between the healthcare system, the system of social protection and social security of the population.

The active process of digitalization is closely related to the training of specialists in the ICT industry and, accordingly, to the development of human potential [6, p. 548].

The practical implementation of this model in the context of digitalization is possible through the influence of factors that accelerate the socio-economic development of the state and its regions, primarily through strengthening the potential of information and communication technologies. In this regard, the authors assessed the ICT potential of the regions of the Republic of Belarus in three areas: ICT-access, ICT-use and ICT-access.

Table 2 presents the indicators for assessing ICT-access, as well as their values for the regions of the Republic of Belarus in 2018 and 2020.

Table 2. Indicators for assessing ICT-access by regions of the Republic of Belarus in 2018 and 2020

Indicator	Indicator value by region					
	Brest	Gomel	Mogilev	Grodno	Vitebsk	Minsk
1. Access of population to the Internet (percent of total population of corresponding group), %						
2018	75,3	82,2	82,8	82,6	80,3	77,5
2020	80,7	86,1	82,8	85,5	85,2	79,5
2. The share of organizations (percent of total number of organizations with access to the Internet) with a high data transfer rate (30.1 Mb/s and above), %						
2018	23,3	22,6	24,9	27,1	28,2	29,4
2020	38,8	40,2	35,7	42,3	39,4	40,9
3. Number of students of general secondary education programmes per personal computer, people						
2018	18	15	16	11	15	13
2020	17	15	15	10	13	13
4. Volume indices of data transmission services						
2018	120,1	112,1	117,1	121,1	119	121,8
2020	114,4	113,4	111,6	112,8	114,1	110,4

Source: compiled by the authors based on data from the National Statistical Committee of the Republic of Belarus

The data presented in the table indicate that there is some differentiation of indicators by regions of the Republic of Belarus, although not so significant. Gomel, Grodno and Vitebsk regions are the leaders in terms of population access to the Internet. In terms of the share of organizations with a high data transfer rate, the positions of the Grodno and Minsk regions are the strongest, while the weakest positions are in the Mogilev region. In terms of number of students of general secondary education programmes per personal computer, the Brest region is also in the lead, as well as in terms of the index of the physical volume of data transmission services.

Thus, it can be noted, firstly, the absence of a single leader in the entire set of indicators, and secondly, a significant change in the positions of regions in terms of indicators in 2020 compared to 2018. Table 3 presents indicators characterizing ICT-use.

Table 3. Indicators for assessing ICT-use by regions of the Republic of Belarus in 2018 and 2020

Indicator	Indicator value by region					
	Brest	Gomel	Mogilev	Grodno	Vitebsk	Minsk
1. Share of organizations using the Internet, %						
2018	98,6	97,5	97,8	98,8	98,7	97,6
2020	100	99,1	99,7	98,8	99	99,5
2. Internet users (percent of total population) with a high data transfer rate (30.1 Mb/s and above), %						
2018	75,3	79	78,7	78,3	69	74,4
2020	80,7	86,1	82,8	85,5	85,2	79,5
3. Users completely satisfied with the quality of Internet services (percent of the total), %						
2018	38,4	42,5	50	51,1	52,1	48,9
2020	33	41,6	48,4	62,6	47,2	39,2

Indicator	Indicator value by region					
	Brest	Gomel	Mogilev	Grodno	Vitebsk	Minsk
4. The share of employees who used personal computers with access to the Internet in the headcount of employees of organizations that used personal computers, %						
2018	70,1	65,8	70,9	71,7	71,9	76,5
2020	73,4	65,7	74,4	73,2	77,1	78,2

Source: compiled by the authors based on data from the National Statistical Committee of the Republic of Belarus

The most significant differentiation is observed in terms of users completely satisfied with the quality of Internet services. For other indicators, the difference is not so significant.

Thus, with an unconditional increase in the level of ICT-use in the regions of the Republic of Belarus, there is a decrease in satisfaction with the quality of Internet services.

A special role for the informatization of the economy in conjunction with human capital is played by the development of ICT-skills [7, p. 156]. At the same time, the number of indicators in the ICT skills group is limited due to insufficient coverage of statistical data.

Information for the analysis of indicators of this group is presented in Table 4.

Table 4. Indicators for assessing ICT-skills by regions of the Republic of Belarus in 2018 and 2020

Indicator	Indicator value by region					
	Brest	Gomel	Mogilev	Grodno	Vitebsk	Minsk
1. Share of people employed by the type of economic activity "Information and Communication", %						
2018	6,1	7,1	4,7	5,2	5,3	5,5
2020	5,6	6,5	4,2	5,1	4,8	6
2. Number of ICT sector organizations						
2018	263	283	194	224	214	436
2020	262	293	179	232	214	440

Source: compiled by the authors based on data from the National Statistical Committee of the Republic of Belarus

The most obvious is the advantage of the Minsk region in terms of the number of ICT sector organizations, which allows this region to most actively form ICT skills. Significantly inferior to other regions in this indicator Mogilev region.

Table 5 presents the results of calculating the multivariate average of the components of the ICT-potential of the regions of the Republic of Belarus based on the data of 2018 and 2020.

Table 5. Results of calculating the multidimensional average for ICT-components of the potential of the regions of the Republic of Belarus based on the data of 2018 and 2020

Indicator	Indicator value by region					
	Brest	Gomel	Mogilev	Grodno	Vitebsk	Minsk
1. ICT-access						
2018	0,925663	0,88289	0,926248	0,895381	0,93669	0,92164
2020	0,964347	0,95712	0,91751	0,908894	0,925517	0,908781
2. ICT-use						
2018	0,90656	0,91912	0,968535	0,977597	0,954488	0,967435
2020	0,871407	0,884526	0,924902	0,9796	0,935398	0,899266

Indicator	Indicator value by region					
	Brest	Gomel	Mogilev	Grodno	Vitebsk	Minsk
3. ICT-skills						
2018	0,742297	0,843003	0,564	0,632595	0,63172	0,894449
2020	0,740545	0,84954	0,539915	0,668445	0,62525	0,962307
Integral indicator						
2018	0,857589	0,88068	0,819594	0,835185	0,840966	0,927841
2020	0,858766	0,897062	0,794109	0,852313	0,828722	0,923451
Region rank in 2018	3	2	6	5	4	1
Region rank in 2020	3	2	6	4	5	1

Source: compiled by the authors based on data from the National Statistical Committee of the Republic of Belarus

As the analysis showed, the highest level of ICT-potential is noted in the Minsk region, where a significant part of information and communication resources is concentrated. Nevertheless, there is a slight decrease in the integral indicator of the ICT-potential in the Minsk region in 2020 compared to 2018. Mogilev region demonstrates the weakest position, especially in terms of ICT-skills. In addition, the value of the integral indicator for the region decreased in 2020 compared to 2018. So, the analysis made it possible to identify two regions that need to make serious efforts to strengthen their ICT-potential: Mogilev and Vitebsk regions.

The model of socio-economic sustainable development presented in the article with the realization of human potential is distinguished by the fact that, along with dialectical unity, it ensures the growth of gross domestic product and the achievement of socio-economic indicators of human life. In light of the fact that many authors note the impact of information technology on economic growth [8s, p. 688], we consider our results from the position of their influence on the main economic indicator characterizing the level of economic development of the region - the gross regional product.

In order to identify the relationship between ICT-potential and the level of gross regional product, we compare the results of ranking the regions of the Republic of Belarus in terms of their ICT-potential with the results of ranking the regions in terms of the gross regional product, presenting them in Table 6.

Table 6. The results of ranking the regions of the Republic of Belarus by the level of their ICT potential and by the level of GRP in 2018 and 2020

Indicator	Indicator value by region					
	Brest	Gomel	Mogilev	Grodno	Vitebsk	Minsk
ICT-potential level in 2018	0,857589	0,88068	0,819594	0,835185	0,840966	0,927841
Rank of the region in terms of ICT-potential in 2018	3	2	6	5	4	1
ICT-potential level in 2020	0,858766	0,897062	0,794109	0,852313	0,828722	0,923451
Rank of the region in terms of ICT-potential in 2020	3	2	6	4	5	1
Gross regional product in 2018, mln BYN	11520,5	12304,3	8458,7	10070,3	9073,5	18056,0
Rank of the region in terms of gross regional product in 2018	3	2	6	4	5	1
Gross regional product in 2020, mln BYN	13938,9	15193,4	9744,7	11879,8	11756,3	21884,7
Rank of the region in terms of gross regional product in 2020	3	2	6	4	5	1

Source: authors' calculations based on data from the National Statistical Committee of the Republic of Belarus

The conducted studies testify to the absolute coincidence of the positions of the regions of the Republic of Belarus in terms of their ICT-potential and GRP. The results of the analysis demonstrate the relationship between these two indicators. Undoubtedly, this hypothesis needs more serious evidence, however, already at this stage, it can be assumed that there is a connection between the studied indicators and a fairly high degree of influence of the ICT-potential on the level of the gross regional product. In this regard, we believe that the development and implementation in practice of methods for assessing the impact of informatization on the development of the regional economy makes it possible to form priorities in choosing factors to increase their competitiveness.

Recognizing the importance of this provision, we can conclude that it is necessary to increase the potential of the regions of the Republic of Belarus in the field of ICT, which will ensure their sustainable socio-economic development, while achieving the goals set within the proposed model of socio-economic sustainable development with the realization of human potential.

Information about the authors

Ziankova Inha Uladzimirauna (Belarus, Polotsk) – Head of the Department of Economics, Euphrosyne Polotskaya State University of Polotsk (Belarus, 211440, Novopolotsk, 29 Blokhin Street, i.zenkova@psu.by)

Lisichonak Alena Petrouna – Associate professor of the Department of Economics, Euphrosyne Polotskaya State University of Polotsk (Belarus, 211440, Novopolotsk, 29 Blokhin Street, l.lisichonok@psu.by)

Yemialyanau Aliaksandr Andreevich – Lecturer of the Department of Economics, Euphrosyne Polotskaya State University of Polotsk (Belarus, 211440, Novopolotsk, 29 Blokhin Street, a.emelianov@psu.by)

Pozdnyakova Irina Alexandrovna – Dean of the Faculty of Finance and Economics, Euphrosyne Polotskaya State University of Polotsk (Belarus, 211440, Novopolotsk, 29 Blokhin Street, i.pozdnyakova@psu.by)

References

1. Malahova D.S., Luk'yanov M.A., & Ivaev M.I. (2022). Informacionnye tekhnologii: rol', znachenie i opyt uspeshnogo primeneniya v Rossii [Information technologies: the role, significance and experience of successful application in Russia]. *International Research Journal*, (6-1 (120)), 89-92. Accessed on: April 10, 2023. [Online]. Available: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-tehnologii-rol-znachenie-i-opyt-uspeshnogo-primeneniya-v-rossii>
2. World Bank Group (2016). *Digital Agenda of the Eurasian Economic Union until 2025: Prospects and Recommendations*. Accessed on: April 11, 2023. [Online]. Available: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/dmi/SiteAssets/%D0%9E%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80%20%D0%92%D0%91.pdf>
3. Security Council of the Republic of Belarus (2019). *The concept of information security of the Republic of Belarus (№ 1)*. – Accessed on: April 11, 2023. [Online]. Available: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=P219s0001&p1=1>
4. Presidium of the Academy of Sciences (2018). *Strategy “Science and Technology: 2018–2040 (No 1)*. Accessed on: April 17, 2023. [Online]. Available: https://nasb.gov.by/congress2/strategy_2018-2040.pdf
5. Zenkova, I.V. (2020). *Metodologicheskie i prakticheskie osnovy dostizheniya produktivnoj zanyatosti dlya inklyuzivnogo ekonomicheskogo rosta Respubliki Belarus’* [Methodological

- and practical foundations for achieving productive employment for inclusive economic growth of the Republic of Belarus]. Novopolotsk, Belarus: Polotsk State University, 184.
6. Mietule, I., Holubeva A., Inha Ziankova, & Alena Lisichonak (2020). Trends in the training of IT specialists: experience of interuniversity cooperation. Proceedings of the International Scientific Conference: Society. Integration. Education (Vol. IV), 539–549. DOI: 10.17770/sie2020vol4.5186. Accessed on: April 20, 2023. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/341564067_TRENDS_IN_THE_TRAINING_OF_IT_SPECIALISTS_EXPERIENCE_OF_INTERUNIVERSITY_COOPERATION
 7. Chugreev A.S. (2020). Rol' chelovecheskogo kapitala v usloviyah razvitiya cifrovoj ekonomiki regiona [The role of human capital in the development of the region's digital economy]. Moscow economic journal (7), 153-162. Accessed on: April 27, 2023. [Online]. Available: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-chelovecheskogo-kapitala-v-usloviyah-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki-regiona>
 8. Shchepina I.N., Maslova M.I., Gogoleva T.N. (2023). Analiz ispol'zovaniya cifrovyyh tekhnologiy v organizatsiyah rossijskih regionov [Analysis of the use of digital technologies in organisations in the regions of Russia]. Proceedings of Voronezh State University. Series: Economics and Management (No 1), 65–82. Accessed on: April 27, 2023. [Online]. Available: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-ispolzovaniya-tsifrovyyh-tehnologiy-v-organizatsiyah-rossijskih-regionov>

НОВАЯ БИЗНЕС - МОДЕЛЬ ЛЕСОЗАГОТОВОК ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ЦИФРОВОМ УЧЕТНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Аннотация. *Вызовом современного состояния лесного комплекса РФ является актуальность создания нового учетного представления лесозаготовительной деятельности. В результате анализа воздействующих факторов, международного и отечественного опыта была предложена модель лесозаготовок, применимая в цифровом формате.*

Ключевые слова: *проблемы учета, лесной капитал, модель лесозаготовок, интегрированная отчетность, возможности цифровизации.*

Современная экономика характеризуется быстрой изменчивостью и значительной неустойчивостью. Данные факторы обуславливают практический интерес к организации постоянного доступа к нужным оперативно – аналитическим данным и возможности их фактически мгновенной обработки. Указанные потребности достаточно успешно покрываются достижениями в области информационных технологий и инструментами цифровизации.

Однако успешность хозяйственной деятельности зависит не только от скорости получения и трансформации информации, но и от ее надлежащего качества. Подготовленные сведения, подлежащие дальнейшей обработке и интерпретации, должны быть адекватны отражаемым событиям, соответствовать специфике деятельности организации и при этом обладать требуемой в современном экономическом пространстве интегрированностью формирования и стратегической нацеленностью. Только в этом случае они способны максимально обеспечить интересы пользователей любого статуса. Тем не менее, как показывают проводимые исследования, в настоящее время наблюдается дисбаланс между теоретическими построениями в области бухгалтерского учета и практическими потребностями пользователей бухгалтерской отчетности [1]. Таким образом, актуализируется необходимость выработки принципиально новых подходов к учетному отражению хозяйственной действительности в изменившихся экономических условиях.

Научный взгляд на лесозаготовительную деятельность как на добывающий сектор лесной сферы хозяйствования и связующее звено между лесным хозяйством и деревообработкой претерпевает в настоящее время существенную трансформацию под влиянием изменения мировоззрения в силу усугубления последствий глобальных экологических проблем и катастрофического сокращения природных богатств, необходимых для выживания человечества. Получают развитие такие концептуальные подходы как «зелёная» экономика, циркулярная экономика, устойчивое развитие, бережливое хозяйство, наилучшие доступные технологии и другие.

Ранее освоение лесов происходило только как работа по изъятию природного месторождения древесины, а управление лесами было направлено на максимальное получение древесины и доходов от ее реализации. Современная сложившаяся ситуация требует ведения полноценного лесного хозяйства на партнерских условиях (совместные усилия государства и лесозаготовителя) и обязательной комплексной переработки имеющегося древесного сырья. Управление лесными запасами должно быть сбалансировано – наряду с экономической ценностью леса обязательно должны учитываться его социальные и экологические функции. Так стратегическим

фокусом дальнейшего развития взаимоотношений бизнеса с природой постепенно становится принцип поддержания устойчивости используемых экосистем, а, значит, направлением человеческих действий, признаваемым перспективным в сфере взаимодействия с природными ресурсами, становится сохранение и созидание.

В зарубежных исследованиях уже длительное время отмечается, что соединение данных о природном капитале с финансовыми отчетами является решающим шагом для бизнеса в признании своего влияния и зависимости от природы [2]. Ведется поиск способа создания такой системы бухгалтерского учета, которая сумела бы объединить стоимость природного капитала с другими видами ресурсов, задействованных в хозяйственной деятельности. Многие российские ученые также отмечают отсутствие прозрачной базы по вовлечению, использованию и восстановлению природных ресурсов для проведения аналитических расчетов и формирования адекватных выводов при оценке обоснованности и эффективности действий всех пользователей ресурсов природы [3,4].

Таким образом, одним из обязательных запросов времени к организациям, занимающимся ресурсопользованием в виде лесозаготовок, логически становится включение в учет и отчетность сведений об объемах вовлечения в хозяйственную деятельность, экономическом использовании и физическом восстановлении лесного капитала. Именно такие интегрированные данные о взаимодействии всех видов ресурсов должны формироваться системой бухгалтерского учета и представляться отчетными данными в цифровой экономике.

Следует отметить, что некоторые организации уже сейчас добровольно составляют отчетность об устойчивом развитии или интегрированную отчетность, размещают ее на сайте Российского союза промышленников и предпринимателей в Национальном регистре корпоративных финансовых отчетов и даже проходят процедуру верификации такой отчетности [5]. Однако обязанности по составлению таких отчетов российским законодательством не предусмотрено и представленные в них данные весьма разрозненны. Как отмечает Н.Г. Сапожникова, подготовка интегрированной отчетности осуществляется на основании разработанной корпоративной учетной политики, элементы которой представляют собой профессиональное суждение специалистов, выработанное на основании международных основ интегрированной отчетности, международных стандартов финансовой отчетности (МСФО) и Глобальной инициативы по отчетности (GRI) [6]. И поскольку не разработан новый теоретико – методологический подход, унифицированный для отрасли и адекватно отражающий изменившиеся по сравнению с плановой экономикой условия хозяйствования в лесозаготовках и современные требования к ним, то в результате выстроить какую – либо общую бизнес - картину не представляется возможным.

Проводимые автором более ранние исследования позволили выявить изменение отношения к ведению хозяйственной деятельности в лесах и достижению положительных тенденций в развитии российского лесного комплекса. Новый подход заключается в целостном и взаимосвязанном восприятии лесохозяйственной и лесопромышленной частей лесного сектора экономики, необходимости взаимовыгодного сотрудничества государства и бизнеса в данной сфере, развитии частно - государственного партнерства [7]. Однако методология отраслевого учета как один из инструментов, способных создать прозрачную информационную базу по партнерскому учету природных ресурсов, в настоящее время не располагает возможностями генерировать запрашиваемые сведения в силу отсутствия заложенных в нее принципов «зеленой экономики» и интегрированности мышления.

Наилучшим средством для представления и восприятия сложных систем и действующих в них взаимосвязей является моделирование.

Российская модель производственного процесса лесозаготовок – это технологически последовательные отдельные комплексы операций, которые объединяются в фазы по признаку места выполнения работ. При любом способе заготовки в технологическом процессе всегда присутствуют работы:

- на лесосеке, которые состоят из операций на самой делянке, трелевки и операций на верхнем складе;
- по вывозке леса, к которым относятся погрузка, движение груженого транспорта с верхнего склада до места назначения и обратный порожний пробег;
- на нижнем складе (добавляются при заготовке деревьями и хлыстами), состоящие из работ по разгрузке лесовозного транспорта, обрубке и дообрубке сучьев, раскряжевке хлыстов, разделке сортиментов, сортировке и штабелевке, но они в настоящее время присутствуют не так часто, поскольку повсеместно начинает использоваться сортиментная технология заготовки.

В то же время добывающими отраслями промышленности на международном уровне признаются отрасли, «вовлеченные в обнаружение, извлечение и связанную с этим переработку природных ресурсов, расположенных на земной коре, внутри или вблизи нее» [8] и для целей учета их деятельность по добыче природных ресурсов рекомендуется разделять на следующие этапы:

- разведывательная деятельность;
- разведка и оценка запасов природных ресурсов (РиО);
- разработка месторождения и добыча ресурсов;
- закрытие месторождения и выполнение восстановительных работ.

В предыдущих исследованиях автора была предпринята попытка адаптировать данное предписание к особенностям осуществления лесозаготовительной деятельности в России [9]. Проведенное тестирование показало, что все бизнес - процессы лесозаготовительной организации могут быть сгруппированы по указанным стадиям.

Но при совмещении достигнутого результата адаптации с российской моделью лесозаготовок получается, что она охватывает лишь третью стадию модели добывающей деятельности в международном представлении.

Считаем, что в разработке новой модели лесозаготовительного бизнеса для ее применения в цифровом варианте российского учета необходимо объединение этих двух подходов. Предлагаемая нами модель, составленная с учетом влияния различных факторов, представлена на рисунке.

Информационное будущее новой учетной модели лесозаготовок, спрогнозированное на основе рассуждений М.Л. Пятова [10], при преодолении методологических учетных проблем ее составления с использованием возможностей цифровизации может быть следующим:

- составление и размещение интегрированной отчетности с сопоставимыми данными на персональном сайте организации;
- создание цифрового двойника лесозаготовительной организации, где в режиме онлайн можно будет видеть актуальные сведения и происходящие изменения по каждому этапу работ с природным капиталом;
- создание платформ (аналогов социальных сетей) для взаимодействия организаций одного вида деятельности или разных сфер;

– создание единой отраслевой отчетной базы (в перспективе до соединения с системой национальных счетов).

Возможны также и другие варианты.

Однако изменение информационного пространства экономической жизни должно принципиально происходить с обязательным применением качественно новых сведений, адекватных фактической действительности, потому что цифровой экономики не существует без экономики реальной.

Считаем, что рекомендуемый нами подход к формированию унифицированной модели лесозаготовок для применения в российском учетном пространстве способен обеспечить пользователей надежной интегрированной информацией, пригодной для принятия стратегически верных решений.



Бизнес – модель лесозаготовительной деятельности в учетном пространстве

Источник: составлено автором

Работа выполнена в рамках темы НИР «Устойчивое ресурсопользование северного региона: факторы и модели» (№ Государственного учета 121021800128-8).

Библиографический список

1. Сидорова М.И. Развитие моделей бухгалтерского учета в условиях современных информационных технологий: дис. ... докт. экон. наук. Москва, 2013.
2. Глобальное сотрудничество, переопределяющее ценность для преобразования процесса принятия решений. – URL: <https://capitalscoalition.org/> (дата обращения 20.05.2023 г.)
3. Шварц Е.А., Стариков И.В., Харламов В.С. и др. Новый взгляд на развитие лесного комплекса: часть 2. Новая модель управления. (Продолжение. Начало в бюлл. № 3) // Использование и охрана природных ресурсов в России. 2020. № 4 (164). С. 30 - 38.
4. Шварц Е.А., Стариков И.В., Харламов В.С. и др. Новый взгляд на развитие лесного комплекса: часть 3. Фундаментальные основы нового леса. (Окончание. Начало в бюлл. № 3 и № 4) // Использование и охрана природных ресурсов в России. 2021. № 1 (165). С. 30 - 39.

5. Алексеева И.В. Развитие верификации нефинансовой отчетности в России // Учет. Анализ. Аудит. 2023. 1 (10). С. 18 - 27.
6. Сапожникова Н.Г., Ал – Халфи Х.К.К. Нормативное регулирование формирования интегрированной отчетности // Современная экономика: проблемы и решения. 2022. № 8 (152). С. 101 – 111.
7. Уляшева Л.Г. Экономическая оценка, проблемы и перспективы пространственного развития лесозаготовительных организаций // Экономика. Налоги. Право. 2021. Т. 14. № 6. С. 71 – 82.
8. Суркова М.И. МСФО для добывающих отраслей // Корпоративная финансовая отчетность. Международные стандарты. - URL: <https://finotchet.ru/print/articles/523> (дата обращения 20.05.2023 г.)
9. Уляшева Л.Г. Моделирование лесозаготовительной деятельности в учетном пространстве // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: экономика и управление. 2019. № 1 (36). С. 55 - 60.
10. Пятов М.Л. Бухгалтерский учет всего как наше информационное будущее // Вестник ИПБ (Вестник профессиональных бухгалтеров). 2023. № 1. – URL: <https://www.ipbr.org/projects/vestnik/editions/2023/1/theory/> (дата обращения 20.05.2023 г.)

Информация об авторе

Уляшева Лариса Геннадьевна (Россия, Сыктывкар) – научный сотрудник, Институт социально – экономических и энергетических проблем Севера ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (Россия, 167982, г. Сыктывкар, ул. Коммунистическая, д. 26, ulyasheva@iespn.komisc.ru)

Ulyasheva L.G.

NEW BUSINESS - LOGGING MODEL FOR APPLICATION IN DIGITAL ACCOUNTING SPACE

Abstract. *The challenge of the current state of the forest complex of the Russian Federation is the relevance of creating a new accounting representation of logging activities. As a result of the analysis of influencing factors, international and domestic experience, a logging model was proposed that can be applied in digital format.*

Key words: *accounting problems, forest capital, logging model, integrated reporting, digitalization opportunities.*

Information about the author

Ulyasheva Larisa Gennadjevna (Russia, Syktyvkar) - research, Institute of Socio-Economic and Energy Problems of the North, Komi Scientific Center, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (26, Communist Street, Syktyvkar, Russian Federation, 167982, ulyasheva@iespn.komisc.ru)

References

1. Sidorova M.I. Development of accounting models in the conditions of modern information technologies: dis. ... doc. economy Sciences. Moscow 2013.
2. Global collaboration redefining value to transform decision making. – URL: <https://capitalscoalition.org/> (Accessed 05/20/2023)
3. Shvarts E.A., Starikov I.V., Kharlamov V.S., Yaroshenko A.Yu., Shmatkov N.M., Kobayakov A.V., Ptichnikov A.V., Lukovzev F.Yu., Tyuleneva O.V., Golunov R.Yu., Shchegolev A.A.

- A new look at the development of the forest complex: part 2. A new management model. (Continued. Beginning in Bulletin no. 3) // Use and protection of natural resources in Russia. 2020. no. 4 (164). pp. 30 - 38.
4. Shvarts E.A., Starikov I.V., Kharlamov V.S., Yaroshenko A.Yu., Shmatkov N.M., Kobayakov A.V., Ptichnikov A.V., Lukovzev F.Yu., Tyuleneva O.V., Golunov R.Yu., Shchegolev A.A. A new look at the development of the forest complex: part 3. Fundamentals of the new forest. (End. Beginning in bulletins no. 3 and no. 4) // Use and protection of natural resources in Russia. 2021. no. 1 (165). pp. 30 - 39.
 5. Alekseeva I.V. Development of verification of non-financial reporting in Russia // Accounting. Analysis. Audit. 2023. 1 (10). pp. 18 - 27.
 6. Sapozhnikova N.G., Al-Khalfi H.K.K. Normative regulation of the formation of integrated reporting // Modern economy: problems and solutions. 2022. no. 8 (152). pp. 101 - 111.
 7. Ulyasheva L.G. Economic assessment, problems and prospects for the spatial development of logging organizations // Economics. Taxes. Right. 2021. vol. 14. no. 6. pp. 71 – 82.
 8. Surkova M.I. IFRS for extractive industries // Corporate financial reporting. International standards. - URL: <https://finotchet.ru/print/articles/523> (accessed 05/20/2023)
 9. Ulyasheva L.G. Modeling of logging activities in the accounting space // Vector of science of Togliatti State University. Series: economics and management. 2019. no. 1 (36). pp. 55 - 60.
 10. Pyatov M.L. Accounting of everything as our information future // Bulletin of the IPB (Bulletin of professional accountants). 2023. no. 1. - URL: <https://www.ipbr.org/projects/vestnik/editions/2023/1/theory/> (Accessed 20.05.2023)

ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ В РОССИИ

Аннотация. *Статья анализирует исторические этапы, цели, методы и концепции оптимизации бизнес-процессов в государственном секторе. Особое внимание уделено методу бережливого производства, применяемому в проекте «Эффективный регион».*

Ключевые слова: *бизнес-процесс, оптимизация, бережливое производство.*

Оптимизация бизнес-процессов в исполнительных органах государственной власти в России имеет длительную историю, которую можно разделить на несколько этапов: советский период (1917-1991), переходный период (1991-2000) и современный этап (2000-настоящее время).

В советский период оптимизация в основном была направлена на централизацию и планирование экономики. Были созданы органы власти, такие как Госплан, которые занимались разработкой и реализацией пятилетних планов. Основными методами оптимизации были стандартизация процессов и управление поставками [1].

Переходный период характеризуется либерализацией экономики, приватизацией и децентрализацией государственного сектора. В результате возникла необходимость оптимизации бизнес-процессов для повышения эффективности и конкурентоспособности государственных органов. В этот период стали активно внедряться новые методы управления, такие как проектное и стратегическое управление, а также началось бурное развитие информационных технологий [2].

На современном этапе, который начался с вступления В.В. Путина на пост президента России, был запущен ряд административных реформ с целью оптимизации государственного управления. Основными направлениями реформ являлись: упрощение административных процедур и сокращение бюрократии, внедрение электронного правительства для автоматизации процессов и предоставления государственных услуг через Интернет, оценка и контроль эффективности государственных органов с помощью ключевых показателей эффективности, реформирование системы государственных закупок и контрактов для повышения прозрачности и снижения коррупции. В последние годы особое внимание уделяется развитию цифровой экономики и инновационных технологий, что предполагает внедрение искусственного интеллекта, больших данных и блокчейна в государственное управление [3].

Предпосылки к оптимизации бизнес-процессов в исполнительных органах государственной власти в России на современном этапе были связаны с необходимостью модернизации государственного аппарата и улучшением качества предоставляемых государством услуг. Можно выделить следующие предпосылки:

– Необходимость повышения эффективности и производительности работы государственных органов. В условиях быстро меняющейся экономической ситуации и новых технологий необходимо было улучшать бизнес-процессы и процедуры работы государственных органов, чтобы обеспечить более быстрое и качественное предоставление государственных услуг.

– Необходимость повышения прозрачности и открытости государственных органов. В условиях растущих требований к государственным органам по обеспече-

нию прозрачности и открытости была необходима оптимизация бизнес-процессов, чтобы обеспечить более эффективное взаимодействие государственных органов с гражданами и бизнесом.

– Необходимость сокращения издержек и уменьшения бюрократии. В условиях растущих требований к экономической эффективности и конкурентоспособности России было необходимо уменьшить затраты на государственную деятельность и сократить бюрократию, чтобы обеспечить более эффективную работу государственных органов и повысить качество предоставляемых услуг.

– Необходимость соответствия международным стандартам. Россия является членом многих международных организаций и организаций по стандартизации, поэтому было необходимо соответствовать международным стандартам и требованиям в области управления бизнес-процессами в государственном секторе.

Можно сказать, что совершенствование процессов в исполнительных органах государственной власти на данный момент может быть реализовано на основании закрепленных в «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы» принципов. Увеличение важности информации в современном обществе, развитие информационно-коммуникационной инфраструктуры требует от российского правительства разработки передовых механизмов для обеспечения данного процесса в правовом спектре.

Оптимизация бизнес-процессов в исполнительных органах государственной власти ведёт к улучшению качества государственных услуг, что в свою очередь повысит удовлетворенность граждан и улучшит общий уровень жизни. Вдобавок ко всему прочему, возрастёт эффективность и производительность работы государственных органов, уменьшится время на выполнение задач, что может сэкономить время и средства. Работа государственных органов станет более прозрачной и открытой, что в свою очередь повышает доверие и лояльность граждан. Снизятся издержки и бюрократия, что позволяет сократить затраты на выполнение задач и улучшить бюджетные показатели. В целом, оптимизация бизнес-процессов в исполнительных органах государственной власти является важной задачей, которая помогает улучшить работу государственных органов и повысить качество жизни граждан.

Для анализа, оценки и улучшения бизнес-процессов в государственных органах используется множество популярных методов и концепций: бережливое производство (Lean), шесть сигм (6σ), реинжиниринг бизнес-процессов (BPR), всеобщее управление качеством (TQM), гибкие методологии (Agile-методологии), бенчмаркинг, ключевые показатели эффективности (KPI), системный анализ и проектирование, сбалансированная система показателей (BSC) и многие другие. Эти методы и концепции оптимизации бизнес-процессов могут быть использованы в различных комбинациях и адаптированы для удовлетворения специфических потребностей в контексте государственных органов.

В России существует ряд программ и инициатив, направленных на повышение эффективности регионов и обмен лучшими практиками между ними. Примером может послужить проект «Эффективный регион», реализуемый с 2017 года при поддержке государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» уже более, чем в 40 субъектах РФ и направленный на постоянное повышение эффективности системы государственного и муниципального управления с использованием методов и инструментов бережливого производства. В рамках программы «Эффективный регион» предусмотрены мероприятия по совершенствованию организации работы

государственных органов, включая проведение аудита бизнес-процессов, разработку и внедрение электронных сервисов, упрощение процедур предоставления государственных услуг, а также поддержку проектов по развитию информационных технологий в государственном секторе. Программа «Эффективный регион» является важным шагом в развитии государственного управления в России и направлена на повышение качества жизни граждан и развитие бизнес-среды в регионах [4].

В рамках этого проекта уже было реализовано множество успешных практик в отдельных регионах России. Отличные результаты были показаны в Белгородской области, в которой была сформирована культура бережливого управления, централизован процесс бюджетного (бухгалтерского) учета, модернизированы системы электронного документооборота, создана централизованная кадровая служба в органах власти области и подведомственных им учреждениях, муниципальных образованиях. В республике Саха (Якутия) цифровые технологии с автоматизацией процессов и цифровые платформы с системой обратной связи внедряются во многих сферах деятельности в связи с протекающим реинжинирингом процессов управления и спецификой региона. В Нижегородской области активно внедряются инструменты гибкого управления во многих отраслях. Например, удалось сократить время на подачу заявки к региональным властям на детское питание: вместо 23 дней, семи визитов и двух часов оформления документов в управлении социальной защиты, теперь процесс длится не более 13 дней, включает два визита и занимает 15 минут на оформление. В школах Арзамаса внедрена система электронных безналичных расчетов за питание. В системе городского транспорта Нижнего Новгорода удалось уменьшить время на обслуживание и техосмотр автобусов, а также улучшить схему работы транспорта в автопарке [5].

В заключение можно сказать, что оптимизация бизнес-процессов в исполнительных органах государственной власти в России имеет длительную историю и на данный момент дает положительные результаты и содействует улучшению качества государственных услуг, повышению эффективности работы государственных органов и сокращению издержек. Стоит отметить, что в ходе совершенствования процессов успешно применяются современные методы и концепции с учётом государственной специфики.

Библиографический список

1. Хабр. Как оптимизировали экономику СССР и что из этого вышло. [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/ru/companies/vdsina/articles/528558/> (дата обращения: 13.04.2023).
2. Купряшин Г.Л. Кризисы трансформации государственного управления Российской Федерации (1990-2000). [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/krizisy-transformatsii-gosudarstvennogo-upravleniya-rossiyskoj-federatsii-1990-2000/viewer> (дата обращения: 01.05.2023).
3. Указ президента Российской Федерации «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы». [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/docs/all/111459/> (дата обращения: 01.05.2023).
4. Эффективный регион. О проекте. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gov.spb.ru/gov/terr/krasnogvard/effektivnyj-region/> (дата обращения: 03.05.2023).
5. Грабельников К.В., Туманова М.В. Проект Росатома «Эффективный регион». [Электронный ресурс]. URL: <https://lean.cdto.ranepa.ru/9-1-celi-i-ohvat-proekta> (дата обращения: 03.05.2023).

Информация об авторе

Гудков Данила Павлович (Россия, г. Санкт-Петербург) – магистрант, Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича (Россия, 193232, г. Санкт-Петербург, пр. Большевиков, 22, к. 1, gudckov-danila@mail.ru)

Gudkov D.P.

OPTIMIZATION OF BUSINESS PROCESSES IN THE EXECUTIVE POWER SYSTEM OF RUSSIA

Abstract. *This article analyzes the main historical stages, objectives, methods and concepts of process optimization in the executive bodies of state power. Particular attention is paid to the lean production method, the application of which is considered in the framework of the “Effective Region” project.*

Key words: *business process, optimization, lean production.*

Information about the author

Gudkov Danila Pavlovich (Russia, Saint-Petersburg) – master’s student, Federal State Budget-Financed Educational Institution of Higher Education the Bonch-Bruевич Saint Petersburg State University of Telecommunications (22 sq.1, Bolshevnikov pr., Saint-Petersburg, Russian Federation, 193232, gudckov-danila@mail.ru)

References

1. Habr. How the emissions of the USSR were optimized and what came of it. [Electronic resource]. URL: <https://habr.com/ru/companies/vdsina/articles/528558/> (date of access: 04/13/2023).
2. Kupryashin G.L. Crises of transformation of public administration of the Russian Federation (1990-2000). [Electronic resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/krizisy-transformatsii-gosudarstvennogo-upravleniya-rossiyskoy-federatsii-1990-2000/viewer> (Accessed 05/01/2023).
3. Decree of the President of the Russian Federation “On the Strategy for the Development of the Information Society in the Russian Federation for 2017-2030”. [Electronic resource]. URL: <http://government.ru/docs/all/111459/> (date of access: 05/01/2023).
4. Effective region. About the project. [Electronic resource]. URL: <https://www.gov.spb.ru/gov/terr/krasnogvard/effektivnyj-region/> (date of access: 05/03/2023).
5. Gabelnikov K.V., Tumanova M.V. Rosatom’s “Effective Region” project. [Electronic resource]. URL: <https://lean.cdto.ranepa.ru/9-1-celi-i-ohvat-proekta> (date of access: 05/03/2023).

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНОВ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Аннотация. При написании статьи были использованы следующие методы исследования: теоретический анализ, изучение материалов научных и периодические издания на тему цифровой трансформации, изучение стратегий цифровой трансформации Российских регионов и зарубежных стран, таких как Дания и Канада.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая трансформация, Российская Федерация, зарубежные страны, цифровая конкурентоспособность стран, Стратегии цифровой трансформации.

В современном мире цифровые технологии играют все более важную роль в различных сферах жизни. Это касается и экономики, где внедрение цифровых решений позволяет существенно повысить эффективность управления и коммуникаций, как между субъектами Российской Федерации, так и между Правительством и гражданами страны. В связи с этим, разработка региональных проектов цифровой трансформации экономики, включенной как одной из пяти национальных целей развития Российской Федерации, становится одной из ключевых задач для всех регионов.

Понятие цифровая трансформация (digital transformation) не имеет четкой формулировки, так как вошло в употребление относительно недавно и характеризует новые малоизученные явления. В Концепции цифровой трансформации Республики Татарстан данное понятие трактуется как глубокая реорганизация системы управления в органах государственной власти и бизнеса с широким применением цифровых инструментов и технологий для их исполнения, предполагающая пересмотр целей, стратегий, моделей управления, направленных на значительный рост эффективности [5]. В настоящее время происходит непрерывный процесс цифровой трансформации стран всего мира, то есть систематизация информации, упрощение и ускорение работы с информацией об окружающей среде. Цифровая трансформация позволяет повысить продуктивность за счет исключения или сокращения лишних процессов, упрощения операций и уменьшения времени, которое затрачивается на них.

Анализ цифровой конкурентоспособности стран определяется индексом IMD – Всемирный индекс конкурентоспособности, который рассчитывается Институтом менеджмента с 1966 г. [1]. В рейтинге 2022 года лидером цифровой конкурентоспособности среди стран мира стала Дания. В мировом рейтинге цифровой конкурентоспособности стран в 2022 г. отсутствует Российская Федерация из-за ограниченной надежности собранных данных. По результатам 2021 г. Российская Федерация заняла 42 место, обогнав Кипр, Грецию и другие страны (таблица 1).

Таблица 1. Мировой рейтинг цифровой конкурентоспособности 2022 г.

Наименование страны	Позиция в Рейтинге 2022 г.	Позиция в Рейтинге 2021 г.	Позиция в Рейтинге 2020 г.	Изменение позиции в Рейтингах цифровой конкурентоспособности 2020-2022 гг.	
				2022 г. по сравнению с 2021 г.	2021 г. по сравнению с 2020 г.
Дания	1	4	3	+3	- 1
США	2	1	1	- 1	-
Швеция	3	3	4	-	+1

Наименование страны	Позиция в Рейтинге 2022 г.	Позиция в Рейтинге 2021 г.	Позиция в Рейтинге 2020 г.	Изменение позиции в Рейтингах цифровой конкурентоспособности 2020-2022 гг.	
				2022 г. по сравнению с 2021 г.	2021 г. по сравнению с 2020 г.
Сингапур	4	5	2	+1	- 3
Швейцария	5	6	6	+1	-
Россия	-	42	43	-	+1
Кипр	45	43	40	- 2	- 3
Греция	50	44	46	- 6	+2
Венгрия	42	45	47	+3	+2
Индия	44	46	48	+ 2	+2

Источник: составлено автором по [4].

Лидерство Дании во многом обусловлено ее выдающимися показателями готовности к будущему, то есть «уровень готовности страны к использованию цифровой трансформации». Дания демонстрирует высокие результаты по гибкости бизнеса (1/63) и по интеграции ИТ (1/63), также достигнув пятого места по адаптивным установкам. Дания остается одной из ведущих экономик мира в области цифровых талантов, обучения и образования.

Стратегия цифровой трансформации лидера цифровой конкурентоспособности среди остальных стран – Дании – утверждена в 2018 году на основе рекомендаций, сформированных в мае 2017 года, правительственной группой по цифровому росту. Согласно стратегии цифровой трансформации, Правительство Дании ставит перед собой 3 цели, которыми будет руководствоваться в своей политике на ближайшие годы:

1. Торговля и промышленность должны использовать потенциал, присущий цифровизации. Возможность использования малыми и средними предприятиями передовых технологий.

2. Лучшие условия для цифровой трансформации бизнеса. Оптимальная поддержка бизнес-моделей, удержание и привлечение инвестиций в Данию. Повышение осведомленности о кибербезопасности и обработки данных в компаниях.

3. Готовность к цифровой трансформации. Достижение готовности к цифровой трансформации посредством образования и непрерывного обучения.

Правительство Дании реализует стратегию цифровой трансформации в рамках шести стратегических направлений:

- Цифровой центр для более активного цифрового роста;
- Цифровое развитие малых и средних предприятий;
- Цифровые навыки для всех;
- Данные как движущая сила роста торговли и промышленности;
- Гибкое регулирование торговли и промышленности;
- Усиление кибербезопасности в компаниях.

Анализируя стратегию цифровой трансформации Дании, можно сделать вывод, что большое внимание уделяется сфере бизнеса, поддержке малых и средних предприятий [6].

В стране наблюдается прогресс в большинстве показателей – наибольший охват 4G в Европе, распространение широкополосной связи среди населения и организаций. Дания занимает 1 место среди стран Европейского Союза по количеству пользователей сети Интернет – 86%. Однако, в сфере предоставления медицинских услуг без посещения больницы занимает 3 место [2].

Самая приближенная к России страна по размеру территории это Канада, поэтому будет проведен анализ на примере данной страны.

Канада занимает 10 место в рейтинге цифровой трансформации стран 2022 г. В стране за цифровую трансформацию отвечает такой документ, как DOSP – Стратегический план цифровых операций на 2021-2024 гг. Правительство Канады считает приоритетными задачами устранить давние институциональные барьеры для ускорения цифровых технологий, использовать инновационные технологии и ставить граждан страны в известность обо всем, чем занимается Правительство Канады. В своей стратегии цифровой трансформации Правительство Канады рассматривает следующие приоритетные цели и действия по их достижению:

1. Укрепление общего состояния портфеля приложений Правительства. Включает в себя такие программы, как страхование занятости, паспорт и страхование по старости.

Действия по достижению:

– мониторинг и инвестирование для поддержания портфеля в хорошем состоянии;

– использование методов безопасной разработки приложений для снижения рисков уязвимостей в прикладном программном обеспечении и обеспечения уверенности в том, что цифровые сервисы работают должным образом.

2. Обеспечение современных, надежных и безопасных сетей и инфраструктуры.

Действия по достижению:

– переход к единой современной сквозной сети корпоративного класса, к которой пользователи могут получить доступ в любое время в любом месте;

– повышение сетевой безопасности.

3. Максимизация общественной ценности данных и информации.

Действия по достижению:

– разработка и внедрение корпоративных стандартов доступа к данным и информации, обмена и повторного использования при одновременной защите конфиденциальности и личной информации;

– обеспечение безопасного, бесперебойного обмена данными в режиме реального времени между правительственными ведомствами, а также с внешними партнерами и доверенными учреждениями.

На сегодняшний день в Канаде, в ходе выполнения стратегических действий DOSP на 2018-2022 годы, реализовано 43 из 78 мероприятий по цифровой трансформации Канады. Анализируя данные мероприятия можно сделать вывод, что, прежде всего, делается упор на цифровую трансформацию в сфере государственного управления и коммуникаций, как внутри Правительства, так и Правительства с гражданами страны [7].

В Российской Федерации нет Стратегии цифровой трансформации в целом на всю страну, однако в каждом регионе с 2021 г. действуют Стратегии в области цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления. Регионы разрабатывали стратегии цифровой трансформации согласно методическим рекомендациям по подготовке высшими исполнительными органами государственной власти субъектов Российской Федерации, программы цифровой трансформации субъекта. В методических рекомендациях указаны общие положения, которые включают в себя порядок формирования, принятия и реализации высшими исполнительными государственными органами власти субъектов стратегий цифровой трансформации. Согласно методическим рекомен-

дациям, программа цифровой трансформации должна содержать паспорт, целевые показатели, объем финансирования, методику расчета показателей Программы и приложения при наличии [3]. Для цифровизации экономики Российской Федерации внедряются современные технологии. Упор делается на большие данные, нейротехнологии, интеллектуализированные системы, системы распределенного реестра. К примеру, Стратегия цифровой трансформации экономики Республики Коми ставит перед собой приоритетную цель – достижение высокой степени цифровой зрелости основных отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления для оказания качественных государственных услуг населению и бизнесу, формирования качественной и безопасной среды для жизни и развития, обеспечения доступности и качества образования, здравоохранения и социальной поддержки. Данная цель будет достигнута посредством внедрения следующих технологий: искусственный интеллект, большие данные, промышленный интернет, дополненная и виртуальная реальность, нейротехнологии, новые производственные технологии, робототехника, сенсорика, беспроводная связь, отечественные технологии в сфере здравоохранения [8].

По результатам анализа стратегий цифровой трансформации стран можно сделать вывод, что каждая страна имеет различные приоритеты в цифровой трансформации, хотя общие цели похожи друг на друга. Так, например, в Российской Федерации по большей части делается упор на ИТ-технологиях, обучении и повышении квалификации в сфере ИТ. В Дании приоритетной сферой в цифровой трансформации является сфера бизнеса, поддержка малого и среднего предпринимательства. В Канаде же делается упор на цифровой трансформации в сфере государственного управления и коммуникаций Правительства с гражданами.

Статья подготовлена в рамках выполнения НИР по теме «Факторы формирования эффективного пространства социального развития северного региона» (№ государственного учета 122011300376-8).

Библиографический список

1. Бизнес-школа IMD для курсов менеджмента и лидерства. URL: <https://www.imd.org/>. (Дата обращения: 27.02.2023).
2. Голикова А. М., Кулагина Н. А. Результаты цифровой трансформации в глобальном пространстве: опыт Дании. – Актуальные вопросы экономики и агробизнеса. – Сборник трудов XII международной научно-практической конференции. Том 1. – Брянск, 2021. С. 459-463.
3. Методические рекомендации по подготовке высшими исполнительными органами государственной власти субъектов Российской Федерации программы цифровой трансформации в соответствии с типовой формой программы цифровой трансформации субъекта Российской Федерации. URL: https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2021/11/metod_rekom.pdf. (Дата обращения: 17.02.2023).
4. Мировой рейтинг конкурентоспособности стран. URL: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/>. (Дата обращения: 04.03.2023).
5. Постановление об утверждении Концепции цифровой трансформации Республики Татарстан на 2021-2024 годы. – URL: https://cesi.tatarstan.ru/file/pub/pub_2668611.pdf. (Дата обращения: 09.02.2023).

6. Правительство Дании. Стратегия цифрового роста. URL: <https://investindk.com/insights/the-danish-government-presents-digital-growth-strategy>. (Дата обращения: 29.02.2023).
7. Стратегический план цифровых операций на 2021-2024 год. Канада. URL: <https://www.canada.ca/en/government/system/digital-government/government-canada-digital-operations-strategic-plans/digital-operations-strategic-plan-2021-2024.html#toc06>. (Дата обращения: 28.02.2023).
8. Стратегия цифровой трансформации Республики Коми. URL: Республика Коми.pdf. (Дата обращения: 24.02.2023).

Информация об авторе

Дутова Валерия Юрьевна (Россия, Сыктывкар) – лаборант лаборатории проблем территориального развития Института социально-экономических и энергетических проблем Севера ФИЦ Коми НЦ УрО РАН; магистрант 1 курса специальности «Менеджмент» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина». (Россия, 167000, г. Сыктывкар, ул. Коммунистическая, д. 26, ler-dutova@mail.ru)

Dutova V.Yu.

FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF STRATEGIC PROJECTS FOR DIGITALIZATION OF THE REGIONAL ECONOMY IN RUSSIA AND ABROAD

Abstract. *The following research methods were used in the article: theoretical analysis, the study of scientific materials and periodicals on the topic of digital transformation, the study of digital transformation strategies of Russian regions and foreign countries, such as Denmark and Canada.*

Key words: *digitalization, digital transformation, Russian Federation, foreign countries, digital competitiveness of countries, Digital transformation strategies.*

Information about the author

Dutova Valeria Yuryevna (Russia, Syktyvkar) – laboratory assistant of the laboratory of problems of territorial development of the Institute of Socio-Economic and Energy Problems of the North, Federal Research Center of the Komi Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences; 1st year master student of the specialty “Management” of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Syktyvkar State University named after Pitirim Sorokin”. (Russia, 167000, Syktyvkar, Kommunisticheskaya st., 26, ler-dutova@mail.ru)

References

1. IMD Business School for management and leadership courses. URL: <https://www.imd.org/>. (Accessed: 02/27/2023).
2. Golikova A. M., Kulagina N. A. Results of digital transformation in the global space: the experience of Denmark. – Actual issues of economics and agribusiness. – Proceedings of the XII International Scientific and Practical Conference. Volume 1. - Bryansk, 2021. S. 459-463.
3. Guidelines for the preparation of a digital transformation program by the highest executive authorities of the constituent entities of the Russian Federation in accordance with the

standard form of the digital transformation program of the constituent entity of the Russian Federation. URL: https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2021/11/method_rekom.pdf. (Accessed: 02/17/2023).

4. World ranking of the country's efficiency. URL: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/>. (Accessed: 03/04/2023).
5. Decree on approval of the Digital Transformation Concept of the Republic of Tatarstan for 2021-2024. – URL: https://cesi.tatarstan.ru/file/pub/pub_2668611.pdf. (Accessed: 02/09/2023).
6. Government of Denmark. Digital growth strategy. URL: <https://investindk.com/insights/the-danish-government-presents-digital-growth-strategy>. (Accessed: 02/29/2023).
7. Digital Operations Strategic Plan 2021-2024. Canada. URL: <https://www.canada.ca/en/government/system/digital-government/government-canada-digital-operations-strategic-plans/digital-operations-strategic-plan-2021-2024.html#toc06>. (Accessed: 02/28/2023).
8. Digital transformation strategy of the Republic Komi. URL: [Republic of Komi.pdf](#). (Accessed: 02/24/2023).

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ КУЛЬТУРЫ В Г. МИНСКЕ

Аннотация. Проведенный анализ современного состояния цифровизации культуры в г. Минске позволил выявить основные препятствия для внедрения информационных технологий в культурную жизнь горожан и на их основе предложить стратегические направления развития цифровой культуры.

Ключевые слова: цифровизация, культура, информационные технологии, оцифровка культурного наследия, «умная» культура.

Минск обладает богатейшим историко-культурным, нравственным и интеллектуальным наследием. Историко-архитектурные памятники, музеи, театральнo-концертная сфера, развитая сеть культурно-просветительных учреждений составляют значительный культурно-творческий потенциал, создают неисчерпаемые возможности для духовной жизни минчан. В современных условиях учреждения культуры и искусства успешно ведут поиск и внедряют новые формы и методы своего развития и деятельности. Главный акцент городом делается на художественной культуре, но не остаются без внимания и другие сферы: культура производства, культура семейных отношений и быта, культура благоустройства двора, улицы, города.

В настоящее время стратегические направления развития культуры определены следующими нормативными правовыми актами:

Программа социально-экономического развития города Минска на 2021–2025 гг. в части развития культурной составляющей жизни города предполагает поддержку и дальнейшее развитие изобразительного, декоративно-прикладного, монументального, театрального, циркового, музыкального, хореографического искусства. Важнейшими задачами Программы является повышение качества услуг, предоставляемых организациями культуры города Минска, создание условий для сохранения и развития белорусской культуры, модернизация существующих фондохранилищ музеев и оснащение их специальным оборудованием, внедрение новых технологий и передовых практик в экспозиционную, выставочную деятельность. В настоящее время в г. Минске активно развиваются виртуальные туристическо-информационные онлайн-сервисы, их количество в г. Минске составляет более 30, в том числе музеи, достопримечательности, виртуальные туры по г. Минску.

Государственная программа «Культура Беларуси» на 2021–2025 гг. включает пять подпрограмм: «Культурное наследие», «Искусство и творчество», «Функционирование и инфраструктура сферы культуры», «Белорусы в мире», «Архивы Беларуси». В названной подпрограмме отмечено, что актуальной проблемой остается недостаточный уровень информатизации библиотек, а также дефицит квалифицированных кадров, неравный доступ к библиотечным фондам жителей населенных пунктов, не имеющих стационарных учреждений культуры. Перспективными долгосрочными проектами определены создание Национальной электронной библиотеки Беларуси, корпоративной службы электронной доставки документов на базе Национальной библиотеки Беларуси, использование в деятельности библиотек облачных технологий. В 2021 г. по данным Национального статистического комитета в Минске насчитывалось 45 публичных библиотек. В качестве целевого показателя выполнения государствен-

ной программы библиотечными учреждениями определен прирост количества посещений публичных библиотек, в том числе удаленными пользователями.

Программа предусматривает формирование цифрового культурного контента, создание электронных каталогов историко-культурных и природных памятников Республики Беларусь, оцифровку фондов музеев, библиотек, кинофонда, объектов нематериального культурного наследия. Ожидается, что реализация мероприятий государственной программы «Культура Беларуси» на 2021–2025 гг. повысит социальную и экономическую эффективность функционирования сферы культуры.

В *Типовой концепции развития «умных городов» в Республике Беларусь* предусматривается уделить внимание развитию способов демонстрации объектов и предусмотреть интерактивность их презентации для посетителей [1].

Текущий статус. В настоящее время объекты культуры активно оцифровываются. Наибольшую популярность в данном направлении приобрели электронные сервисы-гиды по достопримечательностям, музеям и другим объектам культурного и исторического наследия, предусматривающие аудио и видео экскурсии по ним.

Для визуализации утраченного культурного наследия г. Минска разработано и запущено мобильное приложение Chronosphere. В настоящий момент на карте Chronosphere пятнадцать объектов – встречаются как отдельные здания, так и комплексы. Функционал приложения позволяет составлять маршруты с интересующими пользователя объектами. Дополненная реальность – одна из многих технологий взаимодействия человека и цифровых устройств. Ее специфика заключается в том, что она программным образом визуально совмещает два изначально независимых пространства: мир реальных объектов и виртуальный мир. Новая виртуальная среда образуется путем наложения запрограммированных виртуальных объектов поверх видеосигнала с камеры, и становится интерактивной путем использования специальных маркеров. Большинство зданий пока сосредоточено в районе Верхнего города [2].

По данным Национального статистического комитета в г. Минске насчитывается 13 государственных музеев [3]. Есть возможность посетить некоторые из них бесплатно в специальные дни посещения. При этом вне зависимости от дня недели бесплатно посетить музей могут дошкольники, участники Великой Отечественной войны, инвалиды, военнослужащие срочной службы, Герои Беларуси, Советского Союза, Социалистического Труда, полные кавалеры орденов Отечества, Славы, Трудовой Славы. Для бесплатного посещения нужно показать соответствующее удостоверение [3].

Функционируют городские порталы, предназначенные для публикации на них новостей и событий в городе, предусматривающие также возможность приобретения билетов для посещения интересующих мероприятий. Наиболее популярными такими сервисами среди минчан являются *afisha.me* и *relax.by*. Сайты содержат исчерпывающую информацию о мероприятиях города, на которые можно купить билеты при помощи специальных онлайн-сервисов. Самыми популярными среди минчан являются *Ticketpro*, *Kvitki*, *Kassy*, *Bez Kassira*, *Kupalauski*, *Bycard*.

Ticketpro – это первый масштабный, структурированный сервис по продаже билетов. На данном сайте можно приобрести билеты на разнообразные мероприятия в городе.

Kvitki. Еще один сервис по онлайн-продаже билетов, очень похожий по содержанию на *Ticketpro*. На сервисе можно приобрести билеты в цирк, аквапарк, театры и

пр., однако категории «Кино» нет. Для выбора билетов Kvitki не требуют регистрации. Это упрощает процесс покупки. Билеты, купленные при помощи операторов Kvitki и Ticketpro, высылаются на электронный ящик, также их можно распечатать в фирменных кассах и в кассах-партнерах сервисов.

Kassy – проект Мингорисполкома. Заявленных мест продажи билетов двенадцать на весь Минск, театральный и концертный репертуар не отличается большим разнообразием.

Все большую популярность набирает сервис Vuscard. Особенно часто покупают минчане на данном сервисе билеты в кино. Электронный билет можно распечатать как самостоятельно, с электронной почты, так и в самом кинотеатре, при помощи специальных инфокиосков по номеру заказа.

Билетный онлайн-сервис Kupalauski дает возможность приобрести билеты на некоторые спектакли в г. Минске. Особенностью сервиса является то, что требуется обязательная регистрация и онлайн-билет можно распечатать только из личного кабинета. Следует отметить, что комиссия на билеты, купленные при помощи данного оператора, немного ниже, чем у других билетных операторов.

Облачный билетный сервис Bez Kassira, в целом, схож по принципу работы с другими онлайн-сервисами. Отличительной особенностью сайта билетного оператора является удобная навигация и группировка мероприятий по категориям.

В г. Минске насчитывается более 20 театров, 12 из них профессиональных [3]. Однако, на данный момент лишь 3 из них предоставляют возможность зрителям просмотр спектаклей онлайн либо в записи:

Национальный академический Большой театр оперы и балета Беларуси. Некоторые спектакли транслируются в прямом эфире телеканала «Беларусь 3» либо в Интернете.

Национальный академический театр имени Янки Купалы. Просмотр записей спектаклей доступен на сайте Купаловского театра.

Республиканский театр белорусской драматургии некоторые из своих спектаклей театр транслирует на YouTube-канале театра.

В 2022 г. в Минске насчитывалось 22 кинотеатра. 13 кинотеатров подконтрольны государственной структуре УП «Киноvideопрокат Мингорисполкома» [4]. Все кинотеатры в столице являются цифровыми.

В столице функционирует один автокинотеатр, это большая автостоянка с огромным экраном. Звук транслируется на определенной частоте в радиоприёмнике автомобилей, что создаёт у зрителя эффект присутствия.

В 2012 г. в г. Минске появился новый формат просмотра кино – кинокомната, частный кинотеатр на небольшое количество мест, который можно арендовать на любое количество времени.

В 2019 г. в г. Минске открылся кинозал с технологией Screen X в кинотеатре VOKA CINEMA, который входит в сеть Silver Screen Cinemas и расположен в торгово-развлекательном центре Dana Mall. Это первый кинотеатр, оснащенный подобной технологией, в Восточной Европе. Технология 4DX дополняет видеоряд остросюжетных блокбастеров новыми спецэффектами.

Проведенный анализ позволил выявить следующие сдерживающие цифровизацию культуры факторы:

– недостаточная конкурентоспособность и востребованность национальных культурных продуктов;

- неэффективное использование экономических механизмов в деятельности театрально-зрелищных организаций;
- недостаточная представленность белорусского киноискусства на киноэкранах и телеканалах страны, низкая окупаемость фильмов в неигровой и анимационной формах;
- неукомплектованность кадрами театрально-зрелищных организаций и организаций кинематографии;
- растущий спрос на объекты виртуального культурного пространства;
- недостаточная обеспеченность техническими средствами учреждений культуры.

Стратегическими направлениями развития в сфере культуры могут стать:

1) создание единого портала «Культура Беларуси» и увеличение доли организаций культуры г. Минска, имеющих собственный сайт до 90 % в общем количестве. На портале в свободном доступе предполагается размещение элементов культурного наследия и традиций белорусского народа в оцифрованном виде. Основной задачей при создании портала является разработка удобного, понятного, интересного для читателей и полезного для учреждений культуры формата представления информации. Создание портала несомненно скажется на формировании единого культурного пространства города с использованием информационных технологий, а также приобщения жителей различных регионов страны к столичной концертной жизни;

2) развитие информатизации и цифровизации в сфере культуры: укрепление материально-технической базы учреждений культуры, повышение уровня информатизации учреждений культуры, внедрение информационных систем учета посетителей учреждений культуры и продажи билетов, оцифровка культурного наследия, формирование электронных баз данных, увеличение доли информационных ресурсов о культуре в сети Интернет, в том числе путем создания информационных порталов, виртуальных музеев и внедрения технологий дополненной и виртуальной реальности. Цифровизация в сфере культуры должна обеспечить активное вовлечение в целевую аудиторию учреждений культуры нового поколения, ориентированного в основном на цифровой формат восприятия информации. Данную аудиторию необходимо вовлекать реальными проектами в области популяризации достижений культуры;

3) создание интерактивных мобильных приложений для популяризации культурного наследия города: например, «Гид по всем музеям г. Минска». Использование приложения предполагает автоматическое определение геолокации и построение оптимального экскурсионного маршрута;

4) внедрение централизованной системы учета экспонатов музейных фондов. В основе деятельности лежат централизация управления, единое планирование научно-исследовательской, научно-просветительной, хозяйственной и финансовой деятельности, единая система учета, хранения, комплектования и использования музейных фондов. При централизации появляется возможность создания объединенных отделов и служб, ориентированных на решение задач, общих для всех музеев города. Актуальным является выделение особого структурного подразделения для разработки архитектурно-художественных решений и технического оснащения музейных экспозиций. В связи с постоянной и планомерной работой в области учета, охраны и использования памятников истории и культуры необходимо создание отделов научной пропаганды, реставрации и музеефикации памятников;

5) создание платформы, объединяющей творчество уличных артистов. Предполагается, что представители различных творческих направлений уличного жанра, музыканты, танцоры, чтецы, актеры, аниматоры, художники и др. смогут зарегистрироваться и выбрать удобное для них время и специально отведенную площадку для выступлений;

6) цифровизация фондов библиотек: создание и совершенствование имеющихся электронных каталогов фондов библиотек, создание цифровых копий фондов, том числе и мультязычных, расширение и упрощение доступа к электронным каталогам в сети;

7) онлайн-трансляции культурных и спортивных мероприятий, в том числе с применением технологий виртуальной реальности и голографии.

Библиографический список

1. Типовая концепция развития «умных городов» в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: утв. Министром связи и информатизации Респ. Беларусь от 05 июня 2019 г. // Витебский областной исполнительный комитет. – URL: <http://vitebsk-region.gov.by/uploads/files/Tipovaja-Kontseptsija-Umnyj-gorod.PDF/> (дата обращения 28.04.2023).
2. О проекте / Chronosphere [Электронный ресурс]. – URL: <http://chronosphere.by/about> (дата обращения 27.05.2023).
3. Сеть кинотеатров «Кино Минска» УП «Киноvideопрокат» Мингорисполкома [Электронный ресурс]. – URL: <https://kinominska.by/> (дата обращения 20.04.2023).
4. Культура Республики Беларусь: буклет / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск : Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2022. – 24 с.

Информация об авторе

Лебедевич Марина Викторовна (Беларусь, Минск) – научный сотрудник, Институт экономики НАН Беларуси (Беларусь, 220072, г. Минск, ул. Сурганова, д. 1, корп. 2 lebedevich_marina@mail.ru)

Lebedevich M.V.

PERSPECTIVE DIGITALIZATION DIRECTIONS OF CULTURE IN MINSK

Abstract. *An analysis of the current state of digitalization of culture in Minsk has revealed the main obstacles to the introduction of information technologies in the cultural life of Minsk residents. The analysis made it possible to form strategic directions for the development of digital culture.*

Key words: *digitalization, culture, information technologies, digitization of cultural heritage, “smart” culture.*

Information about the author

Lebedevich Marina Viktorovna (Belarus, Minsk) – Researcher, Institute of Economics of the National Academy of Sciences of Belarus (building 2, 1, Surganova St., Minsk, Republic of Belarus, 220072, lebedevich_marina@mail.ru)

References

1. Typical concept for the development of “smart cities” in the Republic of Belarus. URL: <http://vitebsk-region.gov.by/uploads/files/Tipovaja-Kontseptsija-Umnyj-gorod.PDF/> (date accessed 28.04.2023).
2. About the project Chronosphere. URL: <http://chronosphere.by/about> (date accessed 05.27.2023).
3. Network of cinemas “Kino Minska” UE “Kinovideoprokat” Minsk City Executive Committee. URL: <https://kinominska.by/> (date accessed 20.04.2023).
4. Culture of the Republic of Belarus: booklet / National Statistical Committee of the Republic of Belarus. 2022. 24 p.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Аннотация. В статье анализируется состояние машиностроительной отрасли в России и общемировом сравнении. Приводятся нормативные акты, направленные на развитие цифровизации в промышленной политике машиностроения. В заключение приводятся достоинства внедрения цифровых технологий.

Ключевые слова: машиностроение, цифровые технологии, аддитивные технологии, машиностроительное производство, объем производства.

В современном мире машиностроение является ключевой отраслью мировой промышленности. Оно развивается в ускоренном темпе, однако ежегодно к нему предъявляются новые требования. Один из ключевых показателей прогресса - это развитость машиностроительного комплекса. По её уровню можно определить потенциал государства, так как он в значительной мере оказывает влияние на функционирование всех основополагающих отраслей экономики.

Предприятия машиностроения, как обладатели высокотехнологичных производств, являются драйверами развития инвестиционных, технологических и цифровых процессов.

Современное машиностроение – комплекс отраслей промышленности, изготавливающих орудие труда, а также предметы и продукцию для хозяйственных нужд человека и оборонного назначения. Машиностроение является базой промышленности любой страны и определяет ее технологический уровень в целом. Основная продукция машиностроения – это машины, которые осуществляют преобразование материалов на основе управления энергией и информацией [4].

Для оценки текущего состояния машиностроения проанализируем данные Федеральной службы государственной статистики за 2015-2022 гг. (таблица 1).

Таблица 1. Индексы производства по отдельным видам экономической деятельности по Российской Федерации в машиностроении, в % к предыдущему году

Показатели / год	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Обрабатывающие производства	99,9	101,1	105,7	103,6	103,6	101,3	107,4	98,7
Производство компьютеров, электронных и оптических изделий	105,8	102,8	100,2	103,0	110,6	103,3	109,9	101,7
Производство машин и оборудования для сельского и лесного хозяйства	84,9	145,1	112,9	84,1	107,8	133,3	127,5	94,7
Производство станков, машин и оборудования для обработки металлов и прочих твердых материалов	77,2	60,5	124,1	128,6	106,2	89,3	117,0	94,5
Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	77,0	97,9	120,1	111,5	96,3	87,9	114,6	55,3
Производство прочих транспортных средств и оборудования	97,3	110,8	115,6	107,7	99,0	106,7	110,5	95,8
Источник: Федеральная служба государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial								

Исходя из данных таблицы 1 заметно, что машиностроительный комплекс демонстрирует явную тенденцию спада в связи со снижением значительного объема

индексов производства к концу 2022 г. Высокие показатели демонстрирует лишь производство компьютеров, электронных и оптических изделий.

В производстве автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов по итогам 2022 г. наблюдается значительное ухудшение динамики. По сравнению с 2021 годом показатель сократился на 59,3%. Наиболее отрицательные показатели среди отраслей машиностроения по результатам 2022 года зафиксированы в производстве машин и оборудования для сельского и лесного хозяйства, демонстрируя в течение всего анализируемого периода неоднозначную динамику. В 2022 г. по сравнению с предыдущим периодом производство в этой отрасли сократилось на 32,8%. Отрицательная динамика производства свидетельствует о недостаточно эффективных способах реализации федеральных программ по импортозамещению в разных отраслях машиностроения и требует поиска новых способов её оптимизации.

Современная российская экономика, отдельные ее отрасли и предприятия функционируют в условиях активного воздействия комплекса внешних и внутренних факторов. С 2014 г. наибольший вес среди них приобрели: экономические санкции, кризис, снижение цен на нефть и другие энергоносители, повышенная волатильность на финансовом рынке, проблемы экстренного импортозамещения.

Наложённые в 2014 г. на Россию экономические санкции являются распространённым инструментом давления США и их союзников на государства, власти которых проводят независимый от них внешнеполитический и экономический курс. Поводом к их введению послужили позиция Российской Федерации в отношении событий в Украине и возвращение Крыма в состав страны.

По итогам 2022 г. в машиностроении зафиксирован спад производства – в третий раз за последнее десятилетие.

Основные причины падения – дефицит комплектующих из-за санкционных ограничений в торговле, нарушение логистических цепочек, закрытие предприятий западных компаний, весенняя девальвация рубля и снижение покупательской способности населения.

Наибольший вклад в отрицательную динамику внесло автомобилестроение, которое снизилось почти вдвое. Без его учета снижение производства в машиностроительном секторе было незначительным.

Из 18 машиностроительных подотраслей, положительная динамика по итогам года зафиксирована в 5. Наивысший темп роста получен в производстве машин и оборудования общего назначения.

Если не считать автомобилестроительные подотрасли, то наибольший спад произошел в производстве бытовых приборов, что обусловлено девальвацией рубля, резким удорожанием бытовой техники и снижением спроса населения.

В железнодорожном машиностроении снижение производства наблюдается третий год подряд, тогда как в сельскохозяйственном машиностроении (ОКВЭД 28.3) спад произошел после двухгодичного периода активного роста.

Эксперты РИА Рейтинг полагают, что в 2023 году положительная динамика машиностроительного производства восстановится, а рост составит по сравнению с 2022 годом около 5%. При этом производство легковых автомобилей может вырасти на 10%.

Для разрешения существующих проблем Правительством Российской Федерации было издано распоряжение, в котором утверждена «Стратегия развития машиностроительной отрасли на период с 2017 до 2030 г.». Она предполагает создание необходимых условий для динамичного развития машиностроительного комплекса в России.

Согласно разработанной стратегии, доля машиностроения к 2030 году должна составлять 70% от внутреннего рынка, а объем импортной продукции – не должен быть более 35%. Благодаря реализации стратегии произойдет создание новых производственных мощностей, повысится численность занятых, будут удовлетворены потребности отечественных предприятий, произойдет рост валового внутреннего продукта, увеличится количество инвестиций в НИОКР.

В 2014 году вступил в силу ФЗ «О стратегическом планировании», согласно которому в число приоритетных направлений социально-экономического развития государства должна быть включена стратегия развития отечественного машиностроения.

Разрешение проблем, существующих в машиностроении, невозможно без разработки эффективных мер, учитывающих современные тенденции и направленных на инновационный способ развития отрасли. Внимание должно уделяться роли государства в развитии отрасли машиностроения. На него должны быть возложены обязанности по:

- поддержанию и развитию деятельности предприятий;
- созданию благоприятной конкурентной среды;
- ликвидации бюрократических барьеров [1].

В качестве долгосрочных целей развития сектора российского машиностроения можно выделить:

- сохранение позиций на рынке машиностроительной продукции по текущим технологиям и оборудованию;
- постепенное наращивание доли собственного потребления продукции;
- увеличение доли собственного производства по двойным технологиям (технологии, которые могут быть применимы в гражданской и военной технике) для минимизации рисков и повышения обороноспособности;
- создание новых и развитие действующих предприятий России;
- создание новых рынков (в т. ч. цифровых) современного оборудования и производства гражданского назначения;
- изменение бизнес-модели в рамках цифровой трансформации;
- увеличение и удержание позиции на глобальном рынке в статусе экспортера по ряду прорывных технологий,
- развитие кадрового потенциала машиностроительного комплекса;
- учет на всех стадиях производства процессы цифровой трансформации [5].

В России повышенный спрос на цифровые технологии связан с потребностью в увеличении объема машиностроительного производства, вкладом в структурно-инвестиционную политику, недостатком насыщенности инновационными инвестициями и отсталостью технологий. К сожалению, одной из основных проблем нашей страны остаются ограниченность модели импортозамещения и поддержка экспортной модели, которая является недостаточной для развития машиностроения.

В настоящее время уровень цифровизации промышленного сектора гораздо ниже потенциального уровня. Предполагается, что внедрение цифровых технологий в практику машиностроительных предприятий не только окажет положительное влияние на процессы текущей деятельности, но и создаст необходимый производственный базис для разработки и реализации инновационных идей [6].

Цифровизация машиностроительного производства идет по 2 направлениям: разработка «умных» производственных систем и аддитивных технологий [3].

Все большее применение находят аддитивные и комбинированные технологии. Целесообразность применения аддитивных технологий обосновывают формированием технических, технологических и организационных преимуществ [2]:

- возможность изготовления деталей любой геометрической сложности;
- возможность изготовления опытных образцов инновационных изделий уникальной конструкции;
- возможность внесения изменений в проект на этапе передачи изделия в производство;
- снижение затрат на вспомогательное производство как следствие отсутствия потребности в разработке и изготовлении технологической и инструментальной оснастки, свойственной традиционным методам обработки;
- повышение эффективности использования сырья и материалов за счет снижения отходов производства;
- сокращение потребности в оборотных средствах для создания производственных запасов в результате упрощения логистики, сокращения времени поставок, уменьшения объемов складских запасов.
- возможность удовлетворения индивидуальных требований заказчиков, увеличение номенклатуры изделий.

Одним из последних достижений промышленной политики в условиях цифровизации на данный момент является утверждение Правительством РФ 20 мая 2023 г. «Концепции технологического развития до 2030 года».

Главная задача концепции – обеспечить достижение технологического суверенитета, внедряя результаты отечественных исследований и разработок.

По словам председателя Правительства Российской Федерации М.В. Мишустина: «Очень важно добиться того, чтобы новаторство позволяло предприятиям опережать конкурентов, ну и также сформировать инновационную модель экономического роста страны».

Принятая концепция технологического развития позволит:

- сформировать собственную научную, кадровую и технологическую базу критических и сквозных технологий;
- создать условия для высокоинтенсивной инновационной активности корпораций и предпринимателей, которые будут работать в комфортной регуляторной среде;
- обеспечить производство высокотехнологичной продукции.

Отдельное внимание в документе уделено поддержке: научных исследований, высшего и профессионального образования (передовые инженерные школы) и производству (через государственные закупки и льготное кредитование).

Утвержден перечень мегапроектов, направленных на разработку и производство приоритетной высокотехнологичной продукции. В 2023-2024 гг. планируется реализовать не менее 10 крупных промышленных проектов с общим объемом инвестиций свыше 100 млрд. руб.

В списке мегапроекты, связанные с:

- локализацией на территории России производства необходимых лекарств, медицинских изделий и оборудования;
- выпуском критически важной химической продукции, приоритетной станко-инструментальной, электронной и радиоэлектронной продукции, судов и судового оборудования, воздушных судов;
- развитием беспилотных авиационных систем и производством сжиженного природного газа на основе отечественного оборудования.

Доля таких отечественных товаров в общем объеме потребления должна составить не менее 75%.

Для обеспечения технологического суверенитета необходимо добиться роста внутренних затрат на исследования и разработки не менее чем на 45%. Для перехо-

да к инновационно-ориентированному экономическому росту уровень инновационной активности в промышленности и других областях должен увеличиться в 2,3 раза, а затраты на эти цели – в 1,5 раза.

Также к 2030 г. объем инновационных товаров, работ и услуг должен возрасти в 1,9 раза, а число патентных заявок – в 2,4 раза. Для устойчивого функционирования и развития производственных систем надо, чтобы число предприятий обрабатывающей промышленности, использующих технологические инновации, увеличилось в 1,6 раза.

Таким образом, применение цифровых технологий в машиностроении позволяет существенно повысить гибкость производства в условиях высокой конкуренции предприятий-изготовителей; сократить сроки постановки на производство деталей машин нового поколения; снизить временные и финансовые затраты на проектирование и производство.

Статья подготовлена в рамках государственного задания № 0327-2021-0015 «Разработка теоретических положений и методического инструментария повышения эффективности управления логистическими цепями поставок ресурсов на мезо- и микроуровнях в условиях цифровой парадигмы».

Библиографический список

1. Гунина И.А., Шкарупета Е.В., Решетов В.В. Прорывное технологическое развитие промышленных комплексов в условиях цифровой трансформации // Инновационные кластеры цифровой экономики: теория и практика. – 2018. – С. 535-554. DOI: 10.18720/IEP/2018.4/23
2. Постникова Е., Боярская Т. Организация устойчивого развития машиностроительного предприятия в эпоху цифровизации // Сборник научных трудов IX Международной конференции по контроллингу, посвященной 190-летию МГТУ им. Н.Э. Баумана, «Контроллинг в экономике, организации производства и управлении: информационная и методическая поддержка менеджмента». – 2020. – С. 207-212.
3. Файзуллин А.И., Ахмадеев А.М. Цифровизация как драйвер инновационного развития (на примере машиностроения) // Современные инновации в науке и технике. – 2019. – С. 390-395.
4. Романович А.А., Сиваченко Л.А. К выбору основных направлений развития отечественного технологического машиностроения // Международная научно-практическая конференция «Энерго-ресурсосберегающие технологии и оборудование в дорожной и строительных отраслях» Белгород – 2020. – 2020. URL: <http://e.biblio.bru.by/handle/1212121212/14935> (дата обращения 16.06.2023).
5. Макеева Е.И. и др. Тенденции и перспективы развития российского машиностроения в рамках цифровой трансформации // Современные прикладные исследования. – 2021. – С. 149-153.
6. Киселева О.Н. и др. Проблемы инновационного развития предприятий машиностроения России при реализации концепции «Индустрия 4.0» // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2021. – № 3 (63). – С. 21-27. DOI 10.52452/18115942_2021_3_21

Информация об авторе

Коровина Анастасия Антоновна (Россия, г. Оренбург) – младший научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук (Россия, 460000, г. Оренбург, ул. Пионерская, д. 11, waldmannasta98@mail.ru)

PROSPECTS FOR THE APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN MECHANICAL ENGINEERING

Abstract. *The article analyzes the state of the engineering industry in Russia and global comparison. The normative acts aimed at the development of digitalization in the industrial policy of mechanical engineering are given. In conclusion, the advantages of introducing digital technologies are presented.*

Keywords: *mechanical engineering, digital technologies, additive technologies, machine-building production, production volume.*

Information about the author

Korovina Anastasia Antonovna (Russia, Orenburg) – Junior Researcher, Federal State Budgetary Institution of Science Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Russia, 460000, Orenburg, Pionerskaya St., 11, waldmannasta98@mail.ru)

References

1. Gunina I.A., Shkarupeta E.V., Reshetov V.V. Breakthrough technological development of industrial complexes in the context of digital transformation // Innovative clusters of the digital economy: theory and practice. - 2018. - S. 535-554. DOI: 10.18720/IEP/2018.4/23
2. Postnikova E., Boyarskaya T. Organization of sustainable development of a machine-building enterprise in the era of digitalization // Collection of scientific papers IX International Conference on Controlling, dedicated to the 190th anniversary of MSTU N.E. Bauman, "Controlling in the economy, organization of production and management: information and methodological support for management." - 2020. - S. 207-212.
3. Faizullin A.I., Akhmadeev A.M. Digitalization as a driver of innovative development (on the example of mechanical engineering) // Modern innovations in science and technology. - 2019. - S. 390-395.
4. Romanovich A.A., Sivachenko L.A. To the choice of the main directions for the development of domestic technological engineering // International scientific and practical conference "Energy-resource-saving technologies and equipment in the road and construction industries" Belgorod - 2020. - 2020. URL: <http://e.biblio.bru.by/handle/1212121212/14935> (accessed 06/16/2023).
5. Makeeva E.I. et al. Trends and prospects for the development of Russian mechanical engineering in the framework of digital transformation // Modern applied research. - 2021. - S. 149-153.
6. Kiseleva O.N. et al. Problems of innovative development of engineering enterprises in Russia in the implementation of the concept of "Industry 4.0" // Bulletin of the Nizhny Novgorod University. N. I. Lobachevsky. Series: Social Sciences. - 2021. - No. 3 (63). - S. 21-27. DOI 10.52452/18115942_2021_3_21

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ДОСТУПНОСТИ ТУРИСТСКИХ УСЛУГ

Аннотация. *В статье проведен анализ подходов к оценке информационных сервисов, используемых в туризме. В заключении делаются выводы о проблемах определения информационной доступности туристских услуг и перспективах исследования данного направления.*

Ключевые слова: *туризм, информационная доступность, интернет-ресурсы.*

Одновременно с растущей информатизацией общества следует повышать качество информационной доступности в различных сферах жизнедеятельности. Как правило, под ней подразумевают свободный доступ к информации, понятной и содержательной. Потребители различных услуг хотят получить интересующие их данные оперативно и качественно. Сфера туризма является информационно-насыщенной, что связано с предоставлением информации о турах, городах и достопримечательностях, а также со сведениями о гостиницах, номерах, стоимости проживания и т.д. Кроме того, туристы все чаще стремятся к самостоятельному поиску информации о местах общественного питания, достопримечательностях, развлекательных центрах, музеях, театрах и других объектах. Стоит подчеркнуть, что в наше время информация и работа представляющей ее платформы имеет огромное значение для общества и является неотъемлемой частью его жизни.

Актуальным и современным источником информации о деятельности турфирм, туроператоров и гостиниц являются сайты в сети интернет и группы в социальных сетях. Активно развиваются IT-технологии и программирование позволяющие модернизировать интернет-ресурсы, выступающие в роли площадки для торговли и обмена данными [3]. Вместе с этим появляется ряд сложностей, в особенности, с оценкой, предоставляемой информации. Встает необходимость в разработке подходов и критериев, которые позволят проанализировать уровень доступности сведений и сайта, которыми пользуются туристы.

Так, в работе Д.В. Григоревского и А.А. Чибилева оценена информационная доступность эколого-просветительской деятельности заповедников и национальных парков, на примере степных регионов России [2]. Стоит отметить, что одной из задач функционирования особо охраняемых природных территорий (ООПТ) является экологическое просвещение и развитие познавательного туризма, что актуализирует проведение подобных исследований. Авторами были проанализированы интернет-ресурсы 31 заповедника и национального парка в регионе исследования. Оценивались охват аудитории, количество проведенных мероприятий, качественная составляющая написанной информации по прохождению мероприятия, соответствующая задачам отчетности о деятельности ООПТ. Для определения уровня информационной доступности было проведено нормирование полученных данных по формуле, разработанной на основе методологии В.В. Глинского [1]. Нормированием является отношение нормированного значения одного из показателей (количество подписчиков, количество проведенных мероприятий) к максимальному значению этого показателя среди исследуемых ООПТ. Сложив эти данные, авторы получили интегральный показатель информационной доступности.

Уровень информационной доступности зависит от эффективности и развитости информационной туристской инфраструктуры. Одним из ее элементов являются туристско-информационные центры (ТИЦ). Е.Н. Ковалева в своих трудах под ТИЦ подразумевает «единицу информационной туристской инфраструктуры, выполняющую сбор, обработку данных о туристском продукте, которая содержит информацию, продвигающую имидж и популярность объекта» [3]. Автор рассчитала коэффициент средней обеспеченности территории ТИЦ, представленного в виде отношения суммы элементов инфраструктуры в регионе исследования к сумме территориальных образований этого региона.

Балльный подход, представленный у авторов выше, видится перспективным для оценки. Поскольку он позволяет отобрать интересующие исследователя критерии анализа, но в тоже время их выбор является субъективным. Это создает риск того, что у одного и того же ресурса могут быть совершенно противоречивые оценки. Избежать подобных ситуаций позволит создание классификации информационной доступности, по признакам которой можно будет дать полноценную характеристику объекту исследования.

Проблема информационной доступности в туризме появилась недавно, в научном обществе представлено незначительное количество работ на данную тематику. Это актуализирует необходимость проведения исследований и разработки классификаций, подходов к оценке, поскольку точная и достоверная информация, ясность ее изложения, функциональность оболочки, т.е. сайта, являются важными инструментами для привлечения клиентов, увеличения бронирований, улучшения качества обслуживания потребителей, а также продвижения туристического бренда.

Библиографический список

1. Глинский В.В., Серга Л.К., Хван М.С. Оценка экологической безопасности // Идеи и идеалы. 2015. Т. 2, № 4 (26). С. 13-32.
2. Григоревский, Д. В. Оценка информационной доступности заповедников и национальных парков в степных регионах России / Д. В. Григоревский, А. А. Чибилев // Вопросы степеведения. 2019. № 15. С. 67-72. DOI 10.24411/9999-006A-2019-11509.
3. Ковалева, Е. Н. Исследование состояния информационной туристской инфраструктуры в Российской Федерации / Е. Н. Ковалева // Современные исследования социальных проблем. 2014. № 8. С. 106-119. DOI 10.12731/2218-7405-2014-8-11.

Информация об авторе

Кудревич Арина Юрьевна (Россия, Вологда) – инженер-исследователь, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Вологодский научный центр Российской академии наук (Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а; Arina.Kudrevich@yandex.ru)

Kudrevich A.Y.

APPROACHES TO THE ASSESSMENT OF INFORMATION AVAILABILITY TOURIST SERVICES

Abstract. *The article analyzes approaches to the evaluation of information services used in tourism. In conclusion, conclusions are drawn about the problems of determining the information accessibility of tourist services and the prospects for research in this area.*

Key words: *tourism, information accessibility, Internet resources.*

Information about author

Kudrevich Arina Yurievna (Russia, Vologda) – Research Engineer, Federal State Budgetary Institution of Science Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences (Russia, 160014, Vologda, Gorky St., 56a; Arina.Kudrevich@yandex.ru)

References

1. Glinsky, V.V., Serga, L.K., Khvan, M.S. Assessment of environmental safety // Ideas and ideals. 2015. Vol. 2, No. 4 (26). pp. 13-32.
2. Grigorevsky, D.V. Evaluation of information accessibility of reserves and national parks in the steppe regions of Russia / D. V. Grigorevsky, A. A. Chibilev // Issues of steppe science. 2019. No. 15. S. 67-72. DOI 10.24411/9999-006A-2019-11509.
3. Kovaleva, E.N. Research of the state of information tourism infrastructure in the Russian Federation / E. N. Kovaleva // Modern studies of social problems. 2014. No. 8. S. 106-119. DOI 10.12731/2218-7405-2014-8-11.

PROBLEMS OF THE FORMATION OF THE MARKET OF RECYCLING AND USE OF ICT EQUIPMENT IN THE CONDITIONS OF THE CIRCULAR ECONOMY OF DIGITAL ENTERPRISES

Abstract. *The article is devoted to the problems of the formation of the market for the recycling and use of ICT equipment in the conditions of the circular economy of digital enterprises. It is justified that the development of the ICT equipment reuse and processing market in enterprises operating under conditions of digital transformation in the modern era, when the digital innovation economy is being formed, is one of the important issues in recent years. The rapid development of modern digital technologies has led to a significant increase in the production and consumption of new ICT equipment. The special importance of the help of UN Sustainable Development Goals was mentioned in solving such issues. The massive increase in the production and consumption of ICT equipment has made the formation of the second-hand ICT market a necessary issue. Therefore, the scientific-theoretical and normative-legal bases of the reuse and processing of ICT equipment were analyzed. Aspects of the influence of the second-hand market in improving the efficiency of ICT implementation have been determined. The essence of the market for the reuse and recycling of ICT equipment of digital enterprises has been explained, and the stages of the recycling process have been worked out. The current importance of the effective formation of the market for recycling and use of ICT equipment in digital enterprises in the conditions of a circular economy and increasing its sustainability by means of digital technologies has been shown for the modern era. Appropriate proposals and recommendations were made on the introduction of the elements of the Industry 4.0 platform, and the formation of the concept of the future development of the second-hand ICT market.*

Key words: *ICT equipment, digital transformation, digital circular economy, digital technologies, digital enterprises, sustainable development goals, ICT equipment recycling and reuse market.*

Introduction, relevance, and setting of the problem. The rapid development of modern digital technologies has led to a significant increase in the production and consumption of new ICT equipment. This process has also led to a massive increase in e-waste, its management, and an ever-increasing concern in the disposal and recycling of ICT equipment. The rapid development of ICT has resulted in an increase in the amount of e-waste, indicating an urgent need for effective recycling processes. Therefore, the development of the circular economy, which aims to create a closed circular system that maximizes resource efficiency and minimizes environmental impacts in this sphere, is one of the urgent issues for the modern era. For this reason, in the continuous development of the digital circular economy, the formation of the ICT equipment recycling market of digital enterprises is of particular importance.

It should be noted that combating electronic waste is part of the UN Sustainable Development Goals [1], especially 1) Good health and well-being. To ensure a healthy lifestyle and promote well-being for all age groups; 2) Decent work and economic growth. Promote inclusive and sustainable economic development as well as full and productive employment for all; 3) Industry, innovation, and infrastructure. Build solid infrastructure, promote inclusive and sustainable industrialization and innovation; 4) Sustainable cities and communities. Making cities and other human settlements inclusive, safe, resilient, and sustainable; 5) Responsible production and consumption. Ensure sustainable consumption

and production patterns; 6) Fight against climate change. Take urgent steps to combat climate change and its effects, etc. helps to solve such goals.

In the conditions of digital transformation (<https://president.az/articles/51299>), the formation of the ICT equipment recycling market has become an integral part of life. However, rapid technological advances and shorter product life have led to a significant increase in e-waste (United Nations Environment Programme - Global E-waste Monitor: www.globalewaste.org).

To combat this problem and promote sustainable practices, the concept of circular economy has come to the fore. The massive increase in the production and consumption of ICT equipment has shaped the Second-hand ICT market. This plays a decisive role in the development of the circular economy by extending the life of ICT equipment (European Union Circular Economy Action Plan: ec.europa.eu/environment/circular-economy).

In this regard, the main task and problem of the presented research are to improve the efficiency of the material resources used in the production process in the scientific-technological environment, to realize the reuse of waste, to determine the ecological and economic efficiency of the implementation of digital technology solutions in the field of processing raw materials, and to improve and develop new ones. The study of the main features, principles, problems, and potential solutions of the formation of the ICT equipment market is carried out as an important issue. For this reason, the presented article is dedicated to the investigation of some problems related to its efficient management using digital technologies in the formation of the market for recycling and the use of ICT equipment in the conditions of the digital circular economy in enterprises [2-6].

Scientific-theoretical basis of recycling and recycling of ICT equipment. The reuse and recycling of ICT equipment are supported by relevant scientific-theoretical foundations that include various concepts, principles, and frameworks (Figure 1).

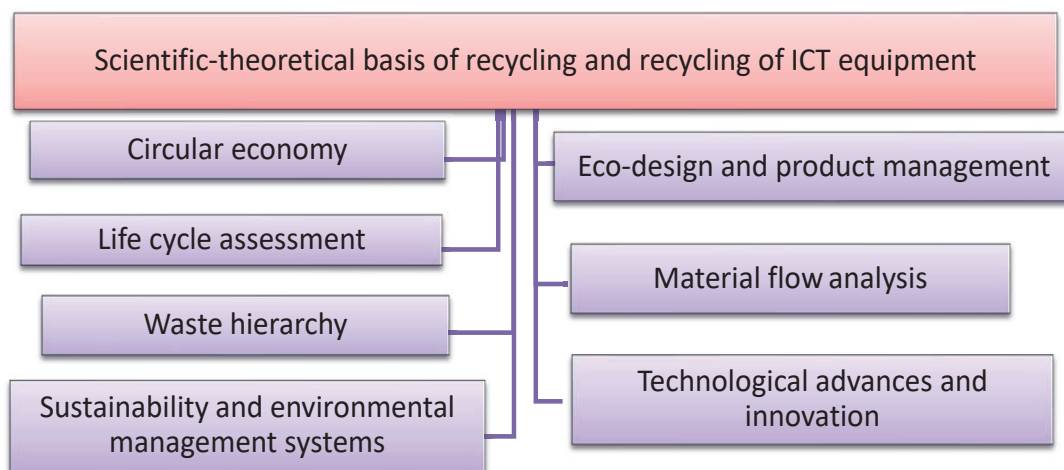


Figure 1. **Scientific-theoretical basis of recycling and recycling of ICT equipment**

First of all, the scientific-theoretical basis for the reuse and recycling of ICT equipment is based on the Circular economy. The circular economy concept is the basis for the reuse and recycling of ICT equipment. It advocates reducing waste, increasing resource efficiency, and keeping products and materials in use as long as possible. The circular

economy approach emphasizes the importance of designing products for reuse, repair, and recycling. Life cycle assessment under such conditions. Life cycle assessment is a methodology used to assess the environmental impacts of a product or system throughout its life cycle, including raw material extraction, production, use, and end of life. Life cycle assessment shows the environmental benefits of reusing and recycling ICT equipment compared to disposal [3, 5, 6].

Another key is the waste hierarchy. The waste hierarchy is a concept that prioritizes waste management strategies based on their environmental impact. It identifies a hierarchy of options with prevention as the most preferred option, followed by reuse, recycling, recovery, and disposal. Reuse and recycling of ICT equipment is considered higher in the waste hierarchy and helps to save resources. In terms of eco-design and product management, it should be noted that eco-design principles focus on designing products that minimize environmental impact throughout their life cycle, including ease of repair, upgrade, and disassembly for reuse and recycling [6-9].

Product stewardship refers to the responsibility of manufacturers and other stakeholders in managing the entire life cycle of a product, including the end-of-life phase. In this process, attention should be paid to material flow analysis. Thus, material flow analysis is a method used to measure and analyze the amount of flow of materials and products within a system. It helps identify opportunities for resource efficiency, waste reduction, and establishing effective recycling and reuse systems for ICT equipment.

Another important factor enabling efficient and effective reuse and recycling of ICT equipment is technological advances and innovations [8-11]. Innovations in data erasure and destruction, repair processes, and recycling technologies contribute to the scientific basis for the sustainable management of ICT equipment. At the same time, attention should be paid to the development of Sustainability and Environmental Management Systems in this process. Principles and frameworks of sustainability and environmental management systems such as ISO 14001 guide organizations in integrating environmental considerations into their operations. These systems provide a framework for implementing good practices for the reuse and recycling of ICT equipment.

As researchers and practitioners continually contribute to the understanding of environmental impacts, technological advances, and policy frameworks, the scientific basis for the reuse and recycling of ICT equipment continues to evolve. It provides the basis for developing strategies, policies, and best practices that support the continuous management of ICT equipment throughout its life cycle.

Normative and legal bases of ICT equipment reuse and processing. Some authoritative sources on the legal basis of recycling and recycling of ICT equipment should be cited: 1) United Nations University Institute for Advanced Research on Sustainability and related projects. The E-Waste Challenge initiative publishes research and reports, including the legal framework for e-waste management. Their website can be accessed to explore publications on the reuse and recycling of ICT equipment. 2) The United Nations Environment Program prepares reports and guidelines on e-waste management, including legal aspects. Their report «Legal Aspects of E-Waste Management» contains a wealth of information on international and national legal frameworks for the reuse and recycling of ICT equipment. 3) The Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal is an international agreement that provides for the management of hazardous and electronic waste. The Convention's website provides access to a variety of resources, including publications and technical guidance on the legal framework for e-waste management. 4) The European Union

has implemented directives and regulations governing e-waste management, including the Waste Electrical and Electronic Equipment Directive. The official website of the European Commission provides access to legislative documents, reports, and guidelines on e-waste management within the European Union. 5) Academic Journals. Several academic journals in environmental law, waste management, and sustainability frequently publish research articles on the legal basis of ICT equipment reuse and recycling. Some relevant journals include «The Journal of Environmental Law,» «Journal of Cleaner Production,» and «Resources, Conservation and Recycling,» etc. can be shown. Articles in those journals can be searched using academic databases such as Scopus or Google Scholar.

Aspects of second-hand market formation characteristics and impact on increasing ICT application efficiency. It is worth paying attention to some theses about the features of the second-hand market formation and its impact on increasing the efficiency of ICT applications (Figure 2).

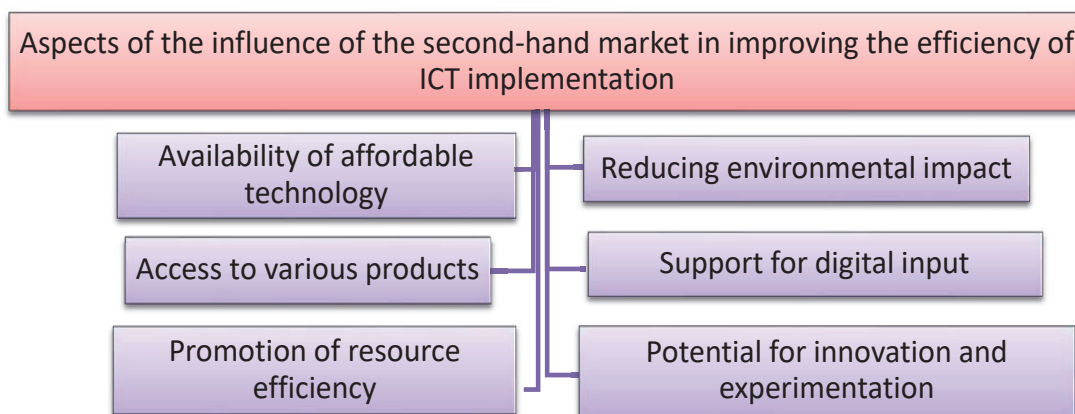


Figure 2. **Aspects of the impact of the second-hand market in improving the efficiency of ICT implementation**

One of the main features of the second-hand market is the availability of affordable technology. As ICT equipment develops rapidly, new models are constantly introduced to the market. This leads to a higher turnover of devices, making it possible to obtain previous-generation technologies at lower prices on the second-hand market. This affordability factor gives individuals and businesses access to ICT tools and technologies that may otherwise be financially out of reach.

The second-hand market contributes to reducing the environmental impact by extending the useful life of ICT equipment. Instead of discarding devices prematurely, the market allows these products to be reused and repurposed. This reduces the need for new manufacturing, thereby conserving resources and minimizing e-waste. Longer use of ICT equipment through the second-hand market is in line with the principles of circular economy and sustainable consumption.

The second-hand market offers a wide range of ICT products from different manufacturers, models, and generations. This variety allows individuals and businesses to choose from a variety of devices that suit their specific needs and preferences. In addition, it allows experimentation with different technologies and provides opportunities for innovation and creative applications.

The second-hand market plays an important role in promoting digital inclusion by making ICT devices more accessible to individuals with limited financial resources.

This is particularly important in terms of bridging the digital divide and ensuring equal opportunities for education, employment, and social participation. Access to affordable ICT equipment enables individuals and communities to connect, learn and contribute to the digital economy [10, 11].

The second-hand market contributes to resource efficiency by extending the life of ICT equipment. Instead of discarding the devices prematurely, they are given a second life, the need for new products is reduced and the removal of raw materials is minimized. This is in line with the principles of a circular economy where resources are optimized, waste is minimized and the value of products is maximized through reuse and recycling.

The second-hand market provides opportunities for innovation and experimentation with ICT applications. Individuals and businesses can purchase older model devices at a lower cost, allowing them to explore new technologies, develop innovative solutions, and test different software applications. It fosters a culture of creativity and facilitates the development of new ICT applications that can improve efficiency and productivity.

The essence of the digital enterprise ICT equipment reuse and recycling market. Second-hand experiences or reuse is a relatively broad concept. This means extending the useful life (Index of second-hand. The Kijiji Second-Hand Economy Index Report).

The second-hand economy is the lifetime of products by ensuring that they are reused by other people. This can take a number of different forms: donations, second-hand purchases, exchanges, free sharing, paid sharing, rentals, or loans. The growth of the ICT equipment reuse and recycling market is one of the issues of importance in recent years. As technology advances rapidly, consumers and businesses alike are looking for more affordable options and environmentally friendly alternatives. The second-hand ICT market plays an important role in meeting these demands by providing a platform for the sale and purchase of pre-owned ICT devices. For this purpose, the characteristics and principles underlying the formation of the second-hand ICT equipment market are investigated [3, 5].

In the era of rapid technological progress, the proliferation of ICT equipment is becoming more and more common. However, this rapid pace of technological innovation has resulted in a significant challenge – the proper disposal and management of e-waste. To solve this problem, the concept of recycling ICT equipment has emerged as a key component of the circular economy. In the context of the circular economy, it examines the characteristics and principles that give rise to the formation of ICT equipment recycling [11, 12]. As technology continues to advance rapidly, the disposal and management of ICT equipment is becoming increasingly important. With the ever-increasing use of smartphones, computers, tablets, and other electronic devices, proper recycling of ICT equipment has become essential to promote environmental sustainability.

The global regulatory environment for e-waste is rather weak. Currently, only 78 out of 193 countries (40% of countries) are covered by an e-waste policy, legislation, or regulation. By adopting the Connect 2030 Agenda, ITU Member States have set a global ITU e-waste target of increasing the global e-waste recycling rate to 30% and the percentage of countries with e-waste legislation to 50% by 2023. They have also committed to reducing unnecessary e-waste by 50% (Creating a circular economy for ICT equipment. <https://www.itu.int/en/mediacentre/backgrounders/Pages/e-waste.aspx>).

The second-hand market for ICT products has emerged as an important sector within the wider technology industry. This market covers a wide range of used ICT equipment including computers, smartphones, and other electronic devices. The second-hand market can be broadly defined as the acquisition or intentional disposal of ICT goods: used or

new; the original condition and function have been preserved; those who have one or more previous owners; transfer of ownership, use, or rental only. In general, the structural elements of the second-hand economy include 1) Personal purchases, 2) Rentals, 3) Online sales, 4) Exchanges, 5) Donations, etc. includes. The steps for recycling ICT equipment can be given as in Figure 3.

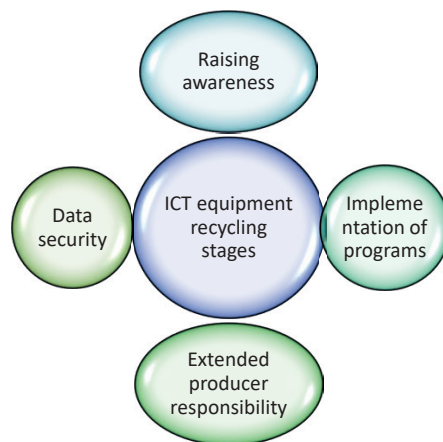


Figure 3. Stages of ICT equipment recycling

Educating individuals and organizations about the importance of recycling ICT equipment is critical. Awareness campaigns provide information about recycling facilities and programs and demonstrate the environmental benefits of disposal. Collection points or recycling centers are established where individuals and businesses can dispose of old or obsolete ICT equipment. Collaborated with local authorities, e-retailers, and manufacturers to provide convenient access to recycling options. Manufacturers should be encouraged to be responsible for the life cycle of their products, including recycling and proper disposal of ICT equipment. Extended producer responsibility programs can encourage manufacturers to design devices with recycling in mind and facilitate e-waste management. Ensure that any sensitive information is securely erased or destroyed before recycling ICT equipment. It protects personal and confidential information from unauthorized access.

Conclusion. In the era of the formation of the Knowledge Society and Digital innovation economy, the recycling and use of ICT equipment are very important for building a sustainable future for enterprises operating in the scientific and technological environment. By effectively managing the disposal of electronic devices, you can minimize the impact on the environment, save resources and reduce e-waste. Governments, organizations, and individuals play an important role in promoting and participating in ICT equipment recycling initiatives. But with concerted efforts, we can adopt a more sustainable approach to technology and contribute greatly to a greener planet.

The formation of a recycling market for ICT equipment in digital enterprises is crucial for sustainable waste management and resource conservation. However, various challenges need to be addressed to promote the growth of this market. By raising awareness, developing supportive policies, leveraging technological advances, and addressing financial and supply chain complexities, businesses can overcome these challenges and contribute significantly to the creation of an ICT equipment recycling market. Collaboration between stakeholders, including government agencies, industry associations, and research institutes, is essential to drive innovation and find effective solutions to emerging challenges in the recycling market.

The formation of a recycling and recycling market for ICT equipment within the framework of a circular economy is important for resource management and waste reduction. However, several challenges also need to be addressed to promote the growth of this market. Raising awareness, developing supportive regulatory frameworks, improving the collection, sorting, and infrastructure of reusable equipment, addressing data security issues, and ensuring economic sustainability through innovative business models are key steps to overcome these challenges. Collaboration between government authorities, industry partners, and research institutes is crucial to accelerate the transition to a thriving ICT equipment reuse and recycling market in the circular economy.

The characteristics of the formation of the second-hand market for ICT products help to increase the efficiency of ICT applications in various ways. By providing affordable technology, reducing environmental impact, offering access to diverse products, supporting digital inclusion, and promoting resource efficiency and innovation, it is possible to increase the value and lifespan of second-hand market ICT equipment. Harnessing the potential of the second-hand market will lead to more efficient use of ICT resources, bringing greater benefits to individuals, businesses, and the environment.

Information about authors

Aliyev G. Alovzat (Azerbaijan, Baku) – Doctor of economic sciences, Institute of Information Technology (Baku, Azerbaijan; e-mail: alovzat_qaraca@mail.ru)

Shahverdieva O. Roza (Azerbaijan, Baku) – Institute of Information Technology (Baku, Azerbaijan; e-mail: shahverdiyevan@gmail.com)

Abdullayev H. Sayar (Azerbaijan, Baku) – Institute of Information Technology (Baku, Azerbaijan)

References

1. The Sustainable Development Goals Report. 2020. United Nations. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/>
2. Лукашевич М. В. Развитие рынка использованных компьютерных технологий в условиях цифровой трансформации экономики [Development of the Used Computer Technology Market in the Context of Digital Transformation of the Economy]. Информационные технологии и вычислительные системы, 2021, 1(104), 71-75.
3. Nunes I. L., Maldonado I., Ferreira F.A. Understanding the Circular Economy Potential of ICT Devices: A Systematic Review. Sustainability, 2020, 12(13), 5467.
4. Журавлева О. И., Морозова Е.В. Развитие рынка вторичных ИТ-услуг: проблемы и перспективы [Development of the Second-hand IT Services Market: Problems and Prospects]. Управление экономическими системами, 2019, 1(105), 77-81.
5. Gävertsson I., Milios L., Dalhammar C. Quality labelling for re-used ICT equipment to support consumer choice in the circular economy. Journal of Consumer Policy, 2020, 43, pp.353–377. <https://doi.org/10.1007/s10603-018-9397-9>.
6. Lü F., Zhang, S., Li B., Wang R. Circular economy-based end-of-life treatment for ICT Equipment: A Literature review and research agenda. Journal of Cleaner Production, 2021, 303, 127056.
7. Zhao H., Guo S., Zhao H. Comprehensive benefit evaluation of eco-industrial parks by employing the best-worst method based on circular economy and sustainability // Journal of Environment Development and Sustainability, 2018, vol.20, issue 3, pp.1229-1253.

8. Aliyev A.G. Applied problems and directions of decision of green technologies in sustainable development of information economics. *European Journal of Sustainable Development*, 2019, 8,1, pp.264-280.
9. Ghisetti C., Montresor S. On the adoption of circular economy practices by small and medium-size enterprises (SMEs): does “financing-as-usual” still matter?. *Journal of Evolutionary Economics*, 2020, 30, pp.559–586. <https://doi.org/10.1007/s00191-019-00651-w>.
10. Мочалова Л.А. Циркулярная экономика в контексте реализации концепции устойчивого развития. *Journal of New Economy*, 2020, Т.21, №4, с.5–27. DOI:10.29141/2658-5081-2020-21-4-1.
11. Gennari F. The transition towards a circular economy. A framework for small and medium enterprises. *Journal of Management and Governance*, 2022. <https://doi.org/10.1007/s10997-022-09653-6>.
12. Prakash S., Dev, S., Soni, G. et al. Fostering the small and medium enterprise Organizational Sustainability: An Analysis for Competitive Advantage in Context to Circular Economy. *International Journal of Global Business and Competitiveness*, 2023. <https://doi.org/10.1007/s42943-023-00071-5>.

Алиев А.Г., Шахвердиева Р.О., Абдуллаев С.Х.

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЫНКА ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ИКТ-ОБОРУДОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ

Аннотация. *Статья посвящена проблемам формирования рынка переработки и использования ИКТ-оборудования в условиях циркулярной экономики цифровых предприятий. Обосновано, что развитие рынка повторного использования и переработки оборудования ИКТ на предприятиях, работающих в условиях цифровой трансформации в современную эпоху, когда формируется цифровая инновационная экономика, является одним из актуальных вопросов последних лет. Стремительное развитие современных цифровых технологий привело к значительному увеличению производства и потребления нового ИКТ-оборудования. Отмечена особая важность поддержки Целей устойчивого развития ООН в решении таких вопросов. Массовое увеличение производства и потребления оборудования ИКТ сделало необходимым формирование рынка поддержанных ИКТ. Поэтому были проанализированы научно-теоретические и нормативно-правовые основы повторного использования и переработки ИКТ-оборудования. Определены аспекты влияния рынка вторичного использования на повышение эффективности внедрения ИКТ. Объяснена сущность рынка повторного использования и переработки ИКТ-оборудования цифровых предприятий, проработаны этапы процесса переработки. Показана актуальность эффективного формирования рынка переработки и использования ИКТ-оборудования на цифровых предприятиях в условиях экономики циркулярной экономики и повышения его устойчивости посредством цифровых технологий для современной эпохи. Сделаны соответствующие предложения и рекомендации по внедрению элементов платформы Индустрии 4.0 по формированию концепции перспективного развития рынка повторного использования и переработки ИКТ-оборудования.*

Ключевые слова: *ИКТ-оборудования, цифровая трансформация, цифровая циркулярная экономика, цифровые технологии, цифровые предприятия, цели устойчивого развития, рынок переработки и повторного использования ИКТ-оборудования.*

Информация об авторах

Алиев А.Г. (Азербайджан, Баку) – доктор экономических наук, Институт информационных технологий (Азербайджан, Баку; e-mail: alovsat_qaraca@mail.ru)

Шахвердиева Р.О. (Азербайджан, Баку) – Институт информационных технологий (Азербайджан, Баку; e-mail: shahverdiyevan@gmail.com)

Абдуллаев С.Х. (Азербайджан, Баку) – Институт информационных технологий (Азербайджан, Баку)

DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY IN AZERBAIJAN

Abstract. *The development of the digital economy is a priority area for Azerbaijan, and the greatest emphasis is placed on the centralization of electronic services and the digitalization of public services. Digital transformation appears as a priority area in the social and economic strategy of the government. The characteristic features of the digital economy are the concentration of economic activity on digital platforms, the formation of personalized service models, direct interaction between producers and consumers, as well as an increase in the role of the contribution to the economic activity of individual business entities. Every day, we are witnessing numerous examples of how digital technologies contribute to the consolidation of peace, the expansion of human rights and sustainable development in the interests of society as a whole in Azerbaijan.*

Key words: *high-tech sector, export, development, balance.*

The digital revolution is changing our lives and societies at unprecedented speed and scale, creating both enormous opportunities and enormous challenges. The digital economy is generally understood as any economic activity related to the production, marketing and consumption of goods and services using digital technologies, as well as using e-commerce, the web and Internet economy.

In recent years, both the public and private sectors have taken important steps to develop information and communication technologies in Azerbaijan. The President of the State of the Republic of Azerbaijan, Mr. Ilham Aliyev, has adopted important state programs aimed at the sustainable development of the digital sector. At the moment, the private sector also offers important initiatives to develop the digital basic infrastructure in the country, and this is very commendable. One of the latest such initiatives is the “Azerbaijan Digital Hub” program, which will transform Azerbaijan into the Digital Center of the Region (Digital Hub) along with the fact that Azerbaijan is an Energy and Transport Center. By cooperating with the countries of the Caucasus, the CIS, Central and South Asia, the Middle East and adjacent regions, Baku will gain importance as a new Internet Traffic Exchange Center along with cities such as London, Frankfurt, Sofia, Istanbul, Moscow, Amsterdam and Dubai. The Digital Hub program creates conditions for attracting global digital brands (Apple, Google, Amazon, Alibaba, Facebook, Netflix, Tencent, etc.) to Azerbaijan, will lead to the introduction of various digital services in the country, as well as to the successful export of these services to neighboring regions under the “Made in Azerbaijan” brand. The program will simultaneously make it possible to introduce centralized blockchain technology in the country (data on transactions, transactions and contracts within the system, presented in cryptographic form) and the application of this platform in various fields [3]. Also, the Digital Hub program, implemented by AzerTelecom, will lead to an increase in the country’s GDP through the digitalization of the economy, including the construction of a backbone fiber-optic cable line along the bottom of the Caspian Sea (an interstate agreement has already been signed between Azerbaijan and Kazakhstan), the formation of the Digital Silk Road corridor ”between Europe and Asia, connecting the main infrastructure networks of neighboring countries in Azerbaijan. At the same time, the digitalization of Azerbaijan by the “Digital Hub” program will contribute to its participation in China’s global program - the “One Belt, One Road Initiative” project, which contributes to the transformation of Azerbaijan into a telecommunications corridor between Europe and Asia (Digital Silk Road) within the framework of the project. The implementation of

the Digital Hub program without attracting public investment will create new opportunities for the development of the country's economy, support the non-oil sector, contribute to the creation of new jobs (one new job in the digital sector leads to the creation of 3-4 new jobs in others related sectors of the economy), eliminating any "brain drain" in the field of ICT abroad, developing a variety of electronic services and guaranteeing the country's cyber security, building a digital infrastructure, and will also create an opportunity for Azerbaijan to occupy higher positions in international rankings.[2]

Visa Token Service provides the technical capability for the development of mobile contactless payments. In Azerbaijan, we are seeing a rapid growth in tokenized transactions. After jointly launching the "Pay with a mobile application with Visa" campaign with the Central Bank of Azerbaijan with the support of banks that have already launched their own mobile wallets (International Bank of Azerbaijan, Kapital Bank, Bank Respublika and VTB Bank), we saw a 264% increase in turnover when paying by mobile phones. The number of transactions increased by 189%. An important role in increasing the penetration of tokenized transactions is played by the presence of gadgets with payment functionality. Over the past year, manufacturers have begun to equip even low-cost NFC smartphones with a payment module, which suggests that the number of tokenized transactions will grow even more actively.

In addition, as part of the network modernization, the mobile operator Azercell has upgraded 250 radio base stations in Beylagan, Aghjabedi, Lerik, Gusar, Guba, Fizuli, Astara, Sheki and Yardimli since the launch of this project in early August this year. The telecom operator will deploy more than 300 new and upgrade about 1,600 existing base stations throughout Azerbaijan over the next 18 months. It is also worth noting that Azercell has already installed 11 base stations in the Lachin region and started providing mobile communication services in the villages of Zabukh, Sus and other settlements. The operator's network covers Shusha, Aghdam, Fizuli, Jabrayil, Zangilan, Gubadli and Kalbajar regions, Istisu, Hadrut, Sugovushan villages, as well as villages of Khojavend and other regions. Similar work was carried out by Bakcell and Nar operators. In addition, mobile operators have launched eSIM for the first time in Azerbaijan, as well as the possibility of remote purchase.

For the digital economy to work for the public good, it must be inclusive. New technologies, namely artificial intelligence, are inevitably associated with significant changes in the labor market, including job losses in some sectors and the creation of new opportunities in others on a massive scale. The digital economy requires a wide variety of new knowledge and skills, and significant new measures of social protection. At the same time, large investments are needed to develop education, as well as to ensure universal access to educational services throughout life.

In addition to all this, the world's largest cryptocurrency exchange Binance is ready to support the Azerbaijani Central Bank in creating mechanisms for regulating crypto assets. Thus, a meeting was held with the regulator of the financial market of Azerbaijan and issues of regulation of crypto assets in Azerbaijan were discussed. Binance sees great potential for the development of the crypto industry and blockchain technologies in the near future. The cryptosphere has a great innovative potential, as evidenced by the number of startups that are increasingly entering this field [1].

It should be noted that the main challenges facing global economic growth, discussion of such key topics as digital transformation of the economy, green economy and sustainable development, economic challenges of the post-pandemic period, post-pandemic business

transformation and an overview of the past and future of the Azerbaijani economy, as well as opportunities and priorities the use of digital technologies in the restoration and development of the economy of Karabakh.

Information about the author

Rahimov M.N. – Ph.D, associate professor, Head of Department of Foreign Languages at Mingachevir State University (e-mail: mehdi.rahimov@mdu.edu.az)

Kerimova N.E. – Lecturer at Mingachevir State University Mingachevir, Azerbaijan
Post graduate student at Khazar University (e-mail: nargiz.karimova2021@khazar.org)

References

1. Обзор основных событий ИКТ-сектора Азербайджана за 2022 год. URL: <https://e-cis.info/news/569/106239/>
2. Интервью с генеральным директором ООО “AzerTelecom» и руководителем программы «Azerbaijan Digital Hub» Фуадом Аллахвердиевым. URL: <http://interfax.az>
3. Nəbiyeva İradə. Проблемы и перспективы развития цифровой экономики. URL: <https://deliverypdf.ssrn.com>

СВЯЗЬ ИНДЕКСА ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ С БЛАГОСОСТОЯНИЕМ ГРАЖДАН: ПРИМЕР ДЛЯ ОДНОРОДНОЙ ГРУППЫ РЕГИОНОВ

Аннотация. Созданы интегральные индикаторы по транспортной инфраструктуре и уровню благосостояния (УБН). Затем построены две модели регрессии, где ИИ УБН – зависимая переменная. В комплекс факторов входили инфраструктурный индикатор, индекс оцифровки экономики и др. Полезный эффект от созданных моделей проиллюстрирован на однородной группе регионов.

Ключевые слова: модель регрессии, благосостояние населения, дорожно-транспортная инфраструктура, регионы России, ожидаемая продолжительность жизни, индекс “Цифровая Россия”.

Вопросы, изучаемые в работе, актуальны и находятся в фокусе внимания ряда региональных и федеральных органов управления. Целью работы является демонстрация того, что рост показателя оцифровки экономики – индекса “Цифровая Россия” – может способствовать возрастанию одной из возможных мер уровня благосостояния его жителей. Это выполнено для однородной группы субъектов РФ, включающей, в основном, регионы ЦФО и ПФО; а показатель уровня благосостояния создавался по методологии С.А.Айвазяна [1]. В процессе анализа, ниже использованы две модели, созданные ранее алгоритмами машинного обучения (метод регрессионного анализа панельных данных).

Для описания уровня благосостояния населения (УБН) использованы почти те же 13 показателей, что и в [2, табл.2], включая интегральный индикатор (ИИ) благоустройства жилфонда (рис. 1). Затем они, после предварительной унификации – с линейным отображением каждого на [0-10], – сворачиваются в новую переменную ИИ УБН, на основе методологии из [1].

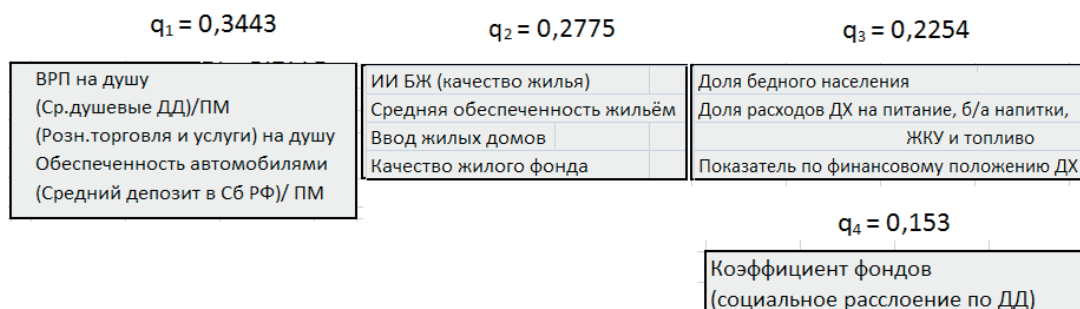


Рис. 1. Группировка всех 13-ти переменных в направлении УБН в 4 блока

Эта новая переменная лежит на [0-10], причём принимается, что по 10 баллов имеют каждая из исходных 13-ти переменных для некоторого гипотетического “идеального региона”. Указанная выше свёртка реализуется алгоритмами компонентного анализа, который используется здесь в блочном варианте. В итоге этого первого этапа, все исходные переменные оказались сгруппированы в четыре блока (см. рис. 1), один из которых включает единственную переменную x_{13} . Вверху блоков показаны их численные “веса” q_k .

Далее, на следующем этапе, для каждого наблюдения вычисляется величина ИИ УБН [1, 2]. Это по факту реализовано расчётом взвешенного расстояния, в котором использована четвёрка “блочных ИИ” и вместе с набором множителей q_k . Каждый “блочный ИИ” получался на этапе 1 по модифицированному алгоритму главных компонент. В моделях (1) и (2) величина ИИ УБН играет роль зависимой переменной – $Y^{(t)}$, т.к. ниже нами реализован другой посыл из [1]. А именно – предложение строить те или иные математические модели в подобных задачах, применяя методы эконометрики. Эти модели связывают индикатор УБН в регионе с параметрами проводимой в нём (и/или стране) социально-экономической политики, а также – с развитием институтов. Также там были предложены несколько примеров подобных моделей.

Далее в нашей работе детальнее рассматриваются 7 регионов, попавших ранее в один из кластеров дендрограммы, полученной обработкой данных со многими исходными переменными [3, с. 2085]. Для регионов на рис.2 нами получены графики вида $Y^{(t)} = f(t)$.

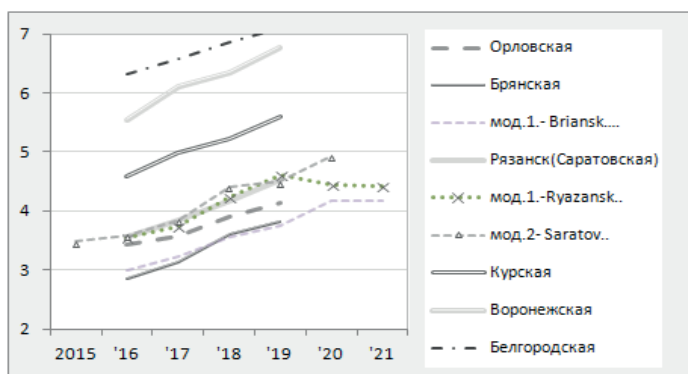


Рис. 2. Величина ИИ УБН для кластера 1 из [3]

Видно, что явный лидер по благосостоянию в эти годы – Белгородская обл. На трёх графиках здесь также показан результат применения двух моделей регрессии. По модели 1 (формула (1); см. ниже) делались прогнозы значений Y для Брянской и Рязанской обл. (т.е. ИИ УБН), а по модели 2 – для Саратовской, согласно (2). На рис. 2 оказалось, что графики Рязанской и Саратовской областей для фактических значений ИИ УБН почти сливаются и поэтому вместо двух таких графиков показан один. Также через эти модели сделаны прогнозы на 2020-21 гг. Отметим, что в каждую из них входит выбранная нами мера *оцифровки экономики* [4]. Другими словами, модели (1), (2) показывают в какой мере улучшение показателей инфраструктуры, оцифровки экономики, продолжительности жизни и т.д. может улучшить УБН в регионах ЦФО и ПФО. А модель (3) ещё и показывает, как можно улучшить сам показатель продолжительности жизни при рождении (без учёта пола ребёнка).

Для областей ЦФО в [5] была предложена модель регрессии, имеющая переменную структуру. Она связывает величину ИИ УБН в регионе за год t с комплексом факторных переменных и записывается в виде

$$Y = -7,026 + 0,3362X_1 + 0,091 \cdot X_2 + 0,1334X_3 + 0,0206X_4 + 0,1034X_5 + 0,02063X_6 - 0,5084d, \quad (1)$$

где Y (или, точнее – $Y^{(t)}$) – индикатор благосостояния граждан (ИИ УБН) за год t , в баллах из (0, 10); X_1 – интегральный индикатор транспортной инфраструктуры

(ИИ ТИ) по развитию дорожных сетей и водного транспорта (взят с лагом 2 года) из [2], в баллах из (0, 10); X_2 – уровень инновационной активности организаций (АО) с лагом $\tau = 1$, в %; X_3 – внутренние затраты на исследования и разработки в расчёте на жителя (с лагом в 2 года), тыс.руб. на чел.; X_4 – индекс “Цифровая Россия” [4], взятый с лагом $\tau = 1$; X_5 – ожидаемая продолжительность жизни при рождении граждан мужского пола, или ОПЖ(м)), с лагом в 1 год, лет жизни; X_6 – часть от душевого ВРП, созданная в году t в секторе экономики «сельское и лесное хозяйство и т.д.». Наконец, d – фиктивная (dummy) переменная, равная 1, в случае если территория региона и его экономика существенно пострадали после катастрофы на ЧАЭС.

Подправленная оценка коэффициента детерминации $R^2 = 95,1\%$, а стандартная ошибка $s = 0,306$. Средняя процентная ошибка, или ошибка аппроксимации MARE (англ.), рассчитанная по 68-ми наблюдениям ЦФО, получилась 5,4%.

Отдалённо похожая на (1) модель также была создана и для 11-ти регионов ПФО [6]. Она имеет следующий вид:

$$Y = 1,572 + 0,499 \cdot X_1 - 0,344 \cdot X_2 - 0,0573 \cdot X_3 + 0,029 \cdot X_4 + 0,297 \cdot X_5, \quad (2)$$

где Y – индикатор благосостояния граждан (ИИ УБН) для года t , измеряемый баллами из (0, 10);

X_1 – инфраструктурный ИИ ТИ, взятый с лагом в 2 года [2, 6];

X_2 – *UnEmpl* – уровень безработицы в году t , %;

X_3 – уровень дотаций для регионального бюджета (соотношение безвозмездных поступлений для региона с его ВРП, взятое с лагом $\tau = 2$ года), в %;

X_4 – индекс ЦР [4], как мера оцифровки экономики, с лагом $\tau = 1$ и баллами из (0, 100);

$X_5 = a \cdot \text{ОПЖ}^2 + b \cdot \text{ОПЖ} + c$ – трёхчлен, который находится для ОПЖ населения за год $(t - 1)$, с тремя известными числовыми коэффициентами.

Для модели (2) оказалось, что подправленное значение $R^2 = 96,2\%$, стандартная ошибка $s = 0,224$ и MARE = 3,82%. Большинство факторов для моделей (1), (2) периодически публикуются в сборниках Росстата [7, 8].

В таблице 1 приводятся численные значения ряда переменных: инфраструктурный фактор X_1 (т.е. ИИ ТИ) и близкий к нему по содержанию “индекс транспортной доступности” (ТД), ранг региона по уровню развитию науки и технологий (УРНТ) в 2014-2021гг, индекс развития цифровой экономики, значения для факторов X_2 за 2014-18гг и X_5 за 2019г. (с указанием прироста ОПЖ(м) за 2013-19гг) в модели (1), и всё аналогичное – для ОПЖ, значения фактора X_2 модели (2) с 2013 по 2019 годы. Каждые два лучших значения факторов, благоприятных для роста значений Y , выделены здесь жирным шрифтом (в нашем варианте выбора регионов).

Таблица 1. Значения переменных, связанных с объясняющими факторами моделей (1), (2) в семи регионах

Область	X_1	ТД	Место по УРНТ	Ранг (ЦР)	Инновационная АО, %	ОПЖ(м)	$d(Tm)$	ОПЖ	$d(T)$	<i>UnEmpl</i>
Белгородская	5,80	0,35	38- 32- 29 .. 24-21	10 - 16 - 13	11,5 – 12,7- 14,1- 14,8- 18,2	69,3	2,44	74,21	1,96	4,0 → 3,9
Воронежская	5,17	0,45	14- 15- 16 .. 13-14	14 - 15 - 20	10,3 - 11- 11- 11,8- 17,1	68,2	3,39	73,63	2,81	4,7 → 3,6
Курская	5,37	0,4	35- 35- 33 .. 33-38	18 - 22 - 25	9,9 - 7,3- 6,5- 5- 8,9	66,67	2,4	72,27	2,13	4,6 → 4

Область	X_1	ТД	Место по УРНТ	Ранг (ЦР)	Инновационная АО, %	ОПЖ(м)	$d(T_m)$	ОПЖ	$d(T)$	<i>UnEmpl</i>
Рязанская	5,47	0,57	26- 25- 25 .. 25-25	60 - 45 - 45	13,1 - 12,7 - 12,3-12- 16,4	67,66	2,69	73,2	2,46	4,7 → 3,9
Саратовская		0,38	.. 31-31	61 - 48 - 49	6,8- 6,3- 6,2- 4,8-11,2	67,95	2,94	73,07	2,4	5,2 → 4,3
Брянская	5,23	0,42	51- 46- 44 .. 46-50	76 - 69 - 66	8,2- 7,7- 6,8- 6,2-8,2	66,55	3,23	72,31	2,56	5,2 → 3,8
Орловская	4,97	0,44	59- 65- 65 .. 53-61	78 - 70 - 70	8,4- 9,6- 7,4- 6,8-8,6	67,1	2,74	72,56	2,34	5,8 → 5,3

Источники: колонка 1 [2, 6]; колонка 2 – [9]; 3 – [10-13]; 4 – [4]; 5,....,10 – [7, 8].

Также серым фоном помечена шапка колонки 4, содержащая место региона по оцифровке его экономики в 2017-18гг. Три региона, графики которых проходят вверху этого рисунка и данные которых показаны вверху таблицы 1, имеют здесь наиболее высокие значения Y (они имеют высокие значения также и среди всех 85 регионов). Из таблицы 1 видно, что данные у двух регионов в её верхних строках часто были среди лучших. В них хорошо развита инфраструктура, они имеют лучший ранг по УРНТ в 2018-19 гг. и лучшее развитие цифровой экономики из всех 7-ми регионов. Их организации, наряду с некоторыми другими (из Рязанской области), оказались наиболее активными в плане инноваций. Здесь самые лучшие значения показателей ОПЖ и ОПЖ(м), а в Воронежской области эти два фактора ещё и выросли лучше, чем у прочих шести регионов. Перечисленное приводит к тому, что динамика роста величины ИИ УБН в последней области – наилучшая (она имеет на рис. 2 график блеклого цвета).

Анализировать причины роста или спада ОПЖ всего населения в почти половине регионов страны, помогает ещё одна модель из [14, 15], построенная в итоге по панельным данным с 84-ю наблюдениями для регионов Поволжья. Это модель сквозной множественной регрессии с переменной структурой и лаговыми значениями для ряда факторов:

$$Y = 78,24 + 3,806 \cdot \ln(X_1) - 0,00124 \cdot X_2 - 44,2 \cdot X_3 + 0,1 \cdot X_4 - 0,9964 \cdot \ln(X_5) - 0,105 \cdot X_6 + 0,07 \cdot X_7 + 0,064 \cdot X_8 - 0,62 \cdot d_1 - 0,906 \cdot d_2, \quad (3)$$

где Y – ОПЖ всего населения, лет жизни, за год t ; $X_1 = med(ДД)/ПМ$ – соотношение медианных среднедушевых денежных доходов(ДД, руб. в месяц) и прожиточного минимума; $X_2 = Alcohol$ – распространённость лиц среди населения, страдающих от алкоголизма и алкогольных психозов; $X_3 = Gini$ – коэффициент Джини (мера социального расслоения по ДД);

$X_4 = Doctors$ – обеспеченность населения региона, врачами всех специальностей; $X_5 = Bad Water$ – доля жителей региона, потребляющих небезопасную воду из сетей водоснабжения; $X_6 = Tobacco$ – интенсивность курения сигарет взрослыми курильщиками (ежесуточно); $X_7 = Educat$ – доля занятых в регионе с высшим специальным образованием; $X_8 = Urban$ – доля городских жителей региона; d_1 – dummy переменная, равная 1, если в регионе наблюдается повышенный уровень техногенных загрязнений (радиация и т.д.), d_2 – тоже, но при более высоком уровне загрязнений.

Она была опубликована в [15], а её работа на 4-х конкретных регионах наглядно показана на рис. 4 в сообщении [6].

Итак, выше кратко были описаны три модели машинного обучения (множественной регрессии). Две из них применялись для прогнозирования индикатора УБН. Они устанавливают связь этого индикатора с комплексом факторов, который включает показатель развития цифровой экономики, инфраструктурную переменную, ОПЖ и т.д. Применение этих моделей проиллюстрировано на небольшой однородной группе регионов. Модели могут оказаться полезными при планировании конкретных мероприятий в обоснованной региональной политике в ряде российских регионов, а также при разработке стратегии их развития. Также их можно использовать при имитационном моделировании в регионах страны.

Библиографический список

1. Айвазян С.А. Анализ качества и образа жизни населения: монография. М.: Наука, 2012. 432 с.
2. Степанов В.С. Индикатор развития дорожно-транспортной инфраструктуры в регионах и его применение для оценки уровня благосостояния // Пространственный анализ социально-экономических систем: история и современность: сб. статей II Гранберговской конф., г. Новосибирск, 2021 год. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2022. С. 432–445. DOI: 10.53954/9785604607893_432
3. Меркулова Е.Ю., Спиридонов С.П., Меньщикова В.И. Индикаторы оценки качества жизни населения регионов России // Экономический анализ: теория и практика. 2018. Т. 17. № 11(482). С. 2066–2090. DOI: 10.24891/ea.17.11.2066
4. Индекс “Цифровая Россия” от Школы “Сколково”. URL: <https://www.skolkovo.ru/researches/indeks-cifrovaya-grossiya/> (дата обращения 16.06.2023).
5. Степанов В.С., Бобков В.Н., Шамаева Е.Ф., Одинцова Е.В. Построение модели, связывающей индикатор уровня жизни населения с комплексом показателей социально-экономической политики в регионах России // Уровень жизни населения регионов России. 2022. Т. 18. № 4. С. 450–465. DOI: 10.19181/lsprr.2022.18.4.3
6. Степанов В.С. Эконометрическая модель для оценки агрегированной переменной по благосостоянию в регионах Поволжья // Проблемы экономического роста и устойчивого развития территорий: сб. статей VIII Межд. конф., г. Вологда, 2023 год / Интернет-Форум. Секция 1. Вологда: Вологодский НЦ РАН, 2023. (принята в печать). URL: <http://econproblem.volnc.ru> (дата обращения 16.06.2023).
7. Регионы России. Социально-экономические показатели. Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения 16.06.2023).
8. Здравоохранение в РФ: стат. сборн. / Приложение. Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13218> (дата обращения 16.06.2023).
9. Лавриненко П.А., Ромашина А.А., Степанов П.С., Чистяков П.А. Транспортная доступность как индикатор развития региона // Проблемы прогнозирования. 2019. № 6 (177). С. 136–146. EDN ECPMCF
10. Рейтинг регионов по научно-технологическому развитию – итоги 2021 года / РИА Рейтинг, 24.10.2022. URL: <https://riarating.ru/infografika/20221024/630231634.html> (дата обращения 16.06.2023).
11. Степанов В.С. Моделирование ожидаемой продолжительности жизни населения из регионов ПФО / 65-я научная конфер. МФТИ: сб. тезисов, 2023 год. М.: МФТИ, 2023, / Материалы. “Прикладная математика и информатика”. С. 146-148. URL: <https://conf.mipt.ru> (дата обращения: 10.06.2023).

12. Степанов В.С. Эконометрическая модель для средней продолжительности жизни в регионах ПФО // Евразийская научн. конф. по фундамент. и прикладным проблемам управления устойчивым развитием в системе «природа – общество – человек»: сб. трудов / Научно-практическая сессия. М.: Госуниверситет управления, ЦПУРИГО, 2023. URL: <https://ur.guu.ru> (дата обращения 16.06.2023)

Информация об авторе

Степанов Владимир Сергеевич (Россия, Москва) – старший научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центральный экономико-математический институт Российской академии наук (Россия, 117418, г. Москва, Нахимовский просп., 47, vladstep0355@gmail.com, stepanov@cemi.rssi.ru)

Stepanov V.S.

THE RELATIONSHIP OF THE DIGITAL ECONOMY INDEX WITH THE POPULATION WELL-BEING: EXAMPLE WITH CLUSTER OF RUSSIA'S REGIONS

Abstract. *Integrated indicators for transport infrastructure and the level of well-being (LW) had been created. Then two regression models are constructed, where the LW-indicator is a dependent variable. The complex of factors included the infrastructure indicator, the index of economy digitization, etc. The useful effect of the created models is illustrated on a homogeneous group with Russia's regions.*

Key words: *regression model, population welfare, road transport infrastructure, regions of Russia, life expectancy, "Digital Russia" index.*

Information about the author

Stepanov V.S. (Russia, Moscow) – Senior researcher, The Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences (47, Nakhimovskii Ave., Moscow, Russian Federation, 117418, vladstep0355@gmail.com, stepanov@cemi.rssi.ru)

References

1. Aivazian S.A. Quality of life and living standards analysis. Berlin: De Gruyter, 2016. DOI: 10.1515/9783110316254
2. Stepanov V.S. Indicator of the development of the road transport infrastructure in Russia's regions and its application to estimate welfare of the population / Spatial analysis of socio-economic systems: history and modernity: collection of articles of the 2nd conference in acad. Granberg honor. Novosibirsk, 2021/ Novosibirsk IEOPP of the Siberian Department of RAS, pp. 432–445. DOI: 10.53954/9785604607893_432
3. Merkulova E.Yu., Spiridonov S.P., Men'shchikova V.I. Indicators for evaluating the living standards in Russian regions. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2018, vol. 17, no. 11 (482), pp. 2066–2090. DOI: 10.24891/ea.17.11.2066
4. The "Digital Russia Index. URL: <https://www.skolkovo.ru/researches/indeks-cifrovaya-rossiya/> (date accessed 16.06.2023)
5. Stepanov V.S., Bobkov V.N., Shamaeva E.F., Odintsova E.V. Building a model linking the indicator of the standard of living of the population with a set of indicators of socio-economic policy in the Russia's Regions. *Living Standards of the Population in the Regions of Russia*, 2022, vol. 18, no. 4, pp. 450–465. DOI: 10.19181/lsprr.2022.18.4.3

6. Stepanov V.S. An econometric model for estimating an aggregated welfare variable in the Volga river Russia's Regions / Problems of economic growth and sustainable development of territories: collection of articles of the 8th conference / Web-Forum. Sect.1. Volodga, 2023. URL: <http://econproblem.volnc.ru> (date accessed 16.06.2023)
7. Regions of Russia. Socio-economic indicators. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204/> (date accessed 16.06.2023)
8. Healthcare in Russia. Appendix to the collection. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13218> (date accessed 16.06.2023)
9. Lavrinenko P.A., Romashina A.A., Stepanov P.S., Chistyakov P.A. Transport accessibility as an indicator of regional development. Studies on Russian Economic Development, 2019, vol. 30, no. 6, pp. 694-701. EDN ECPMCF
10. Rating of regions on scientific and technological development - Results of 2021 / Agency "Rating", 24.10.2022. URL: <https://riarating.ru/infografika/20221024/630231634.html> (date accessed 16.06.2023)
11. Stepanov V.S. Modeling of life expectancy of the population from the Regions by the Volga Federal District / The 65th conf. of MIPT: collection of articles, 2023. vol. "Applied Mathematics and Informatics". pp. 146-148. URL: <https://conf.mipt.ru> (date accessed 10.06.2023).
12. Stepanov V.S. Econometric model for life expectancy in the regions by the Volga Federal District // Eurasian Scientific Conf. on Fundamental and Applied Problems of Sustainable Development Management in the "Nature – Society –Man" system / Section of regional problems of development management. M.: State University of Management, 2023. URL: <https://ur.guu.ru> (date accessed 16.06.2023).

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОСИСТЕМЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация. *Значение устойчивого развития пересматривается, но не теряет своей актуальности. Приоритеты устойчивого развития особенно важны для металлургических предприятий в условиях построения экосистем. Обосновывается необходимость выделения технологической составляющей для достижения устойчивого развития.*

Ключевые слова: *экосистема металлургического предприятия, устойчивое развитие, промышленное предприятие, цифровизация, экосистемный подход.*

С учетом долгосрочных тенденций важнейшим национальным интересом РФ становится устойчивое развитие российской экономики на новой технологической основе. Значение технологического развития повышается. Это отражается в государственной политике, науке и самих промышленных предприятиях. В частности, новая роль технологий была зафиксирована в цели Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2024 года и на период до 2035 года, состоящей в формировании в Российской Федерации промышленного сектора с высоким экспортным потенциалом, способного конкурировать в глобальном масштабе, обеспечивающего достижение национальных целей развития: повышение уровня технологического развития, ускоренное внедрение цифровых технологий в промышленности, рост производительности труда на средних и крупных предприятиях темпами не ниже 5% в год. Основными задачами данной Стратегии является повышение уровня технологического развития и ускоренное внедрение цифровых технологий в промышленности, что обеспечивает рост производительности труда и объема экспорта конкурентоспособной промышленной продукции в размере 205 млрд долл. в год, в том числе продукции машиностроения в размере 60 млрд долл. в год.

В трудах исследователей устойчивость рассматривается как возможность соответствия отраслевой и технологической структуры меняющимся условиям [10]. Данный подход определяет влияние отраслевой структуры экономики, в т.ч. значимость промышленного и научно-технологического сектора, структуру занятости в промышленности и роль инноваций и нововведений. Причем на устойчивость экосистемы металлургического предприятия оказывают влияние даже такие положительные тенденции, как развитие «зеленой экономики» и возобновляемых источников энергии; внедрение новых технологий и Индустрии 4.0., что требует переосмысления подходов к пониманию всего понятия устойчивого развития экосистемы металлургического предприятия, так и его составляющих. Уровень устойчивости находится в зависимости от экологической ситуации и технологического развития в мире, выдвигаемых приоритетов устойчивого развития на глобальном уровне, включая Цели тысячелетия, и международных институтов развития и применяемых ими инструментов и механизмов регулирования.

Научное мнение также отражает изменение подхода к технологической компоненте. Так, в экспертном докладе «Новые контуры промышленной политики» [5] было отмечено, что в условиях жестких внешних ограничений «в промышленной политике произойдет пересмотр ее целей в сторону вопросов технологических изме-

нений и устойчивого развития, продолжится трансформация традиционного подхода к ней под влиянием распространения сквозных технологий Индустрии 4.0, а на первое место выйдут вопросы устойчивости экономики, быстрого формирования недостающих технологических и управленческих компетенций». Для этого необходимо обеспечить прорывное развитие российской научно-технологической базы для обеспечения конкурентоспособности.

В этом случае экосистема может представлять собой механизм сотрудничества в системе, в которой экономические агенты находятся во взаимозависимых отношениях друг с другом. Причем, если ранее она строилась преимущественно как система взаимосвязанных организаций, то в настоящий момент речь все более идет о дополненных технологиях, в первую очередь, цифровых или на их базе. Исследователями Jacobides M., Cennamo C. и Gawer A. экосистема рассматривается как совокупность создаваемых и используемых в данном секторе экономики технологий [9]. Отмечается особая роль в этих процессах информации, которая уже стала общедоступной и цифровых технологий. Так, Альтман и Тушман видят в экосистемах основу цифровой экономики [6]. Omar Valdez-de-Leon также считает, что процесс цифровизации приведет к возникновению цифровой экосистемы [11]. Цифровая экосистема – это коэволюционирующие организации с различными интересами, зависимые друг от друга в вопросах эффективности [8]. Благодаря обмену информацией обеспечивается более высокая компетентность, скорость принятия решений в быстро меняющихся условиях [7].

Металлургическая отрасль – одна из значимых для экономики России, уровень устойчивости ее предприятий определяет управление развитием на отраслевом, региональном и национальном уровнях. Необходимостью решения следующих проблем актуализирует важность устойчивого развития предприятий металлургической промышленности в условиях построения экосистем:

- модернизация основных фондов промышленных предприятий [3] (возраст производственных мощностей хотя и в целом снижался, но в отдельных видах деятельности продолжал оставаться на критическом уровне: производство нефтепродуктов – 19 лет, металлургическое производство и металлоизделия – 17 лет, производство кожи и изделий – 17 лет [1]);

- проблемы с цифровизацией промышленности: сохраняется существенная дифференциация информационных технологий на промышленных предприятиях. Есть как отстающие предприятия, так и передовые. Например, элементы промышленного интернета вещей используются такими компаниями как ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат», ПАО «Северсталь» и другими [2].

Интерес представляют различные подходы к оценке устойчивого развития промышленных предприятий, в том числе в металлургии. Так журнал «Эксперт» составляет рейтинг устойчивого развития крупных российских компаний. Одной из 5 составляющих является «социальная политика и персонал» [4]. Это позволяет сравнить значения этой составляющей устойчивости по различным отраслям. В топ-3 по устойчивости социальной политики и персонала из крупных российских компаний вошли Магнитогорский металлургический комбинат (77,3%), Группа ВТБ (77,1%), Сибирская угольная энергетическая компания (75,5%). Последние 3 места из 100, включенных в рейтинг, заняли компании ТС «Командор» (37,2%), «Вертолеты России» (36,7%) и «Мечел» (34,6%). Видно, что устойчивость металлургических компаний существенно различается.

Наиболее активные условия для формирования экосистем складываются на основе цифровых предпосылок. Основное проявление экосистемы в этом случае пока складывается в более тесном технологическом взаимодействии между крупнейшей промышленной компанией (инициатором экосистемы) и ее поставщиками (участниками экосистемы), как правило, менее известными и не такими крупными. В современных условиях устойчивое развитие может достигаться, в том числе за счет цифровизации деятельности экосистемы металлургического предприятия, предполагающей внедрение цифровых технологий и реализацию потенциала цифровых решений. Например, использование искусственного интеллекта, больших баз данных и цифровых двойников позволяет снизить издержки современной разработки высокотехнологичной продукции и требует формирования и развития соответствующих навыков и компетенций сотрудников.

Таким образом, экосистемный подход согласуется с концепцией устойчивого развития, предполагающей взаимосвязь между потреблением ресурсов, научно-технологическим и человеческим потенциалом. Развитие экосистемы металлургического предприятия вызвано объективной необходимостью повышения устойчивости и продуктивности промышленных предприятий за счет взаимодополняемости различных ресурсов и механизмов сотрудничества в условиях повышения нестабильности и неопределенности глобальных процессов, развития «зеленой экономики» и возобновляемых источников энергии, важнейших технологических трендов и Индустрии 4.0. Вызовом становится необходимость обеспечения устойчивого развития реального сектора экономики, создание высокотехнологичных производств, новых отраслей экономики, рынков товаров и услуг на основе перспективных высоких технологий.

Библиографический список

1. Анализ важнейших структурных характеристик производственных мощностей обрабатывающей промышленности России. М.: Центр стратегических разработок, 2017. 188 с. URL: <https://www.csr.ru/upload/iblock/f37/f372bf13f0289cdbaa86071ac4451408.pdf> (дата обращения: 22.11.2021).
2. Исследование IIoT 2017. URL: <https://raec.ru/upload/files/iiot1712.pdf> (дата обращения: 22.11.2022).
3. Рынок технологий «интернета вещей» в России – 2017. URL: <http://survey.iksconsulting.ru/page1518756.html> (дата обращения: 22.11.2022).
4. Страна рискованного развития. URL: <https://expert.ru/expert/2020/50/strana-riskovannogo-razvitiya/> (дата обращения: 21.04.2023).
5. Эксперты НИУ ВШЭ представили доклад о тенденциях в промышленной политике // Журнал стратегия. 2022. URL: <https://strategyjournal.ru/gosudarstvo/eksperty-niu-vshe-predstavili-doklad-o-tendentsiyah-v-promyshlennoj-politike/> (дата обращения 19.06.2023).
6. Altman E.J., Tushman M.L. Platforms, Open/User Innovation, and Ecosystems: a Strategic Leadership Perspective. *Entrepreneurship, Innovation, and Platforms*. Bingley: Emerald Group Publishing LTD, 2017, vol. 37, pp. 177-207.
7. Fabregues A., Madrenas-Ciurana J., Sierra C., Debenham J. Supplier performance in a Digital Ecosystem. In 3rd IEEE International Conference «Digital Ecosystems and Technologies». 2009. DOI: 10.1109/DEST.2009.5276775.

8. Ivanova I., Sceulovs D. Identifying elements of the digital economy ecosystem. *Journal of Business Management*, 2018, vol. 16, pp. 5-15.
9. Jacobides M., Cennamo C., Gawer A. Towards a Theory of Ecosystems. *Strategic Management Journal*, 2018, vol. 39, no. 8, pp. 2255-2276.
10. Martin R. Recessionary shocks and regional employment: evidence on the resilience of U.K. regions. *Journal of Regional Science*, 2012, vol. 52, no. 1, pp. 109-133. DOI: 10.1111/j.1467-9787.2011.00755.x.
11. Omar Valdez-De-Leon. How to Develop a Digital Ecosystem: a Practical Framework. *Technology Innovation Management Review*, 2018, vol. 12, pp. 43-54.

Информация об авторе

Потанин В.В. (Россия, Нижний Тагил) – директор, Нижнетагильский технологический институт (филиал Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (Россия, 622031, г. Нижний Тагил, ул. Красногвардейская, д. 59, vlad.potantin.75@inbox.ru); соискатель кафедры Экономики предприятий, Уральский государственный экономический университет (Россия, 620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 62)

Potanin V.V.

TECHNOLOGICAL COMPONENT OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE ECOSYSTEM OF THE METALLURGICAL ENTERPRISE

Abstract. *The importance of sustainable development is being reviewed and remains relevant. Its priorities are important for metallurgical enterprises in terms of building ecosystems. The necessity of allocating a technological component to achieve sustainable development is substantiated.*

Key words: *ecosystem of metallurgical enterprise, sustainable development, industrial enterprise, digitalization, ecosystem approach.*

Information about the author

Potantin Vladislav Vladimirovich (Russia, Nizhny Tagil) – director, Nizhny Tagil Institute of Technology (branch of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Ural Federal University named after the first President of Russia B.N.Yeltsin» (59, Krasnogvardeyskaya str., Nizhny Tagil, Russian Federation, 622031, vlad.potantin.75@inbox.ru); Candidate of the Department of Enterprise Economics, Ural State University of Economics (Russia, 620144, Yekaterinburg, ul. 8 Marta, 62)

References

1. Analysis of the most important structural characteristics of the manufacturing capacities of the Russian manufacturing industry. M.: Tsentr strategicheskikh razrabotok, 2017. 188 p. URL: <https://www.csr.ru/upload/iblock/f37/f372bf13f0289cdbaa86071ac4451408.pdf> (date accessed 22.11.2021).
2. IIoT 2017 Study. URL: <https://raec.ru/upload/files/iiot1712.pdf> (date accessed 22.11.2022).
3. Internet of Things Technology Market in Russia – 2017. URL: <http://survey.iksconsulting.ru/page1518756.html> (date accessed 22.11.2022).
4. A country of risky development. URL: <https://expert.ru/expert/2020/50/strana-riskovannogo-razvitiya/> (date accessed 21.04.2023).

5. HSE experts presented a report on trends in industrial policy. *Journal Strategy*. 2022. URL: <https://strategyjournal.ru/gosudarstvo/eksperty-niu-vshe-predstavili-doklad-ot-tendentsiyah-v-promyshlennoj-politike/> (date accessed 19.06.2023).
6. Altman E.J., Tushman M.L. *Platforms, Open/User Innovation, and Ecosystems: a Strategic Leadership Perspective*. Entrepreneurship, Innovation, and Platforms. Bingley: Emerald Group Publishing LTD, 2017, vol. 37, pp. 177-207.
7. Fabregues A., Madrenas-Ciurana J., Sierra C., Debenham J. Supplier performance in a Digital Ecosystem. In 3rd IEEE International Conference «Digital Ecosystems and Technologies». 2009. DOI: 10.1109/DEST.2009.5276775.
8. Ivanova I., Sceulovs D. Identifying elements of the digital economy ecosystem. *Journal of Business Management*, 2018, vol. 16, pp. 5-15.
9. Jacobides M., Cennamo C., Gawer A. Towards a Theory of Ecosystems. *Strategic Management Journal*, 2018, vol. 39, no. 8, pp. 2255-2276.
10. Martin R. Recessionary shocks and regional employment: evidence on the resilience of U.K. regions. *Journal of Regional Science*, 2012, vol. 52, no. 1, pp. 109-133. DOI: 10.1111/j.1467-9787.2011.00755.x.
11. Omar Valdez-De-Leon. How to Develop a Digital Ecosystem: a Practical Framework. *Technology Innovation Management Review*, 2018, vol. 12, pp. 43-54.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ

Аннотация. Устойчивое развитие территорий России невозможно без финансовой устойчивости их бюджетов. С помощью корреляционно-регрессионного анализа статистически подтверждено влияние вложений в научные разработки и новые технологии на бюджетные доходы регионов.

Ключевые слова: устойчивое развитие территорий, региональный бюджет, бюджетный дефицит, факторы бюджетной обеспеченности регионов, регрессионная модель, эластичность.

Термин «устойчивое развитие» был введен в обиход на Первой Всемирной Конференции по защите окружающей среды и подразумевал гармоничное развитие экономики, социальной сферы и экологической среды. Устойчивое развитие территорий России – это, на наш взгляд, долговременное, экономически эффективное, постоянно прогрессирующее изменение социально-экономической жизни, которое предполагает расширенное экономическое воспроизводство и, как следствие, обеспечение занятости населения, рост уровня доходов и качества жизни. Все это невозможно без финансовой устойчивости региона, сбалансированности его бюджета.

В научной литературе финансовая устойчивость регионального бюджета определяется как «состояние, характеризующееся способностью региональных органов власти в полном объеме финансировать взятые расходные и долговые обязательства за счет собственных региональных бюджетных средств» [1, с. 129]. А. А Михайлова и Е.Н. Тимушев считают, что это такое финансовое состояние общественного сектора, когда реализация целей государства, регионов и муниципалитетов в настоящее время не ставит под сомнение достижение целей в будущем [2, с. 575]. Можно резюмировать, что финансовая устойчивость региона заключается в способности территориального образования осуществлять самостоятельную финансово-экономическую политику за счет собственных доходов в текущий момент и в будущем. Финансовая устойчивость территории не только обеспечивает стабильное ее развитие, но и снимает с государственного бюджета нагрузку, связанную с финансовой поддержкой территорий, что в условиях нарастающего бюджетного дефицита России весьма актуально.

Анализ бюджетов субъектов РФ показал, что несмотря на безвозмездные поступления финансовых средств из государственного бюджета в бюджеты субъектов, в 18% из них бюджет в 2021 г. был абсолютно дефицитным. В трех субъектах дефицит превысил 10% от величины общего годового объема доходов бюджета без поступлений из бюджетной системы РФ. В 26 субъектах РФ (31,7%) доля безвозмездных поступлений составила более 40% в объеме всех поступлений в бюджет (рисунок 1), что говорит о полной зависимости от федерального бюджета и отсутствии самостоятельности.

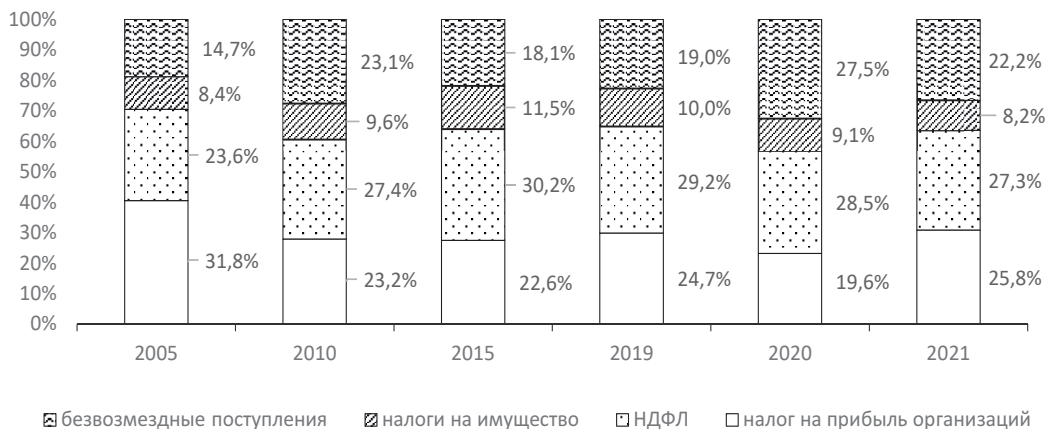


Рис. 1. Структура доходов субъектов РФ в период с 2005 по 2021 гг.

Источник: составлено автором по [3].

Доля безвозмездных поступлений в бюджетах субъектов РФ имеет высокую обратную корреляцию ($r = - 0,857$) с долей поступлений налогов на прибыль организаций. Таким образом, чем выше уровень развития экономической деятельности территории и больше налоговых поступлений от ее резидентов, тем меньше территория нуждается в финансовой поддержке из федерального бюджета (рисунок 2). Начиная с 2005 г. средняя по России доля налогов на прибыль организаций в общем объеме налоговых поступлений в бюджет сокращалась с 31,8% до 25,8% в 2021 г., а средняя доля безвозмездных поступлений в региональных бюджетах наоборот увеличивалась с 14,7% в 2005 г. до 22,2% в 2021 г. Это говорит о снижении финансовой устойчивости регионов.

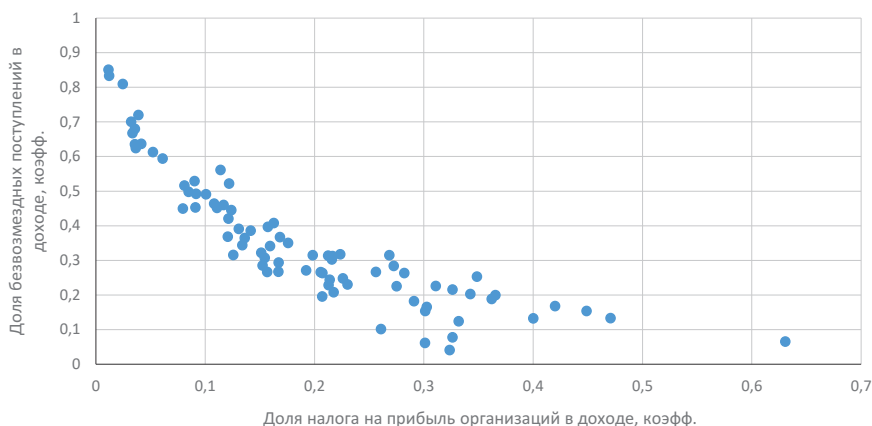


Рис. 2. Зависимость доли безвозмездных поступлений в бюджет субъекта РФ от доли собираемых налогов на прибыль организаций в общем объеме дохода, 2021 г.

Источник: составлено автором по [3].

Исследование заключалось в выявлении факторов, существенно и положительно влияющих на устойчивое экономическое развитие регионов РФ, которое тесно связано с финансовой устойчивостью территориальных бюджетов. Для эмпирической оценки использованы региональные статистические базы данных Росстата [3]. Объектом исследования выступили 82 субъекта России.

Финансовая независимость региона прежде всего связана с доходной частью бюджета. Эта точка зрения является основной в исследованиях по вопросу о финансовой устойчивости регионов [4; 5; 6; 7]. Для выявления экономических факторов, от которых зависят доходы регионального бюджета, был проведен корреляционный анализ, построена регрессионная модель, которая помогла выявить статистически значимые закономерности.

Результирующим показателем в регрессионной модели был выбран показатель величины поступлений в бюджет (*budg_income*). На базе эмпирических данных 2021 г. было проанализировано влияние отдельных показателей, отражающих результат экономической деятельности субъекта, на величину поступлений в региональный бюджет. Эти показатели являются факторами устойчивого развития территорий, имеют количественное измерение, что важно для проведения корреляционно-регрессионного анализа, и доступны на сайте Росстата. К ним относятся: валовой региональный продукт, млн. руб. (*grp*); инвестиции в основной капитал, млн. руб. (*invest_fixed*); доля малого и среднего предпринимательства в ВРП субъекта РФ, % (*per_small*); поступление налогов, сборов и иных обязательных платежей, млн. руб. (*taxes*); сальдированный финансовый результат деятельности организаций, млн. руб. (*fin_results*); индекс промышленного производства, % (*index_prod*); внутренние затраты на научные исследования и разработки, млн. руб. (*costs_research*); затраты на инновационную деятельность организаций, млн. руб. (*costs_innov*); затраты на внедрение и использование цифровых технологий, млн. руб. (*costs_digital*). Включение в факторный комплекс показателей, связанных с инновационной деятельностью и цифровыми технологиями продиктовано ускорением научно-технического прогресса в современном мире, что отмечается многими исследователями. Так в своей статье Е.М. Бухвальд и А.В. Кольчугина делают вывод, что «в условиях перехода к инновационной модели развития доминирующее значение приобретает проблема дифференциации регионов по уровню инновационности их экономики» [8, с. 636].

Взаимосвязь доходов бюджета с вышеперечисленными экзогенными показателями рассчитана по эмпирическим данным 2021 г. и представлена в таблице 2.

Таблица 2. Взаимосвязь доходов бюджета с экономическими показателями уровня развития региона, 2021 г.

Показатель	Теснота связи показателя с доходами бюджета субъекта РФ	Эластичность дохода по показателю
<i>grp</i>	$r^* = 0,933$	0,821
<i>invest_fixed</i>	$r = 0,918$	0,795
<i>per_small</i>	$r = - 0,053; \rho^{**} = 0,990$	3,719
<i>taxes</i>	$r = 0,976$	0,859
<i>fin_results</i>	$r = 0,927$	0,539
<i>index_prod</i>	$r = 0,381; \rho = 0,998$	2,513
<i>costs_research</i>	$r = 0,970$	0,512
<i>costs_innov</i>	$r = 0,950$	0,642
<i>costs_digital</i>	$r = 0,949$	0,300
* r – линейный коэффициент корреляции;		
** ρ – индекс корреляции, характеризующий нелинейную (степенную) взаимосвязь.		
Источник: рассчитано авторами по [3]		

Большинство рассмотренных экономических показателей имеют с величиной доходов бюджета высокую степень линейной взаимосвязи за исключением доли ма-

лого и среднего предпринимательства в ВРП субъектов и индекса промышленного производства. Но расчеты показали, что последние связаны с доходами степенной зависимостью. Доходы региональных бюджетов имеют высокую эластичность по *per_small*, т.е. развитие мелкого и среднего предпринимательства оказывает существенное влияние на наполняемость бюджета региона.

Степенная теоретическая модель зависимости дохода бюджетов от индекса промышленного производства показывает высокую эластичность по фактору *index_prod*, что свидетельствует о необходимости развития производственной сферы региона для выхода на траекторию устойчивого развития.

Среди показателей, имеющих с доходами линейную взаимосвязь, самая высокая эластичность, т.е. сила воздействия на доход, у величины налоговых и других поступлений (*taxes*), что естественно, т.к. налоги являются основным источником формирования бюджета территории. Вторым по силе влияния является величина ВРП. Этот показатель – обобщающий результат экономической деятельности региона и имеет тесную взаимосвязь со всеми другими рассматриваемыми экономическими показателями, т.к. формируется под их влиянием.

При попытке построить модель множественной регрессии столкнулись с нарушением предпосылки метода наименьших квадратов в виде мультиколлинеарности между влияющими факторами. Статистически значимой оказалась модель зависимости дохода бюджета от его ВРП (*grp*), величины безвозмездных поступлений (*grants*), объемов внутренних затрат на научные исследования и разработки (*costs_research*). Эти три фактора оказались независимыми и параметры при них несмещенные, состоятельные и эффективные. Результат оценки параметров теоретической модели, выполненных авторами представлен в таблице 3.

Таблица 3. Результаты моделирования

Переменная	Параметр	t-статистика	P-значение
<i>grp</i>	0,032787	5,340617	8,67E-07
<i>grants</i>	1,785293	10,32003	2,66E-16
<i>costs_research</i>	5,000069	13,49998	3,24E-22
Множественный R		0,986974	
Нормированный R ²		0,960803	
F		991,0542 (P < 0,05)	
Наблюдений		82	

Теоретическая модель следующая:

$$budg_income = 0,033 \times grp + 1,785 \times grants + 5,00 \times costs_research; R^2=0,96$$

Модель хорошо аппроксимирует исходные эмпирические данные ($R^2=0,96$), статистически значима на уровне $\alpha=0,05$ по критериям Фишера и Стьюдента.

Согласно данной модели, увеличение ВРП субъекта на один млн. руб. в среднем гарантирует повышение доходов бюджета на 32,8 тыс. руб. Если бы бюджеты субъектов России в 2021 г. не получили безвозмездных поступлений от государства, то это обнулило бы доходы в 32 субъектах РФ или 39% от общего числа.

Статистически подтверждается влияние вложений в научные разработки и новые технологии на бюджетные доходы регионов. В среднем каждый млн. рублей, вложенный в эту сферу, приводит в среднем к увеличению бюджетных поступлений

на 5 млн. руб. По состоянию на 2021 г. средний уровень вложений в научные разработки по субъектам составил чуть менее 1% от величины валового регионального продукта и 31% от объема безвозмездных поступлений. Это низкий уровень и необходимо принятие мер государственного стимулирования для его увеличения. Только пять регионов (Белгородская, Владимирская, Воронежская, Курская и Калужская области) вкладывают в НИОКР более 10% ВРП, а у 64 субъектов (78% от общего числа) этот показатель ниже 1%.

Опираясь на доступную статистическую информацию, можно утверждать, что в настоящее время инновационная деятельность, внедрение цифровых технологий существенно влияют на устойчивость бюджетной сферы, социально-экономическую жизнь России и ее регионов. Пока наблюдается сильная дифференциация субъектов РФ по уровню инновационного развития. Учитывая то, что вложения в научные исследования и разработки, инновационную деятельность, внедрение и использование цифровых технологий увеличивают доходную часть бюджета эти направления должны стать приоритетными при разработке программ стратегического развития регионов.

Библиографический список:

1. Журавлева Т.А. Финансовая устойчивость региона как условие обеспечения экономической безопасности (на примере Рязанской области) // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2021. №8-2. С. 127-134.
2. Михайлова А.А., Тимушев Е.Н. Бюджетная система России: насколько устойчива? // Экономический журнал Высшей школы экономики. – 2020. – Т. 24, № 4. – С. 572-597.
3. Официальный сайт Росстата. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 22.04.2023).
4. Игонина Л.Л., Кулинич В.В. Формирование доходов региональных бюджетов как фактор обеспечения финансовой самостоятельности территорий // Вестник Академии знаний. 2022. № 49(2). С. 360-368.
5. Строев П.В., Пивоварова О.В., Шеожев Х.В., Дудник А.И. Регионы с низкой финансовой устойчивостью: анализ и активизация развития // Финансовый журнал. 2023. Т. 15. № 1. С. 26–44.
6. Юрченко Т.В., Звягина Е.М. Риски потери финансовой устойчивости регионов России. Исследование методов управления финансовыми рисками. Российский и зарубежный опыт: монография / под общ. ред. В.А. Кунина; С.-Петербург. Ун-т технол. упр. и экон. – СПб.: Изд-во СПбГУТиЭ, 2017. – 212 с.: ил. - с.178-189.
7. Малкина М.Ю. Устойчивость бюджетных доходов субъектов РФ и ее источники// Экономика региона. – 2021. – Т. 17, № 4. – С. 1376-1389.
8. Бухвальд Е.М., Кольчугина А.В. Стратегия пространственного развития и приоритеты национальной безопасности Российской Федерации // Экономика региона. – 2019. – Т. 15, № 3. – С. 631-643.

Информация об авторе

Юрченко Татьяна Викторовна (Россия, Санкт-Петербург) – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры международных финансов и бухгалтерского учета, Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики (Россия, 190103, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр., д. 44а, yurcheta@mail.ru)

TECHNOLOGICAL PROGRESS AS A FACTOR OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF AREAS

Abstract. *Sustainable development of the areas of Russia is impossible without the financial stability of their budgets. The study used correlation-regression analysis. The impact of investments in scientific developments and new technologies on the budget revenues of the regions has been statistically confirmed.*

Key words: *sustainable development of areas, regional budget, budget deficit, factors of budget provision of regions, regression model, elasticity.*

Information about the author

Yurchenko Tatiana Viktorovna (Russia, St. Petersburg) – PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor at the Department of International Finance and Accounting, St. Petersburg University of Management Technologies and Economics (44A, Lermontovskiy Ave., St. Petersburg, Russian Federation, 190103, yurcheta@mail.ru)

References

1. Zhuravleva T.A. Financial stability of the region as a condition for ensuring economic security (on the example of the Ryazan region). *Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*. 2021; 8-2: 127-134. (In Russ.)
2. Mikhaylova A.A., Timushev E.N. Russia's Budgetary System: How Much Sustainable? *HSE Economic Journal*. 2020; 24(4): 572-597. (In Russ.)
3. Official website of the Federal State Statistics Service. (In Russ.) URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (accessed: 22.04.2023).
4. Igonina L.L., Kulinich V.V. Formation of regional budget revenues as a factor in ensuring the financial independence of territories. *Vestnik Akademii Znaniy [Bulletin of the Academy of Knowledge]*. 2022; 49(2): 360-368 (In Russ.).
5. Stroeв P.V., Pivovarova O.V., Sheozhev Kh.V., Dudnik A.I. (2023) Regions with Low Financial Sustainability: Analysis and Enhancement of Development. *Financial Journal*, 15 (1), 26–44 (In Russ.).
6. Yurchenko T.V., Zvyagina E.M. Statistic assessment of regional convergence in the Russian Federation *Ekonomika i upravlenie [Economics and Management]*. 2017; 3(137): 70-74 (In Russ.).
7. Malkina, M.Yu. (2021). Sustainability of Regional Budget Revenues and Its Sources. *Ekonomika regiona [Economy of regions]*, 17(4), 1376-1389 (In Russ.).
8. Bukhvald, E.M., Kolchugina, A.V. (2019). The spatial development strategy and national security priorities of the Russian Federation. *Ekonomika regiona [Economy of region]*, 15(3), 631-643 (In Russ.).

ТРАНСФОРМАЦИЯ ПОДХОДОВ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРОДУКТА С ПОЗИЦИЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В ЭКОНОМИКЕ ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА

Аннотация. В статье приводится первичный анализ необходимости изменения инструментального подхода к проектированию продукта в новой парадигме устойчивого развития. Задача трансформации служб проектирования и конструирования продукта смещается в сторону подхода «проектирование к устойчивости», целью которого становится глобальная задача снижения углеродного следа и соответствия продукта глобальным целям устойчивого развития на всем жизненном цикле продукции.

Ключевые слова: устойчивое развитие, экономика замкнутого цикла, циркулярная экономика, проектирование, управление изменениями, трансформация бизнеса.

Достижение целей устойчивого развития – это глобальный проект человечества, которому почти 55 лет. Отсчет можно начать с момента создания Римского клуба в 1968 г. С этого момента тренды глобализации и борьбы за окружающий мир нарастают с каждым годом, включая цели устойчивого развития Организации Объединенных Наций, объединяющих в себе 17 различных областей улучшений, где человечеству необходимо совершить кардинальный прорыв [1].

Проблеме методологии устойчивого развития (УР) посвящены работы многих российских и зарубежных ученых. Однако вопрос связи смены парадигмы подходов к проектированию и конструированию продукта, исходя из задачи достижения целей УР, до сих пор оставался открытым.

Прогресс достижения целей – это динамика фактических значений показателей по параметрам состояния объекта. Объекты, которые человек производит для удовлетворения потребностей, содержат в себе все следы устойчивости: от входа до утилизации, см. рис 1.

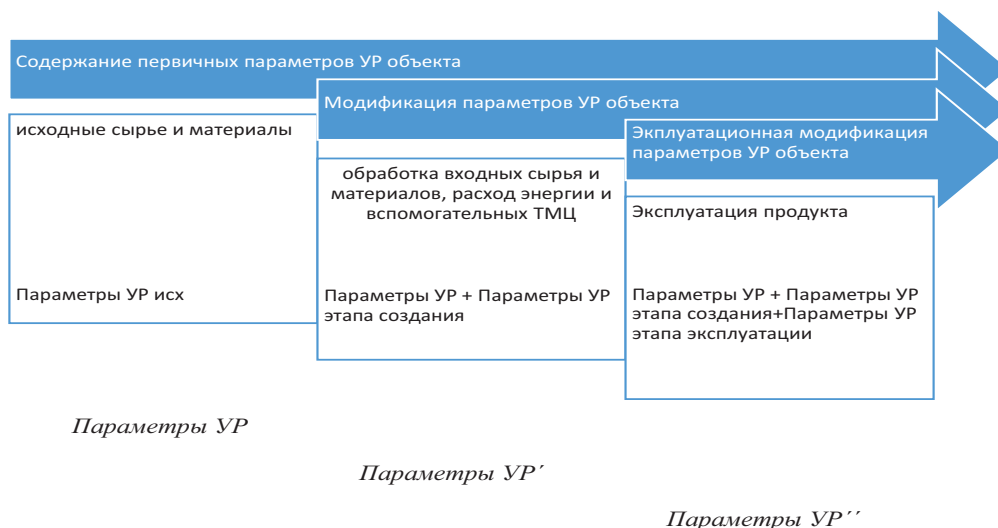


Рис. 1. Цепочка создания ценности продукта и “следы” параметров устойчивого развития.

До 4/5 выбросов в течение срока службы изделия определяются решениями, принятыми на стадии проектирования. Опираясь на методы оптимизации затрат, компании могут сделать выбор в пользу параметров устойчивого развития.

Во всех отраслях экономики, и особенно в промышленности, идет грандиозная трансформация подходов к организации производства. Движимые ужесточением правил, давлением со стороны инвесторов и изменением предпочтений клиентов, компании стремятся снизить нагрузку на свою деятельность на планете. Это стремление к устойчивому развитию требует действий по многим направлениям, включая изменения в сетях поставок, производственных процессах и бизнес-моделях. Компании также переосмысливают то, как разрабатываются, проектируются и используются их продукты, ищут способы соответствовать требованиям к производительности и качеству при одновременном использовании меньшего количества ресурсов на протяжении всего жизненного цикла производимого продукта. Тем самым компании также нацелены на соответствие задачам по выполнению целей устойчивого развития.

Два фактора выдвигают подходы к проектированию и конструированию на первое место в повестке дня устойчивого развития.

Первый – технологический: непрерывное перемещение объема совокупных выбросов в течение всего жизненного цикла изделия с фазы эксплуатации изделия на фазу его производства. Этот сдвиг отчасти обусловлен спросом пользователей на дополнительные функции и возможности, для обеспечения которых требуются специальные материалы. Это также связано с тем, что технические модификации, направленные на повышение эффективности использования, как правило, влекут за собой дополнительную технико-технологическую сложность. Например, бытовые тепловые насосы требуют больше материалов, чем газовые или масляные котлы, которые они заменяют. По сравнению со своими энергозатратными предшественниками, высокоэффективные электродвигатели могут содержать дополнительные углеродоемкие материалы, включая дополнительное количество меди и магнитов из редкоземельных материалов. Частотно-регулируемым приводам, которые используются для оптимизации управления этими усовершенствованными двигателями, требуются собственные схемы и полупроводниковые компоненты.

Самым ярким примером этого сдвига является переход от двигателей внутреннего сгорания к электрическим двигателям, изменяющим профиль выбросов легковых автомобилей в течение жизненного цикла. Исследование Fuchs, S. [2] показало, что около 20% углерода, образующегося в дизельном автомобиле, поступает в результате его производства, а 80% выбрасывается в выхлопную трубу. Аналогичный электромобиль, напротив, производит меньше выбросов на этапе эксплуатации, но требует дополнительных углеродоемких материалов в аккумуляторе. Если бы электроэнергия для автомобиля вырабатывалась из ископаемого топлива, доля производственных выбросов в течение всего срока службы возросла бы до 45%. Если бы автомобиль заряжался с использованием только возобновляемой энергии, производственные выбросы составляли бы 85% от общего объема.

По мере того, как продукты становятся более экологичными, на производство обычно приходится больше выбросов. Так, изменение выбросов CO₂ в течение жизненного цикла выглядит следующим образом (100 = выбросы дизельных двигателей внутреннего сгорания за период всего жизненного цикла изделия от производства до утилизации):

- Дизельный двигатель внутреннего сгорания: 20% выбросов приходится на этап производства, 80% – на этап эксплуатации,
- Аккумуляторный электромобиль, работающий от обычных источников питания: 40% выбросов приходится на этап производства, 55% – на этап эксплуатации,
- Аккумуляторный электромобиль, работающий с использованием возобновляемых источников энергии: 40% выбросов приходится на этап производства, 5% – на этап эксплуатации, 55% – на общее снижение выбросов.

Вторая причина повышенного внимания к устойчивости заключается в том, что этап проектирования, как правило, является наиболее эффективным с точки зрения затрат при решении проблемы ресурсоемкости будущих продуктов и услуг. Компаниям давно известно, что проектные решения определяют большую часть затрат на производство, эксплуатацию и техническое обслуживание продукта. Та же логика применима и к устойчивому развитию. Анализ компании МакКинзи показывает, что, хотя на НИОКР приходится 5% или менее от общей стоимости продукта, они влияют на 80% ресурсов, затрачиваемых на этот продукт [3].

Конструкция влияет на экологичность продукта несколькими способами. Продукты с экологичной конструкцией «с нуля» могут использовать меньше материалов или заменять первичные материалы, занимающие много места, альтернативами с меньшим воздействием на окружающую среду, переработанными или на биологической основе. Например, Швейцарская компания по производству спортивной обуви «On» разработала обувь, полностью пригодную для вторичной переработки, изготовленную из синтетических материалов на биологической основе. Вместо того, чтобы просто продавать продукт, компания предлагает потребителям такую модель: изношенная обувь будет отправлена обратно производителю для переработки, а взамен потребитель получит новую пару [4].

Проектные решения в том числе могут определять, насколько легко изделие подлежит ремонту, модернизации, повторному изготовлению или переработке по истечении срока службы.

Ведущие организации уже добились впечатляющих результатов, сосредоточив усилия и изобретательность своих научно-исследовательских проектных и конструкторских подразделений в направлении устойчивости продукта, а именно на сокращение совокупного углеродного следа на горизонте всего жизненного цикла изделия. Однако для многих научно-исследовательских подразделений ключевой задачей остается поиск способов удовлетворения новых требований к повышению устойчивости наряду с постоянной необходимостью контролировать затраты, удовлетворять новые потребности клиентов и опережать конкурентов за счет новых функций.

Управленцы отмечают, что способность управлять такой дополнительной задачей в области устойчивости продукта на жизненном цикле представляет собой новый этап в трансформации развития организаций. Некоторые компании за последние годы уже внесли существенные изменения в свой функционал. Например, традиционные методологии «проектирование и конструирование с учетом затрат» (design to cost) превратились в современный подход «проектирование и конструирование с учетом ценности» (design to value) с акцентом на экономичное предоставление наиболее важных для клиентов функций. На сегодняшний день все

больше компаний добиваются успеха в цифровизации при использовании новых инструментов и источников данных для ускорения процесса разработки продукта и улучшения его результатов.

В сквозной цепочке создания стоимости, проектные решения определяют большую часть затрат на производство, эксплуатацию и техническое обслуживание продукта. Та же логика применима и к устойчивому развитию. Именно деятельность сотрудников проектно-конструкторских подразделений стоит у истока всей цепочки добавленной стоимости для клиента, определяя технические требования к конечному изделию, конструкцию самого изделия, все параметры входящих в него узлов и агрегатов, а также технологию изготовления, испытания и правила последующей эксплуатации (рис. 2).



Рис. 2. Укрупненная цепочка создания стоимости и место научно-конструкторского и проектного звеньев предприятия в определении технико-стоимостных параметров изделия [составлено автором]

Проектирование в интересах устойчивого развития расширяет эти подходы, требуя от организаций адаптации существующих инструментов, внедрения новых и модернизации как инфраструктуры, так и возможностей служб проектирования и конструирования продуктов (рис. 3).

Для достижения этого в масштабе компании могут использовать три взаимосвязанных элемента в сфере исследований и разработок. Во-первых, как они будут переосмысливать то, как их продукты используют ресурсы, адаптируя их к меняющимся нормативным актам, внедряя принципы цикличности и используя информацию о клиентах? Во-вторых, как они будут понимать и отслеживать влияние проектных решений на выбросы и затраты для достижения своих целей в области устойчивого развития? В-третьих, как они будут способствовать правильному мышлению и возможностям для интеграции устойчивого развития в каждый продукт и каждое проектное решение?

Самые большие возможности для повышения устойчивости продукта часто возникают в результате изменений в более широкой цепочке создания стоимости продукта. Ведущие компании придерживаются целостного подхода к устойчивому развитию, изучая способы транспортировки, упаковки, обращения с продуктами и их использования, а также то, что происходит с ними в конце срока службы. Они наблюдают и анализируют совместно с клиентами, поставщиками и другими заинтересованными сторонами в цепочке создания стоимости, а затем используют полученную информацию для выработки творческих идей по улучшению.

Варианты подходы к проектированию продукта	Центральная бизнес-задача служб проектирования и конструирования
«проектирование к затратам»	Снижение производственных затрат
«проектирование к ценности»	Увеличение прибыли и увеличение продажной цены за счет повышения потребительской ценности и снижения производственных затрат
«проектирование к устойчивости»	Сокращение потребляемой энергии, ресурсов углеродного выброса в процессе создания и последующем жизненном цикле продукта Переосмысление создания ценности на основе новых форм потребления, например, совместного использования, повторного использования и ремонта

Рис. 3. Подходы к проектированию и конструированию продукта [составлено автором]

Тщательный, детализированный анализ и творческое мышление могут привести к появлению решений, обеспечивающих сочетание лучших экологических показателей, более низких затрат и большей ценности для потребителя.

Чтобы помочь сотрудникам эффективно использовать новые инструменты и процессы, компаниям потребуется инвестировать в наращивание потенциала, начиная от ознакомления с темами устойчивого развития для старших менеджеров и заканчивая углубленным обучением анализу жизненного цикла и составлению отчетов о ресурсах для проектного и инженерного персонала.

Оценить важность проектирования и конструирования для обеспечения устойчивости во всей организации помогают четыре элемента:

1. Постановка целей и управление эффективностью: включают экологические цели в стратегию, управление и системы поощрения.

2. Вспомогательные инструменты и процессы: экологическое мышление в процессах НИОКР; отслеживание воздействия влияния продукции на окружающую среду.

3. Организационная структура: создание центра передового опыта в сфере устойчивого развития для оптимизации экологической устойчивости в организации.

4. Возможности и ноу-хау: повышают компетентность управленческой команды, укрепляют партнерские отношения и обучают инженеров основам, например, экологическим методам проектирования и обезуглероживания материалов.

Наконец, организациям необходимо отслеживать прогресс в сфере обеспечения устойчивого развития и внедрять их в свои системы управления эффективностью. Это требует изменений целевых показателей и системы мотивации, приведенных в соответствие с целями устойчивого развития бизнеса в целом.

Переход к устойчивой экономике требует выпуска иной продукции, которая иначе спроектирована, изготовлена и по-другому используется. Ведущие организации уже начинают эту трансформацию, повышая свой уровень в области исследований и разработок с помощью новых навыков, процессов, инструментов и мировоззрения. Команды отечественных конструкторских бюро и лабораторий, разрабатывающие эти продукты, также должны быть настроены на ментальность устойчивого развития.

Библиографический список

1. Цели устойчивого развития ООН//<https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/> (дата обращения: 10.06.2023).

2. Fuchs S. Verfahren zur Parameterbasierten Gewichtsabschätzung Neuer Fahrzeugkonzepte: Ein Werkzeug zur Spezifikation von Effizienten Antriebstopologien für Elektrofahrzeuge. Ph.D. Thesis, Institute of Automotive Technology, Technical University of Munich, Munich. Available online: mediatum.ub.tum.de/1207264 (дата обращения: 10.06.2023).
3. Stephan Fuchs, Stephan Mohr, Malin Orebäck, and Jan Rys. Product sustainability: Back to the drawing board <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/product-sustainability-back-to-the-drawing-board> (дата обращения: 10.06.2023).
4. On Sustainability: Engineering a brighter future//<https://www.on-running.com/en-us/explore/sustainability> (дата обращения: 10.06.2023).

Информация об авторе

Митенков Алексей Владимирович – кандидат философских наук, директор Института экономики и управления промышленными предприятиями НИТУ МИСИС, Национальный исследовательский технологический университет МИСИС (119049, Москва, Ленинский пр-кт, д. 4, стр. 1; e-mail: amit-77@mail.ru)

Mitenkov A.V.

TRANSFORMATION OF APPROACHES TO PRODUCT DESIGN FROM THE STANDPOINT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN A CIRCULAR ECONOMY

Abstract. *The article provides a primary analysis of the need to change the instrumental approach to product design in the new sustainable development paradigm. The challenge of transforming product design and engineering services is shifting towards a “design for sustainability” approach, which aims to reduce the carbon footprint and ensure product compliance with global sustainability goals throughout the product life cycle.*

Key words: *sustainable development, circular economy, circular economy, design, change management, business transformation.*

Information about the author

Mitenkov A.V. – Dean of Economics and management faculty, The National University of Science and Technology MISIS (Moscow, Russia, Candidate of Philosophical Sciences; e-mail: amit-77@mail.ru)

References

1. UN Sustainable Development Goals//<https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/> (date of access: 06/10/2023).
2. Fuchs, S. Verfahren zur Parameterbasierten Gewichtsabschätzung Neuer Fahrzeugkonzepte: Ein Werkzeug zur Spezifikation von Effizienten Antriebstopologien für Elektrofahrzeuge. Ph.D. Thesis, Institute of Automotive Technology, Technical University of Munich, Munich. Available online: mediatum.ub.tum.de/1207264 (accessed on 10.06.2023).
3. Stephan Fuchs, Stephan Mohr, Malin Orebäck, and Jan Rys. Product sustainability: Back to the drawing board <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/product-sustainability-back-to-the-drawing-board> (accessed on 10.06.2023).
4. On Sustainability: Engineering a brighter future//<https://www.on-running.com/en-us/explore/sustainability> (accessed on 10.06.2023).

УПРАВЛЕНИЕ СОСТОЯНИЕМ ПРИЛОЖЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ FLUTTER BLOC

Аннотация. В данной статье исследуются достоинства и недостатки инструмента *Flutter Bloc* для управления состоянием приложения. Подробно рассматриваются проблемы, которые возникают при использовании стандартного подхода к управлению состоянием во *Flutter*.

Ключевые слова: *flutter, dart, кроссплатформенная разработка, bloc, управление состоянием.*

В данной статье мы углубляемся в изучение библиотеки *Flutter Bloc* – одного из ключевых инструментов в мире разработки приложений на *Flutter*. Она является неотъемлемым компонентом подхода к управлению состоянием приложения, который с каждым годом набирает все большую популярность среди разработчиков. *Bloc* позволяет легко отделять презентационный слой от бизнес-логики, делая код быстрым, простым для тестирования и переиспользуемым (официальная документация *Bloc*).[1]

Как и любой другой инструмент, *Flutter Bloc* имеет свои достоинства и недостатки, которые мы будем исследовать в ходе этой статьи. Мы рассмотрим, как *Flutter Bloc* может быть использован в различных контекстах, а также какие могут возникнуть сложности при его использовании. Этот анализ поможет разработчикам принимать более обоснованные решения при выборе подхода к управлению состоянием в своих проектах.

Управление состоянием приложения является одной из ключевых задач при разработке программного обеспечения. В данном контексте *Flutter*, популярный фреймворк для создания мобильных приложений, предлагает свой базовый подход, основанный на использовании функции `setState()`. Несмотря на простоту и непосредственность этого подхода, он может стать причиной ряда трудностей, особенно в процессе разработки сложных и динамичных приложений. Давайте рассмотрим их более подробно:

1. Состояние и UI смешиваются: Стандартный подход к управлению состоянием во *Flutter* приводит к тому, что логика управления состоянием и *UI* часто смешиваются, что делает код более сложным для чтения и поддержки.

2. Плохая масштабируемость: Как уже упоминалось, для небольших приложений использование `setState()` может быть вполне приемлемо. Однако, по мере увеличения сложности приложения и добавления новых функций, поддержка и тестирование кода становится все более затруднительным.

3. Отсутствие централизованного управления состоянием: Каждый виджет во *Flutter* управляет своим собственным состоянием. Это может привести к избыточности данных и сложностям в их синхронизации между различными частями приложения.

4. Отсутствие встроенного решения для бизнес-логики: Стандартный подход к управлению состоянием не предоставляет готовых решений для организации бизнес-логики, которые предоставляет, например, *Flutter Bloc*.

Отделение *UI* от бизнес-логики для *Flutter* жизненно необходимо. Согласитесь, что карабкаться вверх-вниз по дереву виджетов (*UI*-компонентов) в поисках нужной вам логики — не самая приятная вещь. Особенно, если верстка и так содержит очень много кода и разбросана по разным файлам. Благодаря такому тщательному

разделению ответственностей мы получаем полностью изолированный компонент, который можно легко тестировать независимо от UI и использовать в другом окружении. Этот компонент и есть наш Bloc.[2].

Bloc удовлетворяет следующие ключевые потребности в разработке программного обеспечения:

1. **Понимание текущего состояния приложения:** Благодаря этому разработчики могут точно знать состояние приложения в любой момент времени, облегчая тем самым отладку и тестирование.

2. **Простота тестирования:** Из-за четкого разделения бизнес-логики от пользовательского интерфейса, тестирование становится более простым, так как вам нужно проверять только отдельные случаи поведения, чтобы убедиться, что приложение отвечает правильно.

3. **Эффективность и повторное использование компонентов:** Этот подход к разработке позволяет достигать максимальной эффективности, поскольку вы можете повторно использовать компоненты как внутри приложения, так и между различными проектами.

4. **Совместная работа:** BLoC способствует совместной работе, обеспечивая общие шаблоны и соглашения, которые позволяют разным разработчикам без проблем работать в единой кодовой базе.

5. **Разработка быстрых и реактивных приложений:** BLoC полностью базируется на реактивности и позволяет создавать высокопроизводительные и отзывчивые приложения.

Bloc был разработан с учетом трех основных принципов:

1. **Простота:** Легко понимаемым & готовым к использованию разработчиками с различным уровнем квалификации.

2. **Мощность:** Помогая создавать удивительные, сложные приложения, komponуя их из более мелких компонентов.

3. **Тестируемость:** Позволяя легко тестировать каждый аспект приложения для уверенного продвижения вперед.

Bloc пытается сделать изменения состояния предсказуемым, регулируя его изменение и применяя единый подход во всем приложении.

Рассмотрим ванильный/стандартный подход управления состоянием(рисунок 1).

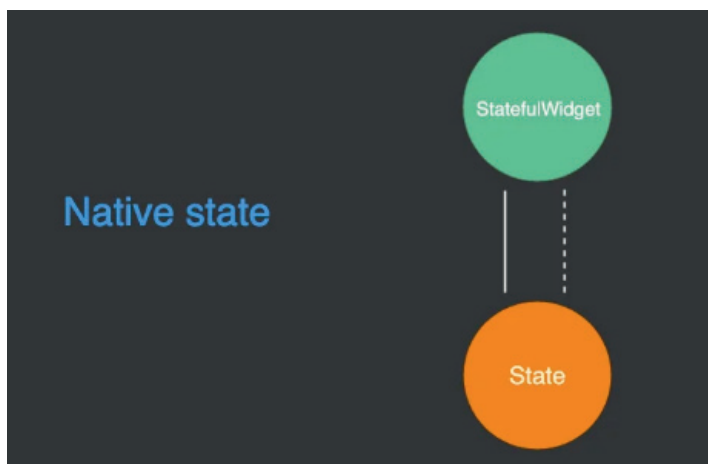


Рис. 1. Vanilla/Native state

Такой подход дает высокую скорость разработки, но в нем нет разделения между бизнес-логикой и UI. Этот подход подойдет для разработчиков, которые только изучают Flutter, а также для очень небольших проектов, но по мере роста приложения код может стать более сложным и неструктурированным, что затрудняет поддержку и масштабирование приложения.

Теперь рассмотрим BLoC архитектуру для Flutter (рисунок 2).

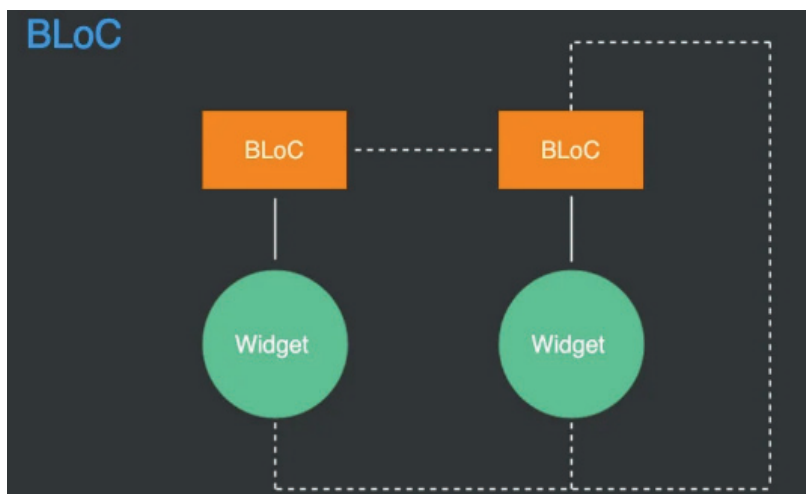


Рис. 2. BLoC

Архитектура управления состоянием BLoC (Business Logic Component) создана для управления сложными состояниями Flutter-приложений и основывается она на реактивной парадигме. Здесь тоже бизнес-логика выносится отдельно, однако тут она разбивается на разные модули. Архитектура довольно сложна для входа, зато позволяет ускорить время разработки на поздних стадиях проекта, а также уменьшить время отладки [3].

Статья подготовлена в рамках VII Международной научной интернет-конференции «Проблемы и перспективы развития научно-технологического пространства».

Библиографический список

1. Flutter Blocs: A Simple Introduction. [Электронный ресурс]. URL: <https://betterprogramming.pub/flutter-blocs-a-simple-introduction-8e948456d741>
2. Разделение бизнес-логики и UI во Flutter с помощью BLoC-архитектуры. [Электронный ресурс]. URL: <https://inostudio.com/blog/articles-develop/razdelenie-biznes-logiki-i-ui-vo-flutter-s-pomoshchyu-bloc-arkhitektury/>
3. Выбираем архитектуру для Flutter-приложения. [Электронный ресурс]. URL: <https://otus.ru/nest/post/1918/>

Информация об авторах

Федоров Сергей Анатольевич (Россия, Москва) – студент, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки МИРЭА – Российский технологический университет (Россия, 119454, г. Москва, проспект Вернадского, 78с4, akrona30@gmail.com)

Токарь Викентий Витальевич (Россия, Москва) – студент, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки МИРЭА – Российский технологический университет (Россия, 119454, г. Москва, проспект Вернадского, 78с4, viksha2002@gmail.com)

APPLICATION STATE MANAGEMENT USING FLUTTER BLOCK

Abstract. *This article examines the advantages and disadvantages of the Flutter Block tool for managing the application state. The problems that arise when using the standard approach to state management in Flutter are discussed in detail. The importance of separating UI from business logic is considered and it is emphasized that Flutter Bloc satisfies many key needs in software development, providing an understanding of the current state of the application, ease of testing, and other advantages.*

Key words: *Flutter, Dart, Cross-platform development, BLoC, State Management.*

Information about the authors

Fedorov Sergey Anatolyevich (Russia, Moscow) – Student, Federal State Budgetary Institution of Science MIREA – Russian Technological University (Russia, 119454, Moscow, Vernadsky Avenue, 78c4, akrona30@gmail.com)

Tokar Vikenty Vitalievich (Russia, Moscow) – Student, Federal State Budgetary Institution of Science MIREA – Russian Technological University (Russia, 119454, Moscow, Vernadsky Avenue, 78c4, vikesha2002@gmail.com)

References

1. FlutterBlocs: A Simple Introduction. [Electronic resource]. URL: <https://betterprogramming.pub/flutter-blocs-a-simple-introduction-8e948456d741>
2. Separating business logic and UI in Flutter using the BLoC architecture. [Electronic resource]. URL: <https://inostudio.com/blog/articles-develop/razdelenie-biznes-logiki-i-ui-vo-flutter-s-pomoshchyu-bloc-arkhitektury/>
3. Choosing the architecture for a Flutter application. [Electronic resource]. URL: <https://otus.ru/nest/post/1918/>

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Аннотация. В статье представлен материал, раскрывающий положительное и значительное влияние цифровизации на достижения ЦУР. Проведен анализ экономических показателей ЦУР в Республике Беларусь в контексте цифровизации.

Ключевые слова: цифровая трансформация, устойчивое развитие, ЦУР, цифровые технологии.

На протяжении последних десятилетий международное сообщество и правительства стран активно искали решения стоящих перед ними проблем, связанных с изменением климата, ростом потребления природных ресурсов, социального неравенства и бедности. Многие из которых приобрели глобальный характер [1]. Поиск путей решения социально-экологических и экономических проблем привели к возникновению такого понятия, как устойчивое развитие, под которым понимают развитие, удовлетворяющее потребности настоящего поколения без ущерба для способности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности «Наше общее будущее», 1987 [2]. Для достижения устойчивого развития в 2015 г. в рамках резолюции «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года» было разработано 17 Целей устойчивого развития (далее – ЦУР) [3].

Сегодня все государства-члены работают над достижением целей в области устойчивого развития ООН до 2030 г., и Республика Беларусь не является исключением. Наша страна одна из первых включилась в мировой процесс по обеспечению устойчивого развития. Впервые Национальная стратегия устойчивого развития (НСУР) Республики Беларусь была разработана и одобрена правительством страны в 1997 г. НСУР рассматривалась как системообразующий стратегический документ развития страны, определяющий социально-экономическую и экологическую политику государства на пятнадцатилетний период. В настоящее время утверждена Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь до 2035 года с учетом целей в области устойчивого развития. Данный документ определяет комплекс стратегических направлений и инструментов по цифровой трансформации экономики Беларуси, содействию индустриализации и повсеместному внедрению инноваций [4].

Стоит отметить, что помимо разработки национальных стратегий по устойчивому развитию, в стране также осуществляется мониторинг показателей достижения ЦУР страны Национальным статистическим комитетом Республики Беларусь. На макроуровне результаты достижения ЦУР Республики Беларусь оцениваются индексом ЦУР (SDG Index, который публикует Cambridge University Press). В 2022 г. наша страна занимала достаточно высокое место в индексе ЦУР – 34 место из 163 исследуемых стран [5].

Одним из перспективных инструментов достижения ЦУР является цифровая трансформация, которую можно рассматривать как глубокий и масштабный процесс, требующий совершенствования бизнес-процессов с помощью внедрения цифровых технологий, способствующий появлению новых отраслей, переходу на новый технологический уклад, и обеспечивающий устойчивый социально-экономический рост, и развитие.

Процессы цифровизации становятся важными аспектами обеспечения устойчивого развития и благосостояния человека, а также национальной безопасности, где разработка и внедрение прорывных инновационных решений становится ключевым фактором. ИКТ и цифровые технологии, включая в себе все преимущества технологий общего назначения, становятся мощными инструментами, позволяющими повышать производительность и инновационный потенциал каждого человека, предприятия и отрасли, обеспечивая дополнительные инновации во всех секторах экономики и значительное положительное влияние на экономический рост [6]. Международный союз электросвязи (далее - МСЭ) в своем исследовании подчеркивает, что цифровые технологии вносят значительный вклад в достижение ЦУР: способствуют устойчивому развитию торговли, инновационного предпринимательства, созданию малых и средних предприятий; повышают уровень развития инфраструктуры ИКТ; стимулируют социально-экономический рост стран [7]. В докладе Всемирного экономического форума отмечается, что повышение степени цифровизации страны на 10 %, связанное с массовым внедрением цифровых технологий и приложений информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ), приведет к увеличению ВВП на душу населения на 0,75% [8]. Согласно отчетам GeSi и Accenture Strategy цифровые решения, такие как Интернет вещей (IoT), 3D-печать и др. могут принести более 9 трлн долл. экономических выгод во всем мире к 2030 г. [9]. Исследование компании McKinsey показывает, что одно новое рабочее место в секторе ИКТ стимулирует создание 2–4 рабочих мест в экономике в целом [10].

Для Республики Беларусь внедрение цифровых инновационных решений становится важным фактором достижения экономических показателей ЦУР. Одной из задач ЦУР 8 (задача 8.10) является укрепление и стимулирование способности национальных финансовых учреждений обеспечить доступ к банковским, страховым и финансовым услугам. С этой целью в стране большое внимание уделяется внедрению и развитию систем дистанционного банковского обслуживания (далее – СДБО) и мобильным финансовым услугам. Так, в республике с 2018 по 2022 гг. наблюдается динамика роста доли физических и юридических лиц, имеющих счет в банке, подключенных к СДБО. По сравнению с 2018 г. доля физических клиентов выросла в 2021 г. на 11,55%, в 2022 г. на 13,95%, а доля юридических лиц увеличилась в 2021 г. и 2022 г. в сравнении с 2018 г. на 9,84% и на 10,41% соответственно [11].

Важное место занимает реализация инициативы «Помощь в торговле» (задача 8.а). Результаты страны в рамках инициативы можно оценить с помощью таких цифровых показателей, как удельный вес организаций, использующих сеть Интернет для взаимодействия с поставщиками, в общем числе обследованных организаций, а также удельный вес организаций, использующих сеть Интернет для взаимодействия с потребителями, в общем числе обследованных организаций. По данным статистики, удельный вес организаций, использующих сеть Интернет для взаимодействия с поставщиками, в общем числе обследованных организаций составил в 2020 г. 88,3%, а также удельный вес организаций, использующих сеть Интернет для взаимодействия с потребителями, в общем числе обследованных организаций – 78,6%. Несмотря на рост организаций, использующих сеть Интернет для взаимодействия с поставщиками и потребителями, можно говорить о том, что часть организаций сегодня всё еще не использует возможности компьютерных сетей для осуществления торгово-закупочной деятельности [12].

В контексте цифровизации важным становится реализация задачи 9.с – увеличение доступа к ИКТ и обеспечение всеобщего и недорогого доступа к Интернету. Республика Беларусь имеет высокие показатели благодаря развитию технологий связи, предоставляющих различные возможности скорости передачи данных, что подтверждает высокий уровень охвата мобильными сетями населения, который в 2022 г. по стандартам GSM и UMTS составил 99%, а по стандарту LTE – 97,4%.

Цифровые технологии являются одним из перспективных инструментов достижения устойчивого развития белорусских предприятий, которые применяя инновационные решения, например, посредством Интернета вещей, аналитики больших данных и искусственного интеллекта могут значительно улучшить координацию между производителем и потребителем, тем самым повышая эффективность и гибкость, делая производственные процессы более интеллектуальными и устойчивыми. Так, большие данные и аналитика позволяют собирать и анализировать данные из нескольких источников для поддержки принятия решений в режиме реального времени, оптимизации производства и улучшения технического обслуживания оборудования. Автономные роботы и коботы помогают интегрировать человеческие навыки с технологиями, улучшая стандартные условия эксплуатации оборудования, а также снижая рабочую нагрузку и возможные травмы. Можно отметить, что подавляющее большинство экономических выгод от технологий, способствующих цифровой трансформации, связано с более широким их внедрением в разные сферы деятельности [6].

Так, например, одним из ярких таких примеров является компания «Изи Штандарт», предоставляющая B2B-услуги в области экспортной сертификации. Компания внедрила робота, основанного на искусственном интеллекте. Данная технология позволяет совершать тысячи звонков в течение часа, выслушать собеседника, найти решение проблемы. Тестирование робота происходило на самой сложной базе клиентов – «холодных» контактов и интернет-справочников. В результате компания получила 2,6% конверсии в заявку, что сэкономило затраты по сравнению с диджитал-маркетингом в 3,4 раза [13].

Отель Marriott в Минске совместно с белорусской компанией EVO electronics провел билдинг-менеджмент-систему на основе IoT-технологий. Они создали полностью цифровой двойник здания, где появляется возможность управлять с одного места всеми инженерными системами. Это позволяет управлять климатической техникой. В отеле 300 номеров, в каждом из которых клиент может забыть выключить кондиционер, работающий на охлаждение или обогрев. Для выключения кондиционеров понадобилось бы несколько человек, которые ходили бы и выключали за всеми техникой. А цифровой двойник выполняет эту задачу без людей и способствует уменьшению затрат. После внедрения системы компания получила экономию в 26% в год на электроэнергию.

Компания «СТА Логистик» выполняет 50 тыс. перевозок в год. Это генерирует более 200 тыс. документов, с которыми нужно тщательно работать. Ранее в этом был задействован целый отдел, на данный момент почти всю работу с документами делает один робот. Он распознает, какой перед ним документ – накладная, коносамент, инвойс, затем определяет содержимое и переносит это в ERP-систему. Компания уже достигла 86,4% успешного распознавания документов роботом. Робот уже сэкономил 900 человеко-часов в месяц. При этом компания сохранила сотрудников, которые занимались раньше исключительно рутинной работой

с первичными документами, не создающей добавленной стоимости, и предложила им более интересные задачи.

Технологии 3D-печати широко применяются в отраслях промышленности, например, в пищевой. Учеными РУП «Институт мясо-молочной промышленности» были разработаны технологии производства сухих смесей и эмульсий для изготовления 3D-мясных продуктов, что позволит повысить конкурентоспособность отечественной пищевой промышленности. Прибыль от использования 3D принтера составляет 8320 бел. руб. в год. Срок окупаемости 1,5 года. Рентабельность 61,2% [14].

Таким образом в стране идет активное внедрение цифровых технологий в различные сферы деятельности: финансы, промышленность, торговлю, что способствует достижению устойчивого развития экономики Республики Беларусь.

Библиографический список

1. Муха Д.В. Инвестиционная политика в интересах устойчивого развития национальной экономики: теоретические и методологические аспекты формирования и реализации // Банковский Вестник. 2022. № 5 (706). С. 52–62.
2. Понятие и содержание концепции устойчивого развития. URL: <https://mirec.mgimo.ru/upload/ckeditor/files/concept-and-content-of-sustainabledevelopment.pdf> (дата обращения 09.06.2023).
3. Dyllick T. Beyond the Business Case for Corporate Sustainability // Business Strategy and the Environment. 2002. Vol. 11. Iss. 2. P. 130–141.
4. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь до 2035 года. URL: <https://economy.gov.by/uploads/files/ObsugdaemNPA/NSUR-2035-1.pdf> (дата обращения 15.06.2023).
5. Sustainable Development Report 2022. URL: <https://www.sdindex.org/> (дата обращения 17.06.2023).
6. Лопатова Н.Г. Роль цифровой трансформации в обеспечении устойчивого экономического роста: теоретические и эмпирические аспекты // Стратегия развития экономики Беларуси: вызовы, инструменты реализации и перспективы: сб. научных статей, г. Минск, 2022 год / под ред. Д.В. Мухи. Минск: Издательское общество с ограниченной ответственностью «Право и экономика», 2022. С. 509–514.
7. Digital technologies to achieve the UN SDGs. URL: <https://www.itu.int/ru/mediacentre/backgrounders/Pages/icts-to-achieve-the-united-nations-sustainable-development-goals.aspx> (дата обращения 05.06.2023).
8. Niebel T. ICT and Economic Growth – Comparing developing, emerging and developed countries // World Development. 2018. Vol. 104, Iss. С. P. 197–211.
9. How digital solutions will drive progress towards. URL: https://systemtransformation-sdg.gesi.org/160608_GeSI_SystemTransformation.pdf (дата обращения 06.06.2023).
10. Digital globalization: The new era of global flows. URL: <http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/digital-globalization-the-new-era-of-global-flows> (дата обращения 04.06.2023).
11. Финансовая стабильность в Республике Беларусь 2021. URL: <https://www.nbrb.by/publications/finstabrep/finstab2021.pdf> (дата обращения 18.06.2023).
12. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/informatsionno-telekommunikatsionnye-tekhnologii/> (дата обращения 13.06.2023).

13. Как роботы меняют бизнес и что будет с людьми. URL: <https://probusiness.io/tech/8706-eto-vse-uzhe-rabotaet-vbelarusi-ieto-tolko-nachalo-kak-roboty-menyayut-biznes-ichtobudet-slyudmi.html> (дата обращения 06.06.2023).
14. Технология производства сухих смесей и эмульсий для изготовления натуральных 3D-мясных продуктов. URL: <https://www.icct.by/rus/exh/otdeleniya/view.php?proid=f882710e41c8d998a46b3e9e335d05&lng=rus> (дата обращения 12.06.2023).

Информация об авторе

Цедрик Алла Александровна (Республика Беларусь, Минск) – младший научный сотрудник, ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси» (Республика Беларусь, 220072, г. Минск, ул. Сурганова 1, корп. 2, allakonnon@mail.ru)

Tsedrik A.A.

DIGITAL TRANSFORMATION AS A FACTOR OF SUSTAINABLE ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REPUBLIC OF BELARUS

Abstract. *The article presents the material revealing the positive and significant impact of digitalization on the achievements of the SDGs. The analysis of the economic indicators of the SDGs in the Republic of Belarus in the context of digitalization is carried out.*

Key words: *digital transformation, sustainable development, SDG, digital technologies.*

Information about the author

Tsedrik Alla Aleksandrovna (Republic of Belarus, Minsk) – junior researcher, The Institute of Economics of the National Academy of Sciences of Belarus (1, build. 2 Surganova Street, Minsk Republic of Belarus, 220072, allakonnon@mail.ru)

References

1. Mukha D.V. Investment policy in the interests of sustainable development of the national economy: theoretical and methodological aspects of formation and implementation // Banking Bulletin. 2022. № 5 (706). Pp. 52–62.
2. The concept and content of the concept of sustainable development. URL: <https://mirec.mgimo.ru/upload/ckeditor/files/concept-and-content-of-sustainabledevelopment.pdf> (data of accessed 09.06.2023).
3. Dyllick T. Beyond the Business Case for Corporate Sustainability // Business Strategy and the Environment. 2002. Vol. 11. Iss. 2. Pp. 130–141.
4. The National Strategy for Sustainable Development of the Republic of Belarus until 2035. URL: <https://economy.gov.by/uploads/files/ObsugdaemNPA/NSUR-2035-1.pdf> (data of accessed 15.06.2023).
5. Sustainable Development Report 2022. URL: <https://www.sdgindex.org/> (data of accessed 17.06.2023).
6. Lopatova N.G. The role of digital transformation in ensuring sustainable economic growth: theoretical and empirical aspects // The strategy of the development of the economy of Belarus: challenges, implementation tools and prospects: collection of scientific articles, Minsk, 2022 / ed. by D.V. Mukhi. Minsk: Publishing Limited Liability Company «Law and Economics», 2022. Pp. 509–514.
7. Digital technologies to achieve the UN SDGs. URL: <https://www.itu.int/ru/mediacentre/backgrounders/Pages/icts-to-achieve-the-united-nations-sustainable-development-goals.aspx> (data of accessed 05.06.2023).

8. Niebel T. ICT and Economic Growth – Comparing developing, emerging and developed countries // World Development. 2018. Vol. 104, Iss. C. Pp. 197–211.
9. How digital solutions will drive progress towards. URL: https://systemtransformation-sdg.gesi.org/160608_GeSI_SystemTransformation.pdf (data of accessed 06.06.2023).
10. Digital globalization: The new era of global flows. URL: <http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/digital-globalization-the-new-era-of-global-flows> (data of accessed 04.06.2023).
11. Financial stability in the Republic of Belarus 2021. URL: <https://www.nbrb.by/publications/finstabrep/finstab2021.pdf> (data of accessed 18.06.2023).
12. National Statistical Committee of the Republic of Belarus. URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/informatsionno-telekommunikatsionnye-tekhnologii/> (data of accessed 13.06.2023).
13. How robots are changing business and what will happen to people. URL: <https://probusiness.io/tech/8706-eto-vse-uzhe-rabotaet-vbelarusi-i-eto-tolko-nachalo-kak-roboty-menyayut-biznes-ichtobudet-slyudmi.html> (data of accessed 06.06.2023).
14. Technology of production of dry mixes and emulsions for the production of natural 3D meat products. URL: <https://www.ictt.by/rus/exh/otdeleniya/view.php?proid=f882710e41c8d998a46b3e9e335d05&lng=rus> (data of accessed 12.06.2023).

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА: ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

Аннотация. В работе рассматриваются специфические особенности и влияние цифровой экономики на реальный сектор. Выделены основные элементы, составляющие цифровую экономику; проанализированы показатели РФ в мировых рейтингах цифровой конкурентоспособности и сформированы основные направления дальнейшего развития.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая трансформация, реальный сектор экономики, Россия.

Цифровая экономика является ключевой движущей силой трансформации способов производства, образа жизни и методов управления человеческим обществом в эпоху информационных технологий. В последние годы масштабы цифровой экономики России продолжали быстро увеличиваться, и она стала одним из двигателей экономического роста. Глубокая интеграция цифровой экономики и реальной экономики приносит ряд революционных изменений и достижений в хозяйственной деятельности российских организаций и жизни отдельного человека.

Цифровая экономика – это новая экономическая форма, в которой цифровые знания и информация являются ключевыми факторами производства, цифровые технологии – основной движущей силой, а современная информационная сеть – важным носителем при непрерывном улучшении уровня цифровизации, сетевого взаимодействия и интеллекта экономики и общества за счет глубокой интеграции цифровых технологий и реального сектора экономики. Цифровая экономика выступает наиболее важным элементом преобразования индустриальной экономики [2, с. 679]. Инновационное развитие любой экономической системы напрямую связано с цифровыми технологиями.

Цифровая экономика включает в себя четыре основных элемента. Первым выступает цифровая индустриализация, то есть информационно-коммуникационная отрасль, включающая производство электронной информации, телекоммуникации, программное обеспечение, услуги информационных технологий, интернет-индустрию и т.д. Цифровая индустриализация – относительно широкое понятие, и его трактовка постоянно меняется с появлением инноваций в цифровых технологиях и развитием цифровой экономики. В сферу цифровой индустриализации могут быть включены все новые отрасли, новые форматы и новые модели, в которых большие объемы данных являются главной особенностью применения информационных технологий нового поколения в экономической деятельности. На техническом уровне цифровые технологии, такие как большие данные, облачные вычисления, Интернет, блокчейн, искусственный интеллект и связь 5G, уже давно проникли во все аспекты экономики и общества. На прикладном уровне цифровая экономика ускорила интеграцию во всех сферах жизни, особенно ускорение развития цифровой экономики можно было наблюдать во время ковидных ограничений.

Вторым элементом выступает цифровизация промышленности, то есть увеличение производительности и эффективности, вызванное применением цифровых технологий в традиционных отраслях, включая, помимо прочего, промышленный Интернет, интеллектуальное производство, цифровую логистику, платформенную экономику и другие интегрированные новые отрасли, новые модели и новые форма-

ты. Цифровизация относится к абстракции и оцифровке современной социальной жизни и экономической деятельности с помощью цифровых технологий, таких как информационные системы, а также к формированию больших данных, информации и знаний, которые можно записывать, хранить и взаимодействовать с ними. С процессом цифровизации, по сравнению с классическими производственными факторами, такими как капитал, труд и земля традиционной экономики, данные стали эпохой цифровой экономики в качестве новых ключевых факторов производства. Большие данные, генерируемые людьми в социальной жизни и экономической деятельности, в эпоху цифровой экономики могут быть получены в режиме реального времени и использованы для организации общественного производства, продаж, обращения, потребления, финансирования, инвестиций и других видов деятельности, а также для рационального распределения рыночных ресурсов.

Третьим элементом выступает цифровое программное управление, включая, помимо прочего, диверсифицированное управление, сочетание технологий и управления с типичной характеристикой «цифровые технологии плюс управление» и цифровые государственные услуги, наиболее удачным примером которых в России можно назвать Федеральную государственную информационную систему «Единый портал государственных и муниципальных услуг». Цифровое управление относится к использованию больших данных, облачных вычислений, искусственного интеллекта и других передовых информационных и коммуникационных технологий, направленных на то, чтобы сделать обработку данных в цифровой экономике более эффективной и быстрой и, наконец, достичь полной автоматизации и роботизации всех процессов.

Четвертым элементом выступает ценность самих данных, включая, помимо прочего, их сбор, стандарты использования, подтверждение на них прав, маркировку, ценообразование, транзакции, передачу, защиту и т.д. Сетевое взаимодействие относится к свободному потоку и всесторонней интеграции данных, информации и знаний, полученных в процессе цифровизации на рынке через основные носители, такие как Интернет, что в полной мере раскрывает роль данных и значительно меняет традиционные производственные отношения в этом процессе. Для реализации цифровой экономики необходимо строить и конструировать объекты и оборудование, поддерживающие возможности сбора, передачи, обработки, анализа, использования и хранения данных, что требует комплексного использования и развития Интернета, облачных вычислений и хранения информации.

В последние годы РФ активно участвует в использовании возможностей нового витка технологической революции и промышленной трансформации, в активной реализации стратегии инновационного развития, в сосредоточении внимания на цифровой индустриализации и оцифровке промышленности, в использовании в полной мере преимущества больших данных, а также в активном продвижении цифровой экономики в реальный сектор. Масштабы цифровой экономики государства по отдельным показателям в сравнении с другим странами следующие: всемирный рейтинг цифровой конкурентоспособности – 42 место в 2021 г. из 64 стран; индекс готовности к сетевому обществу – 43 место в 2021 г. из 130 стран; индекс инклюзивного интернета – 30 место в 2022 г. из 100 стран; индекс развития электронного правительства – 36 место в 2020 г. из 193 стран; индекс мобильного взаимодействия – 38 место в 2021 г. из 170 стран [1, с. 20]. Перечисленные показатели в целом весьма неплохие, но наблюдается отставание от ряда развитых стран.

В то же время по-прежнему существует множество препятствий для глубокой интеграции цифровой экономики в реальный сектор, таких как недостаточный потенциал технологических инноваций в ключевых областях, санкционная политика развитых стран, кадровый дефицит, неспособность отечественных организаций провести глубокую и полную автоматизацию всех бизнес-процессов [3, с. 8], «локутное» применение различного программного обеспечения, которое не позволяет все процессы объединить вместе и пр.

Цифровая экономика предоставляет важные возможности для трансформации и ключевую техническую поддержку для качественного развития реальной экономики. Интегрированное развитие новых цифровых технологий, таких как большие данные, облачные вычисления, искусственный интеллект и блокчейн, и реальной экономики может принести множество преимуществ, таких как повышение эффективности производства, оптимизация качества продукции, улучшение пользовательского опыта, снижение эксплуатационных расходов и ускорение технологических процессов.

Традиционные отрасли привнесли значительные возможности для цифровой, сетевой и интеллектуальной трансформации. Крупнейшие экономики мира (например, США, Япония, Великобритания, Германия) внедрили стратегии развития цифровой экономики, чтобы ускорить развертывание передовых производственных отраслей, которые глубоко интегрированы с цифровыми технологиями.

В настоящее время реализация концепций цифровизации, построение новой модели развития и содействие качественному росту выдвигают более высокие требования к развитию цифровой экономики. В будущем необходимо продолжать продвигать широкую и глубокую интеграцию цифровой экономики с реальным сектором с точки зрения исследования ключевых цифровых технологий, построения цифровой инфраструктуры, обучения цифровых талантов и формирования цифровых компетенций, построения рынка данных и открытости на высоком уровне.

Ускорение цифровой трансформации отраслей требует капитальных инвестиций в традиционные отрасли для достижения комплексного эффекта. Необходимо отметить, что из-за крупных вложений в цифровую трансформацию и длительного периода их окупаемости цифровизация малых и средних предприятий (МСП) сталкивается с реальными ограничениями. Для этого необходимо начать с улучшения внешней среды для МСП со стороны расширения государственных услуг, с оптимизации схемы и режима работы цифровой инфраструктуры, со снижения порога цифровой трансформации традиционных отраслей. Во-первых, сосредоточиться на улучшении информатизации и цифровой основы традиционных отраслей, уделить внимание инвестициям в государственные услуги и сократить скрытые затраты на цифровую трансформацию в МСП. Во-вторых, ускорить размещение и строительство новой инфраструктуры, такой как 5G, центры обработки данных и промышленный Интернет. В-третьих, улучшить систему обучения и внедрения специалистов в области цифровых технологий [4, с. 142] для поддержки цифровой трансформации и качественного развития. Нехватка высококвалифицированного персонала в организациях (особенно в МСП) становится узким местом в процессе интеграции цифровой экономики в реальный сектор. Это требует усиления развития цифровых талантов и подготовки специалистов высокого уровня, чтобы обеспечить прочный внутренний задел в интеграции цифрового и реального секторов экономики.

Также необходимо создание системы торговли и распространения элементов данных. В связи с быстрым развитием производства и других секторов реальной экономики в России масштаб необработанных данных быстро увеличивается, а разработка и использование элементов данных все еще находятся на низком уровне, соответственно использование промышленных данных отстает от потребительских услуг.

Следует способствовать международному обмену и сотрудничеству на высоком уровне для развития цифровой экономики. В настоящее время международная ситуация становится все более сложной и изменчивой, цифровые технологии и отрасли, такие как интегральные микросхемы, искусственный интеллект и суперкомпьютеры, сталкиваются с риском разрыва производственных цепочек, что может нанести серьезный ущерб материально-технологической базе. В этом контексте необходимо в полной мере использовать собственные преимущества, полагаться на внутренний рынок для привлечения элементов глобальных ресурсов, укреплять международные обмены и сотрудничество в области цифровой экономики и пытаться содействовать институциональному развитию.

Библиографический список

1. Индикаторы цифровой экономики: 2022: статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, С.А. Васильковский, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2023. 332 с.
2. Меняев М.Ф. Цифровые ожидания индустриальной экономики // Россия: тенденции и перспективы развития. 2022. №17-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-ozhidaniya-industrialnoy-ekonomiki> (дата обращения: 19.06.2023).
3. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение: докл. к XX Апрельскому междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9-12 апр. 2019 г. / Г.И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др.; науч. ред. Л.М. Гохберг; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. 82 с.
4. Шатунова Т.Е. Трансформация управленческих технологий в условиях перехода к цифровизации деятельности специалистов транспортных предприятий // Политранспортные системы: Материалы XII Международной научно-технической конференции. В 3-х ч., Новосибирск, 21-22 сентября 2022 г. Том Часть 1. Новосибирск: Сибирский государственный университет путей сообщения, 2022. С. 141-145.

Информация об авторе

Терешкина Наталия Евгеньевна (Россия, г. Новосибирск) – кандидат экономических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет путей сообщения» (630049, Россия, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, д. 191; e-mail: phd_76@mail.ru)

Tereshkina N.E.

DIGITAL ECONOMY: KEY ELEMENTS AND OPPORTUNITIES

Abstract. *The paper discusses the specific features and impact of the digital economy on the real sector. The main elements that make up the digital economy are identified; the indicators of the*

Russian Federation in the world rankings of digital competitiveness were analyzed and the main directions for further development were formed.

Key words: *digitalization, digital transformation, real sector of economy, Russia.*

Information about the author

Tereshkina Nataliya Evgenievna (Russia, Novosibirsk) – Candidate of Economics, Associate Professor, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Siberian Transport University» (630049, Russia, Novosibirsk, st. Dusi Kovalchuk, 191; e-mail: phd_76@mail.ru)

References

1. Indikatory tsifrovoy ekonomiki: 2022: statisticheskiy sbornik / G.I. Abdrakhmanova, S.A. Vasil'kovskiy, K.O. Vishnevskiy, L.M. Gokhberg i dr.; Nats. issled. un-t «Vysshaya shkola ekonomiki». M.: NIU VSHE, 2023. 332 s.
2. Menyayev M.F. Tsifrovyye ozhidaniya industrial'noy ekonomiki // Rossiya: tendentsii i perspektivy razvitiya. 2022. №17-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovyye-ozhidaniya-industrialnoy-ekonomiki> (data obrashcheniya: 19.06.2023).
3. Chto takoye tsifrovaya ekonomika? Trendy, kompetentsii, izmereniye: dokl. k XX Apr. mezhdunar. nauch. konf. po problemam razvitiya ekonomiki i obschestva, Moskva, 9-12 apr. 2019 g. / G.I. Abdrakhmanova, K. O. Vishnevskiy, L. M. Gokhberg i dr.; nauch. red. L.M. Gokhberg; Nats. issled. un-t «Vysshaya shkola ekonomiki». M.: Izd. dom Vyshey shkoly ekonomiki, 2019. 82 s.
4. Shatunova T.Ye. Transformatsiya upravlencheskikh tekhnologiy v usloviyakh perekhoda k tsifrovizatsii deyatel'nosti spetsialistov transportnykh predpriyatiy // Politransportnyye sistemy: Materialy XII Mezhdunarodnoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii. V 3-kh ch., Novosibirsk, 21-22 sentyabrya 2022 g. Tom Chast' 1. Novosibirsk: Sibirskiy gosudarstvennyy universitet putey soobshcheniya, 2022. S. 141-145.

ЦИФРОВАЯ ЭКОСИСТЕМА ЗДОРОВЬЯ: ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ФИТНЕСА И «УМНАЯ АПТЕКА»

Аннотация. В статье предложена концепция «умного фитнеса», основанного на комплексном подходе к анализу здоровья человека и его физической активности. Рассмотрены возможности реализации этого подхода на платформе взаимодействия фитнес-приложений и сервисов digital-health, перспективы и преимущества такого сотрудничества при создании цифровой экосистемы. Актуальность исследования связана, прежде всего, с трендом на цифровизацию индустрий и востребованностью технологических решений, как ключевых факторов развития экономики. Цифровая экосистема здоровья – это также вклад в развитие человеческого капитала, значимость которого в современной экономике неуклонно растет, из-за оказываемого влияния на качество жизни и на производительность труда во всех сферах жизнеобеспечения и деятельности. Приведено описание бизнес-модели цифровой экосистемы и дан перечень ее характеристик. Результатом исследования является выявление ключевых преимуществ цифровой экосистемы здоровья, в основе которой находится концепция «умного фитнеса».

Ключевые слова: цифровой фитнес, экосистема, аптека, спорт, тренировки.

На фоне повышения значимости health-тенденций в жизни современного человека активно развивается и фитнес-индустрия. Цифровой фитнес занимает в этой области особое место благодаря всеобщим трендам цифровизации и обеспечению новых возможностей для пользователей. Среди них дистанционные занятия в различных формах, интеграция в тренировки спортивных гаджетов, социальные функции, возможности по отслеживанию своих результатов и многое-многое другое. Однако большинство из подобных приложений или сервисов затрагивают лишь спортивные аспекты здорового образа жизни, не касаясь жизнедеятельности человека за пределами клуба.

Факт того, что правильное питание, режим сна, а также баланс в организме человека необходимых для его полноценного функционирования веществ серьезно влияют на эффективность тренировок и выносливость, не подвергается сомнению с точки зрения физиологии. Физическая активность также является одним из ключевых аспектов здорового образа жизни. И хотя исходная мотивация включить спорт в свою жизнь на постоянной основе связана у многих с желанием стать физически более привлекательным, но и существенное улучшение здоровья, позитивное влияние на продолжительность жизни, в первую очередь активной ее части, также имеют значение и являются сопутствующими преимуществами физической активности. Регулярные занятия фитнесом достоверно снижают риск развития опасных для жизни заболеваний сосудов сердца и мозга, сахарного диабета, рака.

По этим причинам, современный фитнес должен быть комплексным и выходить за рамки клуба, обеспечивая человеку высокоуровневый сервис по поддержке своего здоровья, не сосредоточенный исключительно на тренировках. Для качественного сопровождения жизнедеятельности человека вне спортивных занятий субъекты фитнес-индустрии должны действовать совместно с медицинскими организациями, дополняя друг друга в различных аспектах, и в том числе повышая уровень безопасности тренировок для здоровья. Подтверждая необходимость такой интеграции, в

Минздрав РФ уже поступали предложения о включении фитнес-услуг в медицинское страхование [4].

На сегодняшний день достаточно распространены различные цифровые сервисы, направленные на мониторинг или улучшение состояния здоровья человека. Термин «digital health» (цифровое здравоохранение) подразумевает использование цифровых технологий для целей здравоохранения, в том числе мобильных устройств, носимых пользователями датчиков, биосенсоров, виртуальных домашних помощников и др. [2]. Преимущество использования этих устройств в комплексе с обслуживающей их инфраструктурой в мониторинге показателей здоровья человека или отображение данных о его состоянии в режиме реального времени за счет точечного сбора данных, быстрой передачи данных на расстоянии и за счет высокопроизводительных вычислений, обеспечивающих мгновенную обработку и преобразование сырых данных в доступную для принятия решений информацию [3].

Учитывая представленность в цифровой среде двух рассматриваемых отраслей, разработка концепции более целостного и многослойного подхода к фитнесу при помощи интеграции с «digital health» – сервисом может быть перспективной. Для этого обратимся к опыту создания цифровых экосистем в других областях деятельности.

Цифровая экосистема – это сеть из взаимосвязанных цифровых технологий, платформ и услуг, которые взаимодействуют друг с другом для создания ценности для бизнеса и потребителей. Цель экосистем – предложить клиентам единую и простую в использовании систему, обеспечивающую ценность за счет разнообразных услуг, продуктов и знаний. Цифровая экосистема фокусируется на создании дополнительной ценности для пользователей путем оптимизации данных и рабочих процессов различных внутренних отделов, инструментов, систем, а также клиентов, поставщиков и внешних партнеров [5].

Основные характеристики успешной цифровой экосистемы:

1. Клиентоориентированность.

Экосистема должна в первую очередь создаваться как удобная среда для «путешествия» пользователей по ней, то есть перехода от одного сервиса к другому без дополнительных барьеров и усилий со стороны клиента.

2. Ориентированность на данные.

Одно из главных преимуществ экосистемы – возможность сбора дополнительной информации о пользователях, что позволяет лучше представлять портрет своего клиента и предоставлять товары или услуги, лучше отвечающие его требованиям.

3. Автоматизация.

Бизнес-процессы в экосистеме, как и обмен данными между ее компонентами, должны быть максимально автоматизированы. Это позволяет снизить издержки и вести современный бизнес эффективно.

4. Глобализация.

Одна из основных целей цифровых экосистем – масштабирование бизнеса, и они не должны быть ограничены конкретными странами или регионами. При создании экосистем важно учитывать возможности дальнейшего развития в виде поддержки новых стран или языков.

5. Адаптивность.

Экосистема должны быть адаптивной и быстро реагировать на меняющиеся тенденции и динамику рынка. Высокая скорость развития позволит удержать клиента от перехода на платформу конкурентов [1].

Отметим, что полная реализация вышеприведенных принципов в экосистеме возможна только при большом ее масштабе при реализации крупным бизнесом.

В рамках создания примерной модели простой цифровой экосистемы взаимодействия типового фитнес-приложения и приложения с функционалом «умной аптеки», можно составить характеристику ее основного функционала и особенностей.

Возможности данной экосистемы могут быть следующими:

1. Подбор витаминов, общеукрепляющих и стимулирующих добавок на основе физиологических параметров пользователя.

2. Рекомендации по диетическому питанию в период плохого самочувствия и болезни.

3. Рекомендации по физической активности.

4. Планирование тренировок после перенесенных заболеваний и перерывов.

Взаимодействие между приложением для фитнеса и «умной аптекой» предоставляет целый ряд возможностей, направленных на улучшение здоровья, физической формы и общего благополучия пользователей. Эти два инновационных решения могут работать совместно, обмениваясь информацией и предлагая персонализированный подход к здоровому образу жизни.

Одной из главных возможностей сотрудничества между приложениями является синхронизация данных о тренировках, питании и общем состоянии здоровья пользователя. Приложение для фитнеса может отслеживать физическую активность, количество сожженных калорий, сердечный ритм и другие показатели здоровья. Эти данные могут быть переданы в «умную аптеку», где результаты их анализа используются для предоставления персонализированных рекомендаций по применению дополнительных добавок или витаминов.

«Умная аптека», в свою очередь, может предоставлять информацию о наличии необходимых медикаментов и пищевых добавок, а также формировать напоминания о приеме лекарств и рекомендации по их использованию. Взаимодействие с приложением для фитнеса позволяет сервису «умная аптека» адаптироваться к индивидуальным потребностям пользователя, предлагая рекомендации, основанные на его физической активности, целях тренировок и общем состоянии здоровья.

Другая возможность взаимодействия заключается в предоставлении персонализированных тренировочных программ и рекомендаций по питанию, основанных на данных, собранных «умной аптекой». Например, рассмотрение результатов анализов крови, из приложения «умная аптека», может помочь определить дефицит определенных питательных веществ или витаминов. Эта информация может быть передана в приложение для фитнеса, которое с их помощью адаптирует тренировочную программу и рекомендации по питанию, чтобы компенсировать обозначенные недостатки.

Кроме того, сотрудничество между приложениями может способствовать обмену информацией о лекарственных препаратах и их влиянии на физическую активность. Например, приложение для фитнеса может предупреждать пользователя о возможных побочных эффектах определенных лекарств, которые могут влиять на его тренировочную программу или физическую выносливость. Исходя из этой информации, настраивается подбор тренировок в фитнес-приложении.

К плюсам интеграции можно отнести и более тщательное соблюдение рекомендаций врачей. Напоминания о расписании приема лекарств и дозировке будут доступны пользователю в любом приложении экосистемы, в том числе и фитнес-приложе-

нии, а не только в приложении «умная аптека». Экосистема формирует комфортное пространство качественной жизни за счет единого центра ключевых данных и общих принципов формирования потока напоминаний, в котором выставлены приоритеты важности на основе заданных пользователем условий. Особенно полезна эта функциональность для людей с хроническими заболеваниями, соблюдающих регулярный график приема препаратов.

Важно отметить, что совместное использование формируемого массива пользовательских данных из разных приложений экосистемы способствует лучшему пониманию взаимосвязи между физической активностью, питанием и принимаемыми лекарствами. Выявленные закономерности и связи формируют у клиентов экосистемы более полное представление о том, как образ жизни и режим приема лекарств воздействуют на их здоровье и физическую форму. Осознанность формирует у пользователей более ответственное отношение к своему здоровью и физической активности, что является значимым фактором для достижения поставленных целей в области фитнеса. Большую эффективность в управлении своим здоровьем обеспечивают в том числе и персонализированные инструкции и рекомендации, касающиеся режима питания, активности, баланса отдыха и рабочих процессов. Для достижения конкретных целей клиентов, будь то потеря веса, увеличение мышечной массы или повышение общего уровня физической выносливости, приложение для фитнеса предложит оптимальное сочетание упражнений и диеты на основе данных о физической активности и питании. А приложение «умная аптека» дополнит эти рекомендации предложением полезных для этих активностей пищевых добавок и витаминов, позволяющих быстрее достичь нужных результатов.

В рамках экосистемы возможно создание единой системы мотивации и отслеживания прогресса для всех интегрированных в нее сервисов. При этом могут быть общие цели, которые детализируются на подцели в отдельных приложениях, с последующим отслеживанием промежуточных и итоговых результатов и вознаграждением нематериальным или материальным, которое как в партнерской программе лояльности можно использовать внутри экосистемы, не привязываясь к той ее части, где оно было получено. Конечно, как в любом партнерстве в экосистеме могут быть якорные приложения, те, что пользуются максимальной популярностью и ориентированы на частое взаимодействие с пользователем. Для основной массы пользователей основным скорее станет фитнес-приложение, позволяющее устанавливать фитнес-цели и отслеживать свое продвижение по ним, получая уведомления и поощрения при достижении промежуточных результатов [3], а «умной аптеке» будет отведена роль дополняющего сервиса.

Таким образом, единая многокомпонентная система на основе концепции «много фитнеса» не только предоставляет инструменты для более эффективного управления физической активностью, питанием и использованием биологически-активных добавок и лекарственных препаратов, но и создает необходимую мотивацию клиентов следовать здоровому образу жизни, в том числе за счет осознанности и легкой интеграции в жизнедеятельность пользователей.

Библиографический список

1. Heads&Hands // Студия разработки цифровых экосистем. Официальный сайт. URL: <https://handh.ru/> (дата обращения 20.05.2023)

2. Толмач А.Н., Алимов Д.А., Рындина С.В. (г. Пенза, ФГБОУ ВО ПГУ) Цифровые решения для фитнес-индустрии: анализ перспектив развития // Проблемы и перспективы развития научно-технологического пространства : материалы VI Международной научной интернет-конференции, (г. Вологда, 14–17 июня 2022 г.) ; Вологодский научный центр Российской академии наук – Вологда : ВолНИЦ РАН, 2022. – с. 607-611. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50265528> (дата обращения 20.05.2023)
3. Фармацевтический рынок России // ZDRAV.EXPERT Медтех-портал. 15.05.2023 URL: <https://zdrav.expert/index.php> (дата обращения 20.05.2023)
4. Фитнес могут включить в полисы ДМС // Российская газета. Официальный сайт. 30.03.2021. URL: <https://rg.ru/2021/03/30/fitnes-mogut-vkliuchit-v-polisy-dms.html> (дата обращения 20.05.2023)
5. Что такое цифровая экосистема? –Понимание наиболее выгодной бизнес-модели // MoreThanDigital. Платформа для бизнес-знаний. 20.01.2023. URL: <https://morethandigital.info/ru/>. (дата обращения 20.05.2023)

Информация об авторах

Толмач Артем Николаевич (Россия, г. Пенза) – студент бакалавриата направления «Бизнес-информатика», программа «Цифровая экономика», Пензенский государственный университет (440026, г. Пенза, ул. Красная, 40; e-mail: artem_tolmach@mail.ru)

Покровский Артем Вениаминович (Россия, г. Пенза) – студент бакалавриата направления «Бизнес-информатика», программа «Цифровая экономика», Пензенский государственный университет (440026, г. Пенза, ул. Красная, 40; e-mail: artem.pokrovskiy.1980@gmail.com)

Рындина Светлана Валентиновна (Россия, г. Пенза) – канд. физ.-мат. наук, доцент, Пензенский государственный университет (440026, г. Пенза, ул. Красная, 40; e-mail: svetlanaR2004@yandex.ru)

Tolmach A.N., Pokrovsky A.V., Ryndina S.V.

DIGITAL HEALTH ECOSYSTEM: FITNESS APP AND SMART PHARMACY

Abstract. *The article proposes the concept of “smart fitness”, based on an integrated approach to the analysis of human health and physical activity. The possibilities of implementing this approach on the platform of interaction between fitness applications and digital-health services, the prospects and advantages of such cooperation in creating a digital ecosystem are considered. The relevance of the study is connected, first of all, with the trend towards the digitalization of industries and the demand for technological solutions, as key factors in the development of the economy. The digital health ecosystem is also a contribution to the development of human capital, the importance of which in the modern economy is steadily growing, due to the impact on the quality of life and labor productivity in all areas of life support and activity. A description of the business model of the digital ecosystem is given and a list of its characteristics is given. The result of the study is to identify the key benefits of the digital health ecosystem, which is based on the concept of “smart fitness”.*

Key words: *digital fitness, ecosystem, pharmacy, sport, workout.*

Information about the author

Tolmach Artem Nikolaevich (Russia, Penza) – undergraduate student in Business Informatics, Digital Economy program, Penza State University (440026, Penza, Krasnaya St., 40; e-mail: artem_tolmach@mail.ru)

Pokrovsky Artem Veniaminovich (Russia, Penza) - undergraduate student in Business Informatics, program Digital Economy, Penza State University (440026, Penza, Krasnaya St., 40; e-mail: artem.pokrovskiy.1980@gmail.com)

Ryndina Svetlana Valentinovna (Russia, Penza) – Ph.D. Phys.-Math. Sciences, Associate Professor, Penza State University (440026, Penza, Krasnaya str., 40; e-mail: svetlanaR2004@yandex.ru)

References

1. Heads&Hands // Studio for the development of digital ecosystems. Official site. URL: <https://handh.ru/> (accessed 05/20/2023).
2. Tolmach A.N., Alimov D.A., Ryndina S.V. (Penza, PSU) Digital solutions for the fitness industry: analysis of development prospects // Problems and prospects for the development of the scientific and technological space: materials of the VI International Scientific Internet Conference, (Vologda, June 14–17, 2022); Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences – Vologda : VolNTs RAS, 2022. – p. 607-611. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50265528> (accessed 05/20/2023).
3. Russian pharmaceutical market // ZDRAV.EXPERT Medtech portal. 05/15/2023 URL: <https://zdrav.expert/index.php> (accessed 05/20/2023).
4. Fitness can be included in VHI policies // Rossiyskaya Gazeta. Official site. 03/30/2021. URL: <https://rg.ru/2021/03/30/fitnes-mogut-vkliuchit-v-polisy-dms.html> (accessed 05/20/2023).
5. What is a digital ecosystem? – Understanding the most profitable business model // MoreThanDigital. Platform for business knowledge. 01/20/2023. URL: <https://morethandigital.info/en/>. (accessed 20.05.2023).

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНО-ТРАНЗИТНОГО ПОТЕНЦИАЛА

Аннотация. *Рассмотрено влияние цифровых технологий на развитие транзитной инфраструктуры. Предложены технологии и инновации в сфере ИКТ, которые могут применяться для оптимизации транспортной системы. Отражены преимущества цифровизации в управлении транспортными потоками, повышении эффективности перевозок.*

Ключевые слова: *цифровизация, автомобильные перевозки, международные цепи поставок, автоматизация, транспортный комплекс, информационно-коммуникационные технологии.*

В настоящее время, с учётом достигнутого уровня «цифровой зрелости» Республики Беларусь, в нашем государстве реализуются мероприятия подпрограмм Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы. Программа направлена на создание единого информационного пространства в стране путем консолидации цифровых данных, циркулирующих на различных уровнях в государственном секторе, на основе платформенных решений. При проектировании такой цифровой платформы или ее сервисов предусматривается использование единых стандартов, принципов, технологий и интерфейсов взаимодействия с последующей интеграцией с цифровой платформой. Такие подходы упрощают взаимодействие между пользователями, сбор и использование данных о таком взаимодействии и способствуют развитию многочисленных электронных сервисов.

В контексте географического положения Беларуси и ее роли в международных транспортных потоках, как внутри ЕАЭС, так и на мировом уровне, цифровизация отечественной транспортной отрасли становится все более важной. Это особенно актуально в свете необходимости современных информационно-коммуникационных систем для цифровизации транспортной деятельности не только на локальном, но уже и на глобальном уровне. Организация информационных потоков в едином информационно-коммуникационном пространстве является сегодня одной из ключевых задач. Беларусь, будучи звеном Нового шелкового пути и важным участником международных транспортных связей, стремится активно принимать участие в цифровом развитии и модернизации этой отрасли.

Цифровая логистика – управление людскими, материальными, информационными и финансовыми потоками на основе их оптимизации для решения задачи минимизации затрат с применением современных информационных технологий.

Цифровизация транспортной отрасли в Беларуси имеет большое значение для оптимизации грузоперевозок и улучшения взаимодействия между участниками процесса. Введение цифровых технологий позволит существенно ускорить обработку, регистрацию, контроль и отслеживаемость грузов. Одной из задач цифровизации является полный переход к безбумажному документообороту, включая взаимодействие с государственными органами и службами.

Развитие информационно-коммуникационных технологий позволило сократить время оформления таможенных документов для водителей, осуществляющих

транзитные автомобильные перевозки через территорию Беларуси. Водители теперь затрачивают всего около десяти минут на оформление таможенных процедур на пограничных пунктах пропуска. Однако, несмотря на принятые меры, все еще возникают задержки при пересечении границы по причинам, не зависящим от белорусской стороны.

Присутствует проблема разобщенности и неоднородности информационных систем организаций и ведомств, участвующих в транспортной и логистической деятельности. Это приводит к отсутствию информационно-коммуникационных процессов взаимодействия между организациями и ведомствами, а также затрудняет оперативный доступ к всей необходимой информации заинтересованных лиц. Некоторые системы уже морально устарели, так как были созданы на устаревших технологиях и платформах. Все эти факторы являются сдерживающими и создают трудности как при внутренних грузоперевозках, так и при транзите грузов через Республику Беларусь и другие государства, замедляя скорость транспортных потоков.

Для преодоления этих проблем важно осуществить модернизацию и интеграцию информационных систем, а также установить единые стандарты и протоколы взаимодействия между различными участниками транспортно-логистической сферы. Это позволит снизить изоляцию систем, повысить эффективность обмена информацией и обеспечить более быстрое и плавное движение грузов. Также необходимо внедрение современных информационно-коммуникационных технологий, которые позволят автоматизировать и оптимизировать процессы управления, контроля и мониторинга в транспортной и логистической сферах. Для обеспечения более комфортных условий при пересечении границы с белорусской стороны были созданы площадки электронной очереди, где водители могут отдохнуть в ожидании своей очереди. Это свидетельствует о том, что созданные в Беларуси правовые, экономические и технические условия в целом способствуют эффективному выполнению транзитных автомобильных перевозок. Маршруты через Беларусь являются более предпочтительными для грузовладельцев и перевозчиков по сравнению с альтернативными маршрутами через Польшу, Литву и Латвию.

Однако возможно прогнозировать, что в случае повышения стоимости проезда по платным дорогам и при сближении стоимости дизельного топлива в Беларуси, Литве и Латвии, возникнет риск снижения количества транзитных поездок иностранных грузовых автомобилей, а следовательно, и доходов от транзита.

Внедрение высокоэффективных информационных технологий в транспортный комплекс с созданием единой информационно-телекоммуникационной среды позволит реализовать современные подходы в транспортной сфере. Эти подходы включают бесшовные и мультимодальные перевозки, блокчейн и смарт-контракты, «зеленый» город и беспилотный транспорт. В ближайшем будущем эти технологии станут неотъемлемой частью прогрессивной экономики, промышленности и проникнут во все сферы деятельности общества.

Анализ применения цифровых технологий в организациях, осуществляющих транспортно-экспедиционное обслуживание клиентов, показывает, что на данный момент на европейском рынке функционирует около 1000 программных продуктов, а в Беларуси - 118. Эти программные продукты устанавливаются на различные платформы, включая веб-платформы (47 программ), Windows (31 программу), Mac OS (6 программ), Android (20 программ), iOS (12 программ) и Windows Phone (2 программы).

Многие мировые эксперты связывают возможности для конкурентного роста на рынке международных автомобильных грузоперевозок, прежде всего, с усилением тенденции цифровизации международных цепей поставок. В странах Европейского союза значительные надежды возлагаются на внедрение и развитие цифровой системы eTIR («таможня - таможня»). Система призвана создать возможность быстрого и безопасного информационного обмена между национальными транзитными системами, включая сведения о транзите грузов в международном сообщении, движении транспортных средств с грузовыми единицами в полном соответствии с положениями Конвенции МДП.

Конечной целью применения широкого инструментария цифровизации цепей поставок в развитии логистики грузовых автомобильных перевозок является рост конкурентоспособности отечественных перевозчиков и логистических операторов на мировом рынке транспортно-логистического обслуживания.

Библиографический список

1. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс]: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 02.02.2021, № 66 // Нац. правовой Интернет- портал Респ. Беларусь. – Минск, 2021.
2. Транспортная инспекция Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minsk.mtkrbti.by/ti.nsf/webpages/docs.lib> Дата доступа: 29.05.2022.
3. Интернет-портал BELTA.BY. – Режим доступа: <https://www.belta.by>
4. Материалы VI Международной заочной научно-практической конференции (Минск, 5–7 октября 2021 года) (Министерство транспорта и коммуникаций Республики Беларусь Белорусский научно-исследовательский институт транспорта «Транстехника»)
5. Ивуть, Р.Б. Организационно-экономический механизм управления логистическими системами на транспорте и в дорожном хозяйстве: монография / Р.Б. Ивуть, В.В. Равино, П.А. Бабошкина, Н.Е. Гаврилина, О.А. Куличева, Н.П. Янцохина; коллектив авторов АГТУ, БНТУ. – Астрахань: АГТУ, 2012.

Информация об авторе

Пархоцик Фаина Антоновна (Республика Беларусь, Брест) – студент, УО Брестский государственный технический университет (224017, Брест, Республика Беларусь., ул.Московская, 267; e-mail: canc@bstu.by)

Parkhotsik F.A.

DIGITAL TECHNOLOGIES AS A FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF TRANSPORT AND TRANSIT POTENTIAL

Abstract. *The influence of digital technologies on the development of transit infrastructure is considered. Innovations in the field of ICT that can be used to optimize the transit system are proposed. The benefits of digitalization in the management, increasing the efficiency of transportation are reflected.*

Key words: *digitalization, road transport, international supply chains, automation, transports complex, information and communication technologies.*

Information about the author

Parkhotsik Faina Antonovna (Republic of Belarus, Brest) – student, Brest State Technical University (224017, Brest, Republic of Belarus, Moskovskaya str., 267, e-mail: canc@bstu.by)

References

1. The State Program “Digital Development of Belarus” for 2021-2025 [Electronic resource] : approved by the resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus. Belarus, 02.02.2021, No. 66 // National Legal Internet Portal of the Republic of Belarus. Belarus. – Minsk, 2021.
2. Transport Inspection of the Ministry of Transport and Communications of the Republic of Belarus [Electronic resource]. – Access mode: <http://minsk.mtkrbti.by/ti.nsf/web.pages/docs.lib> Date of access: 29.05.2022.
3. Internet portal BELTA.BY . – Access mode: <https://www.belta.by>
4. Materials of the VI International Correspondence Scientific and Practical Conference (Minsk, October 5-7, 2021) (Ministry of Transport and Communications of the Republic of Belarus Belarusian Research Institute of Transport “Transtehnika”)
5. Ivut, R.B. Organizational and economic mechanism of management of logistics systems in transport and in the road sector: monograph / R. B. Ivut, V. V. Ravino, P. A. Baboshkina, N. E. Gavrilina, O. A. Kulicheva, N. P. Yantsokhina; team of authors of ASTU, BNTU. — Astrakhan: AGTU, 2012.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Аннотация. *На современном этапе развития существует тренд на увеличение антропогенной нагрузки на окружающую среду. Данный факт требует внедрения наилучших технологий для регулирования поведения хозяйствующих субъектов, а именно экологического налогообложения и цифровизации всей налоговой системы.*

Ключевые слова: *цифровизация, экологическое налогообложение, экология, регионов, налоговая система.*

Экономика от цифровизации получает ряд преимуществ, способствующих экономическому росту: совершенствование информационного обеспечения процесса анализа и принятия решений для планирования последующей деятельности за счет удаленного доступа к информации широкого круга пользователей в режиме реального времени; создание систем обработки больших объемов данных; увеличение скорости обмена данными с использованием облачных вычислений; ускорение бизнес-процессов с одновременным снижением расходов; упрощение сотрудничества и взаимодействия как между предприятиями, так и государственными органами; сокращение сроков разработки и представления на рынке инновационных видов продукции и услуг; сокращение издержек товаропроизводителей на представление и продвижение своих товаров и услуг; возможность для выхода на мировой рынок; рост производительности труда и доходов субъектов хозяйствования; появление возможности осуществления мониторинга за продвижением товаров и достижение прозрачности осуществляемых экономических операций; исключение большого числа посредников из процесса реализации товаров и услуг, что оказывает влияние на снижение цены и др. [1, 2].

Для построения эффективной налоговой системы в условиях цифровизации целесообразно использование опыта зарубежных стран, трансформация налогообложения в которых в условиях цифровой экономики происходит по следующим направлениям: оцифровка процесса налогового администрирования и контроля; разработка нормативно-правовой базы и механизма налогообложения новых объектов и операций; выработка единых принципов и методов международного налогообложения цифровой экономики.

Проблематика трансформации налогообложения в условиях цифровизации экономики является предметом изучения и анализа широкого круга исследователей и дискуссий с участием представителей бизнес-сообщества: Л.И. Гончаренко [3], М.М. Ковалев и Г.Г. Головенчик [4], Л.П. Королева [5], И.А. Майбуров и Ю.Б. Иванов [6], А.Ю. Пекарская [7] и др.

Сущность концепции цифровизации государственной налоговой системы заключается в имплементации инновационных цифровых технологий налогового администрирования и налогового контроля, а также технологий в смежных сферах [8]. Кроме того, данная концепция включает в себя формирование современных цифровых информационных платформ в контексте и в условиях пространства Интернет 2.0 и электронных сервисов для населения.

Причинами и поводами к распространению цифровых инструментов в сфере налогообложения являются следующие:

- потребность в использовании и обработке массивов данных big data и необходимость защиты от несанкционированного доступа к ним;
- потребность в использовании в деятельности налоговых органов таких цифровых технологий и платформ, как блокчейн, облачные вычисления, искусственный интеллект, биометрические данные, Интернет вещей;
- потребность в масштабировании учета доходов граждан и юридических лиц в плане контроля бизнес-процессов, реализуемых в межстрановом порядке [9].

Колоссальной проблемой российского налогообложения, которую возможно решить посредством инструментария цифровизации, является уклонение от уплаты налогов за счет повсеместного распространения бизнес-моделей, основанных на осуществлении предпринимательской деятельности без регистрации в стране [10]. Смежной проблемой является уход бизнеса в Интернет, сопровождаемый утратой прозрачности хозяйственных транзакций. Две вышеобозначенные проблемы имеют тесную взаимосвязь: интернет-бизнес, во многих случаях, обладает трансграничным характером.

Данная проблема имеет серьезный вес в сфере экологии, так как учет всех выбросов и их перерасчет по нормативам является сложной, но важной задачей. Поэтому необходимы инструменты, которые смогут воздействовать на хозяйствующие субъекты с целью защиты и поддержания экологии регионов. В развитых странах к таким инструментам относится экологическое налогообложение. Обратим внимание, что в России отсутствует четко сформированная теоретическо-методологическая база для эффективной реализации экологического налогообложения. Отметим, что реализация данного вопроса является важным как для всей страны в целом, так и для регионов, особенно в которых базируются крупные промышленные предприятия. Так как они оставляют негативный экологический след, который сложно оценить в полной мере, а также регулирование последствий является дискуссионным вопросом.

Так, для экологического налогообложения необходим учет большого количества данных в первую очередь это выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду как от хозяйствующих субъектов, так и от населения. В качестве примера рассмотрим крупнейшие предприятия цветной металлургии. Отрасль цветной металлургии играет значительную роль в российской экономике, составляя 9% от совокупного объема промышленного производства РФ. При этом деятельность предприятий данной отрасли считается одной из наиболее экологичных как при добычи, так и при использовании металлов [11], поэтому для изучения выбраны наиболее крупные (по выручке) российские предприятия: ПАО «Норникель» (Красноярский край) и ПАО «Русал» (Иркутская область).

От корпораций исходит большое количество разных выбросов во все сегменты биома. В таблице 1 представлены некоторые из показателей, так как перечень выбросов имеет значительный состав как в общей массе, так и по отдельным подкатегориям. Поэтому видится необходимым применение современных технологий, которые будут учитывать все выбросы и их значимость для экологической обстановки в регионах, так как некоторые вещества могут нанести значительный вред здоровью населения регионов.

Таблица 1. Выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду компаниями ПАО «Русал» и ПАО «Норникель» за 2012–2021 гг.

Год	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2021 г. к 2012 г., %
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, тыс. тонн											
ПАО «Русал»	394,7	355	322	314	339,6	339,6	332,2	347,5	352,4	368,9	93,46
ПАО «Норникель»	2097,6	2097	2008,3	2063,5	1936,4	1846,2	1926,6	1952,7	1968,1	1646,9	78,51
Общий объем сбросов сточных вод, млн. м3											
ПАО «Русал»	64,1	54,5	44,8	26,5	29,1	33	33,6	34,7	20,1	27,2	42,43
ПАО «Норникель»	146,53	146,17	145,55	140,45	143,6	147,6	164,5	142,4	202,5	193,8	132,26
Общая площадь нарушенных земель, га											
ПАО «Русал»	44,4	70,6	136,4	99,8	149	144,2	204,6	685,6	1563,1	245	551,80
ПАО «Норникель»	2	1122	83	44	1311,9	167,54	0,1	154,52	704,4	207	10350,00
Источник: составлено автором по отчетам об устойчивом развитии компаний ПАО «Русал» и ПАО «Норникель» за 2012–2021 гг.											

Также отметим, что у обеих компаний идет постепенное сокращение выбросов в атмосферу на 25,8 тыс. тонн (6,54%) у ПАО «Русал» и на 450,7 тыс. тонн (21,49%) у ПАО «Норникель». Данные снижения показателя связаны с модернизацией очистных сооружений. Если говорить про образование отходов, то обе компании показали рост данного показателя, у ПАО «Норникеля» это связано с выходом на проектную мощность Быстринского ГОК, а у ПАО «Русал» с общим ростом объемов переработки сырья. С этой же причиной у ПАО «Норникель» выросли объемы сбросов сточных вод, а у ПАО «Русал» данный объемы показали снижение из-за увеличения повторно используемой воды. Показатель «площадь нарушенных земель» не поддается контролируемым изменениям, так как во многом зависит от экологических инцидентов.

Таким образом можно отметить, что основной причиной по снижению количества загрязняющих выбросов является модернизация оборудования, а причиной увеличения является рост производственных мощностей и экологические инциденты.

Следующим пунктом можно отметить поступления от экологических налогов. Для их исчисления, а также расчета нанесенного вреда окружающей среде необходимы механизмы и технологии, которые позволят в полной мере рассчитать налоговую базу, а также то покрывают ли данные поступления нанесенный ущерб. Поэтому нейротехнологии, а также искусственный интеллект позволят эффективно вести расчеты необходимых показателей, а также составлять сценарии развития при определенных условиях, например, при экологических инцидентах и их ликвидации.

Обратим внимание на налоговые поступления в бюджет регионов базирования крупных промышленных предприятий ПАО «Русал» (Иркутская область) и ПАО «Норникель» (Красноярский край). На основе отчетов об исполнении бюджетов рассматриваемых регионов можно сделать вывод, что основную часть экологических налогов уплачивают компании, относящиеся к тем, что наносят самый большой вред окружающей среде, в их число также входят ПАО «Норникель» и ПАО «Русал».

В нашем исследовании использовались данные по таким налогам как «Налоги и сборы за пользование природными ресурсами» и «Платежи при пользовании при-

родными ресурсами», так как многими учеными они выделяются как основные экологические налоги в России [12, 13, 14]. При этом четкого разделения налогов на экологические и другие не разработано (табл. 3).

Таблица 3. Поступление в бюджет Красноярского края и Иркутской области основных экологических налогов и их доля в доходах субъектов за 2017-2021 гг.

Показатель	2017		2018		2019		2020		2021		2021 г. к 2017 г.	
	Млрд руб.	Доля	Млрд руб.	Доля	Млрд руб.	Доля	Млрд руб.	Доля	Млрд руб.	Доля	%	П.п.
Всего доходов												
Красноярский край	208,3	100,0	238,0	100,0	285,2	100,0	288,7	100,0	395,8	100,0	190,0	х
Иркутская область	136,6	100,0	163,3	100,0	194,9	100,0	207,7	100,0	253,1	100,0	185,2	х
Налоги, сборы и регулярные платежи за пользование природными ресурсами												
Красноярский край	13,0	6,3	14,1	5,9	15,6	5,5	17,9	6,2	18,3	4,6	140,0	-1,6
Иркутская область	1,8	1,3	2,0	1,2	2,2	1,1	3,0	1,5	3,6	1,4	199,5	0,1
Платежи при использовании природными ресурсами												
Красноярский край	1,3	0,6	1,6	0,7	1,6	0,6	2,4	0,8	3,7	0,9	289,2	0,3
Иркутская область	1,4	1,0	2,2	1,3	2,3	1,2	3,2	1,5	1,5	0,6	108,7	-0,4
Источник: составлено по данным ФНС Красноярского края и Иркутской области.												

Стоит отметить, что рассматриваемые налоги имеют тенденцию к росту, но при этом их доля в доходах регионов остается на уровне 5,5 – 7,0% в Красноярском крае и 2,0 – 3,0% в Иркутской области.

Таким образом на основе проведенного анализа можно отметить, что основными целями экологического налогообложения являются стимулирование налогоплательщиков на ответственное поведение в области природопользования, а также в наполнении бюджетов всех уровней для реализации экологической политики государства.

Цифровизация налогообложения с помощью таких технологий как: Big Data, нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределенного реестра, новые производственные технологии, промышленный интернет, компоненты робототехники и сенсорики, технологии беспроводной связи, технологии виртуальной и дополненной реальности и др. поможет в эффективной реализации основных ее функций.

Внедрение в бизнес информационных технологий требует решения большого комплекса задач. Это сбор, передача, хранение, обеспечение доступа, обработка, интерпретация и защита огромного массива данных, принятие на их основе управленческих решений, контроль над их исполнением. Указанные выше технологии помогут в упрощении и автоматизации необходимых для этого процессов. В связи с этим использование цифровых технологий видится необходимым аспектом для современной налоговой системы.

Статья подготовлена в соответствии с государственным заданием для ФГБУН ВолНЦ РАН по теме НИР № FMGZ-2022-0012 «Факторы и методы устойчивого социально-экономического развития территориальных систем в изменяющихся условиях внешней и внутренней среды».

Библиографический список

1. Зозуля Д.М. Цифровизация российской экономики и Индустрия 4.0: вызовы и перспективы / Д.М. Зозуля // Вопросы инновационной экономики. 2018. Том 8. № 1 (январь-март). С. 1–13.
2. Устюжанина Е.В., Сигарев А.В., Шеин Р.А. Цифровая экономика как новая парадигма экономического развития // Экономический анализ: теория и практика. 2017. Т. 16. № 12. С. 2238–2253.
3. Гончаренко Л.И., Малкова Ю.В., Адвокатова А.С. Актуальные проблемы налоговой системы в условиях цифровой экономики // Экономика. Налоги. Право. 2018. № 2. С. 166–172.
4. Ковалев М.М. Цифровая экономика – шанс для Беларуси: моногр. / М.М. Ковалев, Г.Г. Головенчик. Минск: Изд. центр БГУ, 2018. 327 с.
5. Королева Л.П. Налогообложение цифровых услуг: вопросы теории, зарубежной практики и отечественных предпосылок // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2019. Т. 12. № 3. С. 91–106.
6. Цифровые технологии налогового администрирования: монография для магистрантов, обучающихся по программам направлений «Экономика», «Государственный аудит», «Финансы и кредит» / [И.А. Майбуров и др.]; под. ред. И.А. Майбурова, Ю.Б. Иванова. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2019. 263 с.
7. Пекарская А.Ю. Особенности контроля за налогообложением в условиях развития цифровой экономики // Белорусский экономический журнал. 2018. № 1. С. 84–96.
8. Кириллова, О.С. Цифровая архитектура налоговых процессов: Актуальные вопросы развития в современных условиях / О. С. Кириллова // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2020. №3 (82). С. 12-15.
9. Альбудаири, А.Х.Х. История и современные тенденции цифровизации налогообложения в России // Инновации и инвестиции. 2022. № 5. С. 71-75.
10. Жегульская, Е.П. Проблемы налогообложения в цифровой экономике / Е. П. Жегульская // Скиф. 2020. №12 (52). С.214-217.
11. «Зеленые» технологии в промышленности: тренды greentech-направлений в 2021-2022 гг. М.: НИУ ВШЭ, 2022. 19 с.
12. Анисимов А.П., Моторин Д.Е. Правовая природа платежей за негативное воздействие на окружающую среду и перспективы перехода России к экологическому налогу // Гуманитарные и юридические исследования. 2019. №3. С. 97-104
13. Чернявская Н.В., Клейман А.В. Экологические налоги в зарубежных странах: вопросы применения // Международный бухгалтерский учет. 2016. №8 (398). С. 38-49.
14. Экологическое налогообложение. Теория и мировые тренды : монография для магистрантов, обучающихся по программам направлений «Экономика», «Государственный аудит» и «Финансы и кредит» / И.А. Май-буров, Ю.Б. Иванов, И.В. Багаутдинова [и др.]. Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «Юнити-Дана», 2018. 359 с. ISBN 978-5-238-03134-7. EDN XMDSYP.

Информация об авторе

Палкина Дарья Сергеевна (Россия, Вологда) – инженер-исследователь, ФГБУН ВолНЦ РАН (Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а; e-mail: palkina.darya2014@yandex.ru)

ECOLOGICAL TAXATION IN DIGITALIZATION

Abstract. *At the present stage of development, there is a trend to increase the anthropogenic load on the environment. This fact requires the introduction of the best technologies to regulate the behavior of economic entities, namely ecological taxation and digitalization of the entire tax system.*

Key words: *digitalization, ecological taxation, ecology, regions, tax system.*

Information about the author

Palkina Darya Sergeevna – research engineer, Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences (56A, Gorky Street, Vologda, Russian Federation, 160014; e-mail: palkina.darya2014@yandex.ru)

References

1. Zozulya D.M. Digitalization of Russian Economy and Industry 4.0: Challenges and Prospects. 2018. Vol. 8, No. 1 (January-March). C. 1-13.
2. Ustyuzhanina E.V., Sigarev A.V., Shein R.A. Digital economy as a new paradigm of economic development // Economic Analysis: Theory and Practice. 2017. T. 16. № 12. C. 2238-2253.
3. Goncharenko L.I., Malkova Y.V., Advokatova A.S. Actual problems of tax system in conditions of digital economy // Economics. Taxes. Law. 2018. № 2. C. 166-172.
4. Kovalev M.M. Digital economy - a chance for Belarus: monograph / M.M. Kovalev, G.G. Golovenchik. Minsk: Publishing center BSU, 2018. 327 c.
5. Koroleva L.P. Taxation of digital services: issues of theory, foreign practice and domestic prerequisites // Economic and Social Changes: facts, trends, forecast. 2019. T. 12. № 3. C. 91-106.
6. Digital technologies of tax administration: a monograph for undergraduates studying on the programs of “Economics”, “Public audit”, “Finance and credit” / [I.A. Maiburov et al]; ed. by I.A. Maiburov, Y.B. Ivanov. MOSCOW: UNITY-DANA, 2019. 263 c.
7. Pekarskaya A.Y. Peculiarities of control over taxation in the conditions of development of the digital economy // Belarusian Economic Journal. 2018. № 1. C. 84-96.
8. Kirillova O.S. Digital architecture of tax processes: Actual issues of development in modern conditions / O. S. Kirillova // Bulletin of Saratov State Socio-Economic University. 2020. №3 (82). C. 12-15.
9. Albudairi, A.H.H. History and current trends of digitalization of taxation in Russia // Innovations and Investments. 2022. № 5. C. 71-75.
10. Zhegulskaya, E.P. Problems of taxation in the digital economy / E.P. Zhegulskaya // Skif. 2020. №12 (52). C.214-217.
11. “Green Technologies in Industry: Trends of Greenech Trends in 2021-2022. Moscow.: National research university higher school of economics, 2022. 19 c.
12. Anisimov A.P., Motorin D.E. Legal nature of payments for negative impact on the environment and prospects for Russia’s transition to ecological tax // Humanitarian and Legal Studies. 2019. №3. C. 97-104
13. Chernyavskaya N.V., Kleiman A.V. Environmental taxes in foreign countries: issues of application // International Accounting. 2016. №8 (398). C. 38-49.
14. Environmental taxation. Theory and world trends : a monograph for undergraduates studying on the programs of “Economics”, “Public audit” and “Finance and credit” / I.A. May-burov, Y.B. Ivanov, I.V. Bagautdinova [et al.]. Moscow : Limited Liability Company “Publishing house “Unity-Dana”, 2018. 359 c. ISBN 978-5-238-03134-7. EDN XMDSYP.

Научное издание

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

Материалы VII Международной научной интернет-конференции

(г. Вологда, 21–23 июня 2023 г.)

Электронное издание

Редакционная подготовка Н.В. Степанова

Оригинал-макет В.В. Ригина

Материалы публикуются в авторской редакции

Подписано к использованию 27.12.2023. Тираж 300 экз. Усл. печ. л. 46,5.

Заказ № 58

Электронный текст. дан. (7,9 Мб).

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Вологодский научный центр Российской академии наук» (ФГБУН ВолНЦ РАН)

160014, г. Вологда, ул. Горького, 56а

Тел. (8172) 59-78-10, e-mail: common@volnc.ru

ISBN 978-5-93299-589-1



9 785932 995891