

A conceptual illustration of a tablet displaying various data visualization charts, including bar graphs, line graphs, and area charts, symbolizing data analysis and business intelligence. The charts are rendered in a semi-transparent, floating style over the tablet screen. The bar graphs show percentages like 50%, 75%, and 90%. The line graphs show trends over years (YEAR 1 to YEAR 6) and a specific year (THIS YEAR). The area chart shows a fluctuating trend. A circular gauge shows 75% completion. A small icon indicates +5% growth. The overall theme is data-driven decision making and business performance analysis.

ВОЗМОЖНОСТИ МЕЖОТРАСЛЕВОГО БАЛАНСА В АНАЛИЗЕ И МОДЕЛИРОВАНИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

Вологодский научный центр Российской академии наук



Проблемы устойчивого развития региональной экономики

ВОЗМОЖНОСТИ МЕЖОТРАСЛЕВОГО БАЛАНСА В АНАЛИЗЕ И МОДЕЛИРОВАНИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

Вологда
2022

УДК 332.14
ББК 65.050
В64

Публикуется по решению Ученого совета ФГБУН ВолНЦ РАН

Исследование выполнено при финансовой поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 20-010-00643

Авторский коллектив:

Т.В. Ускова, Е.В. Лукин, Е.Г. Леонидова,
Н.М. Румянцев, М.А. Сидоров, Е.Ю. Широкова

Под научным руководством
доктора экономических наук, профессора Т.В. Усковой

Рецензенты:

Кувалин Дмитрий Борисович, заместитель директора, доктор экономических наук,
профессор Института народнохозяйственного прогнозирования РАН

Ибрагимов Наимджон Мулабоевич, старший научный сотрудник, доктор экономи-
ческих наук, доцент Института экономики и организации промышленного произ-
водства СО РАН

**В64 Возможности межотраслевого баланса в анализе и моделировании региональ-
ной экономической политики** : [монография] / Т.В. Ускова, Е.В. Лукин [и др.] ; под научным
руководством Т.В. Усковой ; Вологодский научный центр Российской академии наук. –
Вологда : ВолНЦ РАН, 2022. – 277 с. : ил., табл. – (Проблемы устойчивого развития регио-
нальной экономики).

ISBN 978-5-93299-563-1

В монографии обобщены теоретико-методологические основы применения межотраслевого баланса для анализа и моделирования региональной экономики, систематизированы направления его использования в практике государственного управления. На основе анализа ключевых экономических показателей и данных межотраслевых балансов доказано наличие системного кризиса в экономике страны, во многом предопределенного слабым регулированием сферы общественного воспроизводства. Зафиксированы диспропорции в отраслевой структуре экономики, в структуре экспорта и импорта, инвестиций и сбережения. Оценены современная конфигурация, тенденции и проблемы развития цепочек создания стоимости, дана характеристика территориальной и отраслевой фрагментации производства в экономике страны и макрорегиона. Обоснованы перспективы трансформации межрегиональных цепочек создания стоимости в национальной экономике, предложены отраслевые приоритеты структурной перестройки региональной экономики, оценены экономические эффекты от их развития.

Книга адресована работникам органов государственного управления, научным сотрудникам, преподавателям, студентам, аспирантам высших учебных заведений, а также широкому кругу читателей, которых интересуют вопросы государственного регулирования экономики.

**УДК 332.14
ББК 65.050**

ISBN 978-5-93299-563-1

© ФГБУН ВолНЦ РАН, 2022

ПРЕДИСЛОВИЕ

Обеспечение устойчивого развития является одним из самых актуальных вопросов, волнующих мировое сообщество. Основные положения концепции устойчивого развития, систематизированные на рубеже 1970-х годов Международным союзом охраны природы при финансовой поддержке Программы ООН по окружающей среде и Всемирного фонда дикой природы, позднее получили статус мировой стратегия выживания человечества и выхода на уровень «управляемой» глобализации. В начале XXI века концепция устойчивого развития была поддержана политиками в качестве целевой концепции социо-природного развития.

Российская Федерация, как и большинство государств, приняла на себя обязательства по переходу к устойчивому развитию. Система взглядов на устойчивое развитие страны отражена в Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию, утвержденной Указом Президента еще в 1996 г. Следует отметить, что в последние годы страна показывала весьма позитивные результаты в этом направлении. Вместе с тем говорить о том, что проблема устойчивого развития решена, преждевременно. Требуется решение этой задачи всеми российскими регионами. Однако для некоторых из них, в частности промышленных, характерны превалирование в структуре промышленного производства отраслей невысоких технологических укладов, зависимость от внешнеэкономической конъюнктуры, устаревшая технологическая база, низкая инновационная активность организаций, слабое рыночное позиционирование, нехватка квалифицированного персонала, неудовлетворительная экологическая обстановка, концентрация экономической активности в крупных городах. Кроме того, имеет место нарастание не только меж-, но и внутрирегиональной дифференциации.

Проводимые в последние десятилетия рыночные реформы, а также динамично меняющаяся внешняя среда кардинальным образом влияют на экономическую структуру России и ее регионов. Меняются структура производства, структура образования и распределения доходов, отраслевые пропорции цен. Принятие органами власти управленческих решений в сфере экономики сопряжено с необходимостью проведения углубленного анализа объемов, структуры и динамики имеющихся ресурсов, источников их формирования и направлений использования, оценки фактически сложившейся ситуации и проектировок на перспективу, своевременной корректировки реализуемой экономической политики.

Решение названных и других проблем сдерживается в том числе отсутствием закреплённых консенсусом ученых теоретико-методологических основ устойчивого развития. Так, до сих пор не утихает научная дискуссия в отношении сущности понятия «устойчивое развитие», его экономического содержания и методов обеспечения. Перед учеными-регионалистами встают вопросы развития методологии и инструментария углубленного анализа и прогнозирования устойчивого социально-экономического развития региональной экономики, выявления ключевых структурных ограничений, препятствующих переходу региональной экономики на модель устойчивого развития.

Принципиально важное значение имеет разработка методического инструментария исследования, основанного на широком использовании информационных технологий, цифровых платформ, современных методов прогнозирования и моделирования социально-экономических процессов, на обработке больших объемов информации и ее визуализации, создании готовых программных продуктов, позволяющих наглядно видеть зависимость устойчивости региональных социально-экономических систем от отдельных факторов.

В число важнейших научных задач входят совершенствование методологии и методического инструментария управления экономикой на основе моделей, адекватных современным условиям хозяйствования, учитывающих сложность экономических процессов, их зависимость от множества факторов; разработка комплекса научно обоснованных мер по корректировке экономической политики, реализация которых будет способствовать выходу экономики из кризиса, ее устойчивому росту и укреплению позиций Российской Федерации в мире.

Одним из возможных путей повышения эффективности государственного управления экономикой видится использование методологии межотраслевого баланса, позволяющего объективно отражать процессы на уровне экономики в целом, ее отраслевой и институциональной структуры, осуществлять сценарные расчеты последствий принимаемых решений, научно обосновывать инструменты экономической политики и вносимые коррективы.

Между тем возможности использования межотраслевого подхода при анализе и моделировании экономики существенно ограничиваются слабым развитием статистики. В частности, в настоящее время органы государственной статистики не разрабатывают полной системы счетов, отсутствуют региональные межотраслевые балансы. Все это приводит к необходимости пересмотра ряда теоретических положений и практических методов балансовых построений.

В рамках проведенного исследования предпринята попытка развития методологии и инструментария углубленного анализа пропорций и структурных взаимосвязей в экономике, моделирования развития социально-экономических процессов с использованием межотраслевого баланса. Выбранная цель и комплекс решаемых научных задач определили структуру данной монографии. Полагаем, что представленные в ней результаты исследования послужат импульсом для дальнейшего развития теории и методологии межотраслевого баланса и его применения в практике государственного регулирования региональной экономики.

1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕЖОТРАСЛЕВОГО БАЛАНСА В АНАЛИЗЕ И МОДЕЛИРОВАНИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

1.1. Теоретические аспекты устойчивого развития региональной экономики

Тенденцией современного развития мировой экономики в целом, и российской в частности, является усиление роли региона как самостоятельной единицы народнохозяйственного комплекса. Сущность регионализации определяется как процесс регионального структурирования пространства, повышения роли регионов в социально-экономической и политической жизни общества в целом и граждан в отдельности [Цыренов, 2012]. Это проявляется, в том числе, в создании новой системы взаимоотношений между центром и периферией, в результате чего на региональном уровне концентрируется все больше полномочий по реализации государственных функций при решении разнообразных региональных задач. Среди них одной из ключевых для региональных органов власти является обеспечение экономического и социального развития региона. В связи с этим с методологической точки зрения требуется уточнить сущность понятия «социально-экономическое развитие».

Среди исследователей имеются различные точки зрения в отношении определения его сущности. В общем виде под развитием понимается процесс перехода из одного состояния в другое, более совершенное, переход от старого качественного состояния к новому качественному состоянию, от простого к сложному, от низшего к высшему [Ожегов, Шведова, 1992; Ефремова, 2000]. При этом различают следующие формы развития: эволюционная (связанная с постепенными количественными изменениями объ-

екта) и революционная (характеризуется качественными изменениями в структуре объекта). Исходя из этого выделяют восходящую линию развития (прогресс) и нисходящую (регресс) [Шаповаленко, 2014].

В трудах исследователей термин «развитие» зачастую отождествляется с понятием «рост». Анализ работ ученых [Дерманов, 2013; Гаджиев, 2009; Казиханов, 2013; Минакир, 2013] показывает, что данные категории следует дифференцировать друг от друга, понимая под ростом одно из проявлений развития, которое характеризуется лишь количественным увеличением каких-либо характеристик. Применительно к региональной экономике развитие трактуется исследователями достаточно широко. Так, в работе [Минакир, 2013] региональное экономическое развитие определяется как достижение соответствующих социально-экономических целей посредством преобразования природных, трудовых и капитальных ресурсов в некоторые конечные результаты экономической деятельности, материализующей цели общества в целом и данного региона в частности.

В исследовании [Гаврилов, 2002] отмечается, что социально-экономическое развитие предполагает наличие динамики социально-экономических показателей, среди которых рост производства, доходов, изменения в социальной и административной среде, улучшение параметров качества жизни населения. При этом положительные изменения должны быть обеспечены устойчивым, сбалансированным и многофакторным воспроизводством социального, ресурсного, экономического, экологического и финансового (налогового) потенциалов региона, имеющих целевую направленность регионального развития [Холодов, 2012].

К современным взглядам на социально-экономическое развитие региона можно отнести и точку зрения американского экономиста М. Тодаро, который рассматривает развитие как многоплановый процесс, ведущий к радикальным изменениям в социальных структурах, поведении людей, общественных институтах, а также ускорению экономического роста, сокращению неравенства и искоренению безработицы [Тодаро, 1997].

Согласно взглядам сторонников теории кумулятивного развития, данный процесс связан с повышением степени удовлетворения потребностей всех членов общества, но это не означает, что оно происходит при наличии экономического роста [Myrdal, 1968]. Элементом экономического развития может быть как рост, так и спад [Вечканов и др., 1998].

Обобщив различные мнения исследователей, отметим, что социально-экономическое развитие региона можно рассматривать как процесс, связанный с достижением положительных качественных и количественных

изменений в экономике, результатом которых являются улучшение качества жизни населения, продуктивное использование ресурсного потенциала территории, обеспечение экономического роста.

Современное социально-экономическое развитие российских регионов характеризуется существенными диспропорциями в структуре производства, образования доходов, конечного использования, что связано с существующей экспортно-сырьевой моделью экономики страны, влиянием внешнеэкономической конъюнктуры. Согласно исследованиям, «...за 2009–2017 гг. среднегодовой темп роста валового внутреннего продукта в России составил всего 0,7%, в том числе по причине, не отвечающей современным реалиям структуры российской экономики» [Структурные..., 2018].

В связи с этим в научных кругах и экспертном сообществе зачастую развитие региональной экономики рассматривается сквозь призму таких характеристик, как «устойчивое развитие» и «сбалансированное развитие». Это обуславливает необходимость уточнения данных понятий.

Категория «устойчивое развитие» получила широкое распространение после обнародования Римским клубом в 1972 году доклада «Предел роста», а также опубликования в 1987 г. Международной комиссией по окружающей среде и развитию при Организации Объединенных Наций доклада «Наше общее будущее», в котором устойчивое развитие определялось, как «развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности» [Наше..., 1989]. С тех пор вопросы теории и практики устойчивого развития находятся в фокусе внимания ученых и экспертного сообщества в России и за ее пределами. Вопросы, связанные с концептуальным обоснованием теории устойчивого развития экономических систем различного уровня, рассмотрены в трудах В.И. Данилова-Данильяна, Д.С. Львова, В.А. Лося, А.И. Татаркина, Т.В. Усковой и других исследователей. Несмотря на то, что в научной литературе насчитывается уже более 100 трактовок этой дефиниции, что подчеркивает ее сложность и многоплановость, единой трактовки этого понятия не существует (табл. 1.1). Более того, в перспективе ожидается появление новых толкований данной категории, что связывается с динамичностью развития общества [Урсул и др., 2015]. В современных работах исследователей подчеркивается, что устойчивое развитие следует понимать как попытку обеспечить баланс между экономическим ростом, целостностью окружающей среды и социальным благополучием [Mensah, Casadevall, 2019].

Таблица 1.1. **Некоторые трактовки понятия «устойчивое развитие»**

№ п/п	Определение	Источник
1.	«...устойчивое развитие – это стабильное социально-экономическое развитие, не разрушающее своей природной основы».	А.И. Татаркин
2.	«...устойчивое развитие сложной социально-экономической системы (города) можно понимать как стабильное улучшение качества жизни населения в тех пределах хозяйственной емкости биосферы, превышение которых приводит к разрушению естественного механизма регуляции окружающей среды и ее глобальному изменению».	И.Н. Шургалина
3.	«...экономический рост, обеспечивающий удовлетворение материальных и духовных потребностей настоящих и будущих поколений при сохранении равновесия исторически сложившихся экосистем».	В.А. Лось
4.	«...устойчивое развитие» характеризует тип экономического развития, обеспечивающий воспроизводимость ограниченных ресурсов и качество экономического роста».	Т.В. Ускова
5.	«...устойчивое развитие – это способность экономической системы сохранять внутреннюю сбалансированность и динамическое равновесие в процессе развития, эффективно использовать стратегические ресурсы и экономический потенциал развития, обеспечивая достижение целевых показателей развития в условиях воздействия факторов внешней и внутренней среды».	Л.И. Журова, А.М. Топорков
6.	«...устойчивое развитие – это общественное развитие, при котором не разрушается его природная основа, создаваемые условия жизни не влекут деградации человека, и социально-деструктивные процессы не развиваются до масштабов, угрожающих безопасности общества».	В.И. Данилов-Данильян
7.	«...устойчивое развитие – это функционирование, которое предполагает собой способность восстанавливать установившиеся параметры, характеристики и свойства системы и переходить на новый качественный уровень развития системы, используя имеющиеся ограниченные ресурсы с учетом научно-технического прогресса и качественного воспроизводства трудовых ресурсов без ущерба для экологии и общества».	Е.С. Грузневич
Источник: составлено по [Татаркин и др., 1999; Шургалина, 1997; Лось, Урсул, 2000; Ускова, 2009; Журова, Топорков, 2015; Данилов-Данильян, 2003; Грузневич, 2017].		

Таким образом, анализ трактовок категории «устойчивое развитие» показал, что классическим считается рассмотрение данного понятия в контексте трех его составляющих: экономической, социальной и экологической. Данные сферы находятся между собой во взаимосвязи и созависимости: игнорирование хотя бы одной из них способно подорвать устойчивость системы в целом [Бекренев, Лозовская, 2017]. При этом экономический аспект устойчивого развития подразумевает переход от экономики использования ресурсов к экономике их системного воспроизводства, то есть к их восстановлению и преумножению. Социальный аспект данной категории предполагает направленность экономической системы на преодоление и недопущение в перспективе чрезмерной социально-экономической дифференциации населения, обеспечение в результате названных действий социальной стабильности в обществе. Экологический аспект устойчивого развития означает такое функционирование экономической системы, которое не разрушает ее природной основы, а также предпо-

лагает постепенное восстановление естественных экосистем до уровня, гарантирующего стабильность окружающей среды [Катихин, 2014]. Также следует отметить, что соотношение между этими компонентами с течением времени подвержено изменениям. В частности, имела место трансформация моделей с доминированием экономической составляющей (модель «Микки Маус») и приоритетом экологии (модель «Бычий глаз») в модель, в которой присутствует баланс всех сфер («Слабая» модель; рис. 1.1).

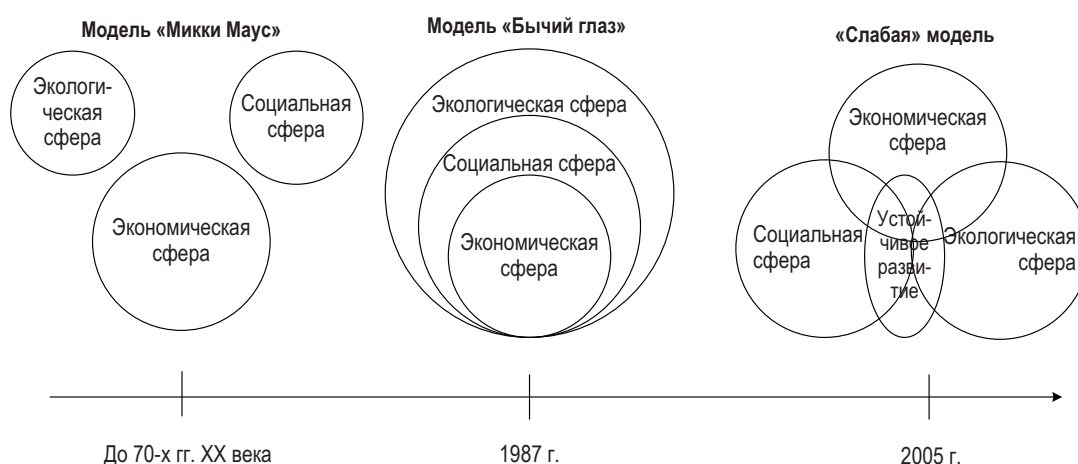


Рис. 1.1. Эволюция моделей устойчивого развития

Источник: [Бекренев, Лозовская, 2017].

Одним из современных инструментов, двигателей устойчивого развития является такое направление, как «зеленая экономика», принципы которой были оглашены в Рио-де-Жанейро в 2012 году на Конференции ООН по устойчивому развитию. По своей сути зеленая экономика представляет собой важнейшее средство реализации стратегии устойчивого развития [Устойчивое..., 2015]. Как видно из рисунка 1.2, в теории зеленой экономики сделан акцент преимущественно на экологической и экономической составляющих устойчивости. Данная теория предполагает использование инновационных «зеленых» технологий, основанных на энерго- и ресурсосбережении, сокращении углеродных выбросов, чистом транспорте, альтернативных источниках энергии, органическом сельском хозяйстве, экодевелопменте (строительство с минимальным воздействием на окружающую среду), передовой логистике. Они, в свою очередь, позволяют экономике функционировать без ущерба для природы и поддерживать экологическое

благополучие населения, повышают эффективность производства за счет сохранения и увеличения природного капитала, сокращения токсичных и углеродных выбросов, расширения биоразнообразия, а также роста доходов и занятости населения [Лясковская, Григорьева, 2018].

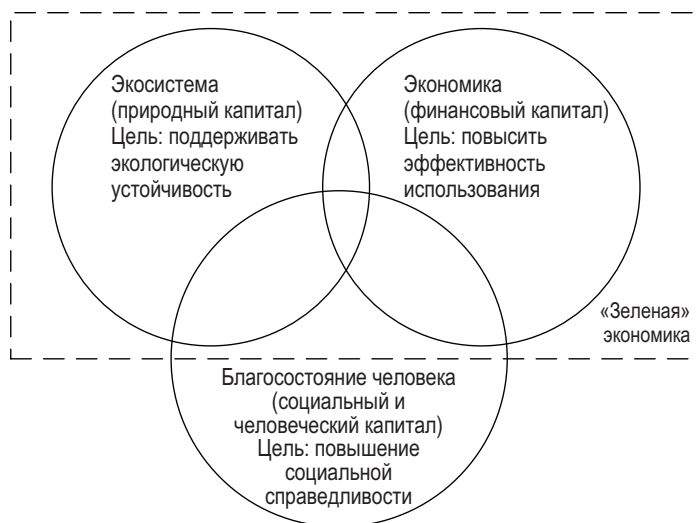


Рис. 1.2. Соотношение понятий «зеленая экономика» и «устойчивое развитие»

Источник: European Commission (2011). Roadmap to a Resource Efficient Europe. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0571&from=EN>

Параллельно с идеями зеленой экономики развивалась концепция «синей экономики», сформулированная Г. Паули в работе «Синяя экономика: 10 лет, 100 инноваций, 100 миллионов рабочих мест», вышедшей в 2010 году. Синяя экономика выступает в качестве основы для устойчивого развития, обеспечивая экономическую деятельность, которая находится «в равновесии с долгосрочной способностью океанских экосистем к поддержанию этой деятельности» [Колесникова, 2018]. Таким образом, можно заключить, что обеспечение устойчивого развития в современном мире основано на соблюдении принципов зеленой и синей экономик.

Усиление роли регионов в российской экономике в условиях геоэкономической и политической нестабильности, а также межрегиональные диспропорции детерминируют необходимость исследования проблем устойчивого регионального развития. В научных публикациях подчеркивается, что устойчивость регионального развития связывается со стабильностью функционирования региональной социально-экономической системы в условиях макроэкономической, институциональной и геополитической неопределенности влияния различных факторов на ключевые элементы

региональной экономики [Архипова, Гагарина, 2015; Хайруллов, 2012]. П.В. Гуськов в контексте регионального развития определяет устойчивость как «...адаптивную форму существования региона, обусловленную региональной политикой, в которой согласованы социальные, экономические и экологические интересы проживающего в регионе населения для обеспечения удовлетворения условий удовлетворения индивидуальных потребностей» [Гуськов, 2017].

Анализ трудов, в которых исследуются вопросы теории и практики регионального развития с позиций устойчивости, позволил заключить, что на современном этапе ученые довольно широко подходят к определению данного процесса, включая в него различные компоненты. Так, известен комплексный подход к устойчивому развитию региона, предусматривающий сочетание институциональной, социальной, экономической, экологической и финансовой устойчивости [Шедько, 2016]. В этом случае устойчивое развитие региона определяется как «режим функционирования региона, характеризующийся гармоничными позитивными изменениями в важнейших сферах жизнедеятельности личности, общества и государства с учетом интересов настоящего и будущих поколений и способностью в составе Российской Федерации противодействовать внутренним и внешним угрозам национальной безопасности» [Шедько, 2016].

В работе [Бекренев, Лозовская, 2017] обосновывается значимость включения в классическую модель устойчивого развития инновационной составляющей, которая позволяет обеспечивать конкурентоспособность в условиях изменений внешней и внутренней среды.

Согласно иной позиции, устойчивость в российских условиях необходимо рассматривать в рамках четырехфакторной модели, состоящей из следующих компонентов: макроэкономическая зрелость, финансовая стабильность, глобальная значимость и технологическая готовность [Кузнецов, 2019].

В контексте перехода к седьмому технологическому укладу правомочно обеспечение устойчивого развития посредством включения в его модель таких составляющих, как инновационная экономика, смарт-общество [Алетдинова, Курчиева, 2016].

Обобщение точек зрения исследователей относительно устойчивого развития региональных социально-экономических систем показало, что достижение его целей предполагает необходимость управления данным процессом [Масюто, 2013; Ускова, 2009; Шедько, 2016]. Этим объясняется выделение некоторыми экономистами институционального компонента

[Васильева, 2012]. Вместе с тем следует признать, что проблема совершенствования механизмов управления устойчивым развитием региона будет оставаться актуальной еще длительное время, что вызвано как сложностью региональных социально-экономических систем, так и изменчивыми условиями, в которых протекает их развитие.

В связи с неоднородностью российских территорий имеет место пространственная специфика при выявлении факторов, способных обеспечить устойчивость регионального развития. Так, например, для Ханты-Мансийского автономного округа переход к такой модели возможен на основе структурной трансформации экономической системы, расширения сфер применения методов и инструментов бережливых технологий и количества видов деятельности, их использующих, увеличения степени проникновения цифровых технологий [Щербик, Галынчик, 2018]. По мнению исследователей, для субъектов, образующих Арктическую зону РФ, обеспечение устойчивого развития возможно на принципах рационального социально ориентированного природопользования и максимального сохранения местных сообществ посредством формирования высоких стандартов благосостояния с учетом арктической специфики [Корчак, 2019].

Анализ научных публикаций по проблематике устойчивости региональных социально-экономических систем показал, что исследователями используются такие термины, как «устойчивое сбалансированное развитие» и «сбалансированное устойчивое развитие». Для устранения терминологической путаницы требуется уточнение того, как в контексте регионального развития сбалансированность соотносится с устойчивостью.

Обобщение работ по данной тематике позволило заключить, что существует несколько подходов к соотношению данных понятий.

1. Термины «устойчивое» и «сбалансированное» развитие употребляются как синонимы. Так, например, в некоторых работах под устойчивым сбалансированным развитием понимается «стабильное улучшение качества жизни населения в границах емкости биосферы, выход за пределы которых приведет к глобальному изменению окружающей природной среды из-за разрушения естественного механизма саморегуляции окружающей среды» [Шургалина, 2000]. В широком смысле устойчивое развитие трактуется как гармонизация, сбалансированное развитие экономической, социальной и экологической подсистем в целях удовлетворения запросов нынешнего и будущих поколений [Ускова, 2009].

2. Сбалансированное развитие выступает как характеристика устойчивого развития. В исследовании [Моделирование..., 1999] присутствует

трактовка устойчивого развития региона как сбалансирование социально-политической, правовой, природно-экологической и экономической подсистем.

3. Устойчивое и сбалансированное развитие – это различные понятия. Так, ряд авторов полагает, что устойчивое развитие региона более обширное понятие, чем сбалансированное развитие. В работе [Гуськов, 2017] приведена иерархическая модель соотношения данных понятий, из которой следует, что сбалансированность служит условием достижения устойчивого развития региона. В этом случае сбалансированность определяется как соответствие между доступными ресурсами и потребностями общества и как равновесие производства и потребления за счет воспроизводства, а устойчивость – как способность восстановления сбалансированности.

На наш взгляд, наиболее корректным является подход, разделяющий рассматриваемые понятия. В исследовании [Баскаков, 2019] разделяется точка зрения о том, что сбалансированность – это процесс, направленный на устранение существенных неравенств и диспропорций в развитии экономики; в работе Н.В. Сироткиной и соавторов обосновывается тезис о необходимости устойчивого развития как пути обеспечения баланса между текущей и заданной ситуацией [Сироткина и др., 2014]. В этом смысле достижение сбалансированности – одно из условий достижения целей развития региональной социально-экономической системы. При этом устойчивость предполагает сохранение заданного состояния, в частности, сбалансированного развития. Таким образом, устойчивое развитие по смысловому содержанию является более широким понятием, чем сбалансированное.

В результате анализа подходов к исследованию устойчивого и сбалансированного развития региональных социально-экономических систем установлено следующее:

1. Понятие устойчивости в контексте регионального развития является неоднозначным, многоплановым понятием, в отношении трактовок которого имеются различные подходы. Среди них наиболее распространен подход, в рамках которого устойчивое развитие понимается как развитие, ориентированное на удовлетворение текущих потребностей общества без уменьшения возможностей будущих поколений удовлетворять их потребности.

2. В современных условиях под устойчивым развитием понимается баланс его экономической, экологической и социальной сфер. При этом с

развитием общества в науке будут появляться новые трактовки рассматриваемого понятия, а также будет меняться его состав путем включения в значение термина новых компонентов.

3. В современных условиях обеспечение устойчивого развития должно учитывать соблюдение принципов зеленой и синей экономик, являющихся инструментами достижения устойчивости.

4. Российскими исследователями устойчивое региональное развитие связывается с необходимостью адаптации территориальных систем к меняющимся внешним условиям. Его достижение предполагает выявление специфичного набора факторов, которые обеспечивают устойчивое развитие того или иного региона.

5. Сбалансированное развитие – определенный этап на пути к устойчивому развитию, на котором в условиях структурных диспропорций экономики подразумевается их устранение через оптимальное для региональной социально-экономической системы установления соответствия между доступными ресурсами и потребностями общества.

1.2. Опыт применения методологии межотраслевого баланса в исследовании экономики

1.2.1. Важность учета структурного фактора в управлении экономикой

Проводимые в последние десятилетия рыночные реформы, а также динамично меняющаяся внешняя среда кардинальным образом меняют экономическую структуру России и ее регионов. Меняется структура производства, структура образования, распределения и использования доходов. Повысить качество принимаемых управленческих решений нельзя без углубленного анализа объемов, структуры и динамики имеющихся у региональных социально-экономических систем ресурсов, источников их формирования и направлений использования. Одним из возможных путей совершенствования механизмов принятия решений в области управления экономикой является обоснование экономической политики на базе комплексных структурных исследований, отражающих экономические процессы на уровне экономики в целом, ее отраслевой и воспроизводственной структуры. Это позволяет детально описать протекающие экономические процессы и оценить эффективность проводимой экономической политики.

Учет структурного фактора в управлении экономикой можно считать консенсусом развернувшейся в экспертной среде и политических кругах страны дискуссии о способах обеспечения экономического роста в России. О необходимости реализации структурных реформ неоднократно заявляли представители её экономических властей. На страницах ведущих научных журналов также обсуждаются вопросы структурной перестройки экономики [Кудрин, Соколов, 2017; Ивантер и др., 2018; Миркин, 2018; Аганбегян, 2018; Ильин, Морев, 2018; Сухарев, 2018; Сухарев, 2014; Структурная..., 2018; Сухарев, 2015]. Характеризуются вызовы, стоящие перед российской экономикой, предлагаются сценарии и стратегии роста, возможности бюджетного маневра и т.д. При этом региональный уровень остается практически не затронутым. В связи с этим целью настоящего исследования выступает анализ структурной трансформации региональной экономики и выработка на его основе направлений структурной экономической политики.

Вопросы исследования структурных характеристик развития экономики в том или ином виде находили отражение еще в трудах физиократов и представителей классической политэкономической школы. Так, Ф. Кенэ (середина XVIII в.) пытался описать воспроизводственную структуру экономики, устанавливая балансовые пропорции между натуральными и стоимостными элементами производства [Блауг, 1994]. А. Смит (конец XVIII в.) в теории абсолютных преимуществ показывал, что с точки зрения общего эффекта для экономики ее отраслевая структура должна выстраиваться в зависимости от эффективности затрат – товары должны производиться там, где меньше издержки на их производство. Д. Рикардо (начало XIX в.) при обосновании оптимальной специализации стран в международной торговле предполагал, что специализация в производстве выгодна даже стране, у которой нет абсолютных преимуществ при производстве какого-либо товара, если у нее имеются сравнительные преимущества, т.е. она затрачивает меньше ресурсов на производство одного товара по отношению к аналогичным затратам на производство другого товара. К структурным параметрам экономики обращался также Дж. Милль (середина XIX в.) при анализе производства товаров, их распределения и обмена.

Вместе с тем в трудах основоположников политэкономии не учитывался динамизм экономических систем и их структурных характеристик [Сухарев, Малявина, 2008]. Экономическая наука не сразу пришла к необходимости и получила возможность исследования структурных изменений в экономике. Значимым этапом стала теория расширенного воспроиз-

изводства К. Маркса (вторая половина XIX в.), которая являлась первой попыткой динамического описания структурных взаимодействий между элементами экономической системы и ее агентами.

Дальнейшее развитие структурных исследований происходило на фоне мировых войн (1914–1918 и 1939–1945 гг.) и мирового экономического кризиса (1929–1939 гг.), потребовавших большего государственного участия в регулировании экономики. Классическая саморегулируемая экономическая модель фактически перестала работать. Растущая потребность в адекватной оценке экономики обуславливала развитие соответствующего *методологического обеспечения и методического инструментария*. С начала XX века стали появляться работы, связанные с анализом специфических особенностей формирования структурных взаимосвязей в экономике. Большой вклад в это направление экономической мысли был внесен нашими соотечественниками. В 1904 г. были изданы «Экономические очерки» В.К. Дмитриева, в которых он попытался сформулировать (как содержательно, так и математически) взаимосвязь между полными затратами труда и системой межотраслевых связей в экономике [Дмитриев, 2008]. В 1923–1924 гг. в Советском Союзе для контроля и планирования производства, распределения и потребления, а также изучения межотраслевых связей была разработана и апробирована методология баланса народного хозяйства. И хотя в дальнейшем эти работы в СССР были приостановлены (вплоть до 1960-х гг.), идею подхватил В.В. Леонтьев и творчески развил ее в США, разработав методологию межотраслевого баланса.

С 1930-х стали развиваться подходы и методы к *подготовке статистической информации* для анализа народнохозяйственных процессов. В 1940-х гг. под руководством Р. Стоуна была создана система национальных счетов (СНС), связывающих все показатели хозяйственной деятельности [Стоун, 1964]. Приблизительно в то же время В.В. Леонтьевым были сформулированы основные требования при формировании национальных таблиц «затраты – выпуск», соединявших в себе параметры производства и использования продукции, описывавших структуру конечного потребления и образования доходов [Leontief, 1936]. В 1950-е гг. леонтьевские таблицы «затраты – выпуск» были интегрированы в стандарт СНС. В дальнейшем система национального счетоводства неоднократно совершенствовалась (в 1968, 1993 и 2008 гг.) и с 1960-х гг. была признана в качестве международного стандарта исчисления показателей экономической деятельности. С 1990-х гг. одним из направлений применения методологии СНС стали региональные исследования. В СНС-93 отмечается, что регио-

нальные счета особенно важны для стран со значительными межрегиональными различиями в экономическом и социальном развитии [Татарinov, 2005].

С возникновением макроэкономики, изучающей функционирование экономической системы как единого целого, и кейнсианства (1930-е гг.) происходит оформление *анализа структуры экономики в математических моделях*. Появляются однофакторные модели экономического роста Р. Харрода и Э. Домара (1940-е гг.), многофакторные неоклассические модели на основе аппарата производственных функций по Р. Солоу (1950-е гг.). В 1950–1970-х гг. широкое распространение получили межотраслевые балансовые модели, учитывающие производственные взаимодействия. С середины 1950-х гг. спектр их применения стал затрагивать региональный [Isard, Kuenne, 1953; Moore, Petersen, 1955], межрегиональный [Isard, 1951] и многорегиональный [Moses, 1955; Chenery et al., 1953] уровни, что обеспечило проведение анализа межотраслевых и межрегиональных взаимосвязей в экономике, оценки влияния изменений пространственной структуры на различные макроэкономические показатели. С 1960-х гг. в межотраслевых моделях появилась возможность учитывать институциональную структуру экономики, началась разработка матриц интегрированных институциональных счетов (SAM-матрицы) [Stone, 1962]. Это позволило исследовать взаимодействия между экономическими агентами (государством, населением и компаниями) в процессе формирования и распределения доходов.

Логическим развитием структурных исследований стало формулирование теоретического представления о *государственном регулировании* через формирование соответствующих инструментов экономической политики [Широв, 2015]. Так, например, структурные реформы рассматривались в качестве метода выхода из Великой депрессии (1930–1940-е гг.) представителями гарвардской школы экономической науки (Й. Шумпетер, Э. Хансен, В.В. Леонтьев, Э. Чемберлин, П. Самуэльсон, Дж. Гэлбрейт, С. Кузнец). Согласно их парадигме «структура – поведение – результат», отраслевая структура экономики определяет поведение продавцов и покупателей и обуславливает результат развития. Воздействовать на структуру можно, изменяя параметры функционирования: совершенствуя технологии, стимулируя спрос и т.д. В 1940-е гг. Дж. Кейнс при выработке экономической политики акцентировал внимание на структуре конечного потребления, соотношении в нем инвестиций и сбережений [Блауг, 2008]. Большой вклад в исследование структурных преобразований и анализ взаимосвя-

висимости экономических, социальных и институциональных процессов был внесен Г. Мюрдалем (1950–1960-е гг.). В контексте развития структурной экономической политики отдельно необходимо отметить работы советских ученых (1950–1980-х гг.) по оптимальному размещению ресурсов и планированию народнохозяйственного развития – Л.В. Канторовича, Н.Н. Колосовского, Н.Н. Некрасова и В.С. Немчинова (изучение проблем рациональной территориальной организации хозяйства), А.И. Ноткина и Я.А. Кронрода (исследование изменений структуры национального богатства), А.И. Анчишкина и Ю.В. Яременко (разработка проблематики научно-технического прогресса и сдвигов в области техники и технологий, а также прогнозирования социально-экономического и научно-технического развития) [Сухарев, Малявина, 2008].

В 1990-е гг. на фоне растущей дифференциации в уровне доходов между развитыми и развивающимися странами сформировалось теоретическое направление «структурализм» (или «структуралистская макроэкономика»), объяснявшее это неравенство несовершенством структуры экономик развивающихся стран и предлагавшее меры экономической политики по ее изменению (в частности, индустриализацию, импортозамещение) [Taylor, 1983; Пребиш, 1992]. В продолжение этого направления в 2000-х гг. появилась концепция новой структурной экономики [Lin, 2012]. Согласно ее положениям, структура факторов производства на каждом этапе развития экономики неодинакова. Это предопределяет различия в параметрах капиталоемкостей по отраслям промышленности, в масштабах производства, объемах рынка, операционных издержках и т.д. В результате каждая промышленная структура требует своего соотношения производственной и непроизводственной сфер [Lin, 2012]. При этом правительству важно играть активную роль в содействии структурным преобразованиям, координируя направления инвестиций и смягчая влияние внешних факторов.

В целом можно констатировать рост количества теоретических и эмпирических исследований, посвященных анализу воздействия структурных процессов на развитие экономики. Представители различных экономических школ со своих позиций оценивали важность многовекторной структурной политики в экономических системах. Кризисы экономики постоянно разжигали интерес к вопросам экономической сбалансированности [Гизатуллин и др., 2018]. Однако цельной концепции относительно значимости структурных факторов для экономической динамики все же не выработано. Недостаточное внимание, в частности, уделяется регио-

нальному уровню и механизмам воздействия на структуру региональной экономики. Это осложняет выработку эффективной экономической политики, направленной на использование структурных факторов для формирования устойчивой экономической динамики и общего роста благосостояния населения.

1.2.2. Проблемы разработки межотраслевых балансов

Регулирование экономики должно опираться на методологию, позволяющую заглянуть внутрь этого «черного ящика», исследовать его внутреннюю структуру. Для анализа основных межотраслевых связей, структурных сдвигов и пропорций в экономике, оценки последствий реализации управляющих воздействий и их эффективности, а также выявления факторов и условий развития используется методология межотраслевого баланса.

Межотраслевой баланс производства и распределения продукции (МОБ, таблицы «затраты – выпуск») – составная часть баланса народного хозяйства, отображающая с помощью системы показателей главные функциональные направления использования совокупного продукта, количественную характеристику важнейших социально-экономических результатов воспроизводства. Главные особенности этого баланса в том, что воспроизводство совокупного общественного продукта рассматривается в нем в единстве его натурально-вещественного и стоимостного состава по развернутой классификации отраслей народного хозяйства и промышленности.

Теоретические основы межотраслевого баланса были разработаны В.В. Леонтьевым. В 1930-х гг. он успешно реализовал этот метод при построении первых таблиц «затраты – выпуск» для США за 1919 и 1929 гг. по 44 отраслям экономики [Рябушкин, 2013]. К середине 1950-х гг. идеи В.В. Леонтьева приобрели мировое признание, регулярные таблицы «затраты – выпуск» стали разрабатываться для США, Франции, Нидерландов, Норвегии, Австралии.

В отечественной практике метод впервые был полномасштабно реализован в межотраслевом балансе производства и распределения продукции в народном хозяйстве СССР за 1959 г. Базовые (т.е. сформированные на основе прямых обследований производства и потребления) МОБ разрабатывались в дальнейшем регулярно каждые 5 лет: за 1966, 1972, 1977, 1982, 1987 гг.

В настоящее время роль методологии МОБ, представляющей мощное средство количественного анализа взаимосвязей в реальной экономике, давно признана в большинстве стран мира [Baumol, 2000]. Разработка таблиц «затраты – выпуск» стала частью регулярной работы статистических агентств в государствах, правительства которых желают проводить осмысленную промышленную и региональную политику [Мельникова, 2011]. Оценки таблиц «затраты – выпуск», выполненные на официальном и неофициальном уровнях, с разной периодичностью и разным качеством, существуют для 94-х из 193 стран, входящих в ООН. При этом ведущие 20 стран (на которые приходится около 80% мирового ВВП) выпускают эти таблицы на регулярной основе силами государственных органов статистики. В развитых странах таблицы «затраты – выпуск» давно встроены в систему национальных счетов (еще с 1968 г. в соответствии с рекомендациями руководства ООН по национальному счетоводству SNA-68; табл. 1.2).

Таблица 1.2. **Некоторые разработчики таблиц «затраты – выпуск»**

Страна	Организация	Доступный архив	Режим доступа
Германия	Federal Statistical Office	2000–2019	https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?&sequenz=statistikTabellen&selectionname=81511&language=en#abreadcrumb
Великобритания	Office for National Statistics	1997–2020	http://www.ons.gov.uk/ons/taxonomy/index.html?nscl=Supply+and+Use+Tables#tab-data-tables
Канада	Statistics Canada	1980–2020	http://www5.statcan.gc.ca/subject-sujet/result-resultat?pid=3764&id=2745&lang=eng&type=ARRAY&sortType=1&pageNum=1&more=0
США	Bureau of Economic Analysis	1947–2021	http://bea.gov/industry/io_annual.htm
Япония	Statistics Bureau	1990, 1995, 2000, 2005, 2011, 2015	https://www.soumu.go.jp/english/dgpp_ss/data/io/index.htm
Евросоюз	Eurostat	1990–2021	http://ec.europa.eu/eurostat/data/database
Россия	Росстат	1998–2006; 2011–2019	https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts
	Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН	1980–2015	http://macroforecast.ru/statistics.html
Международные организации	World Input-Output Database (WIOD)	1965–2000; 2000–2014	https://www.rug.nl/ggdc/valuechain/wiod/
	Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)	1995–2018	http://www.oecd.org/trade/input-outputtables.htm
	Global Trade Analysis Project (GTAP)	2004, 2007, 2011, 2014	https://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/default.asp

Так, например, в США годовые таблицы «затраты – выпуск» по 71 виду продуктов за 1947–2021 гг. находятся в открытом доступе на сайте Бюро экономического анализа (за 2012 г. доступны базовые таблицы по 405 продуктам). Разработка таких таблиц является обязательным элементом статистической базы для стран-членов Евросоюза. Эти таблицы разрабатываются в Японии, Китае, Канаде, ряде других стран (в т.ч. Украине, Беларуси и Казахстане). Для реализации крупных исследовательских задач (оценка распространенности технологий, выбросов углекислого газа, глобальных цепочек создания добавленной стоимости) базы данных таблиц «затраты – выпуск» создаются и международными организациями (WIOD, OECD, GTAP).

База таблиц «затраты – выпуск», создаваемая Организацией экономического сотрудничества и развития (OECD), включает 66 стран (в том числе Россию). Каждая страна представлена симметричными таблицами (межотраслевыми балансами производства и распределения отечественных, импортных и совокупных товаров и услуг), организованными по принципу «товар – товар» или «отрасль – отрасль» и исчисленными в основных ценах. Эти таблицы разработаны в 45-отраслевой классификации за 1995–2018 гг. Наличие гармонизированных таблиц «затраты – выпуск» позволяет, например, провести международные сопоставления вертикальной интеграции производства, т.е. содержания импортированных затрат в экспортируемой продукции¹. Перспективы наполнения и дальнейшей унификации таблиц «затраты – выпуск» в базе OECD делают возможным анализ структурных изменений в национальных экономиках, измерения уровня их взаимозависимости, степени влияния на окружающую среду, эквивалентности международной торговли и т.д.

Мировая база данных «затраты – выпуск» (WIOD) содержит временные ряды таблиц «затраты – выпуск» за 2000–2014 гг. Таблицы «затраты – выпуск» 43 крупных стран мира (в том числе России) в разрезе 56 отраслей связаны в ней между собой через показатели международной торговли. Эта база основана на трех типах данных, доступных из различных источников, и включает в себя: статистику национальных счетов, таблицы ресурсов и

¹ Эти сопоставления показывают, что крупные страны OECD (США, Австралия, Япония) и ресурсные экономики (Россия, Бразилия) в меньшей степени зависимы от импорта, чем такие страны, как Сингапур, Ирландия, Чехия, Тайвань. Если в первой группе доля импортируемых затрат в экспорте не превышает 10–15%, то во второй – более 40–50%. За 1995–2005 гг. уровень вертикальной специализации, измеряемый таким образом, увеличился в большинстве стран, но не в России, которая, судя по приведенным данным, не продвигается по пути встраивания в глобальные цепочки производства [Мельникова, 2011].

использования товаров и услуг, статистику международной торговли. Все эти данные согласовываются по единой классификации отраслей и продуктов как во времени, так и по странам.

Данные WIOD очень важны для исследования экономического роста и производительности труда, для диагностики неэффективности национальной экономики, выявления внешних эффектов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, анализа международной конкуренции, структурной декомпозиции (оценки относительного вклада разных факторов в прирост выпуска продукции или добавленной стоимости, таких как изменение конечного спроса, технологий, структуры торговли и т.п.), моделирования общего равновесия и др. [Miller, Blair, 2009; Raa, 2010]. Перспективными направлениями исследований WIOD являются анализ развития глобальных цепей создания стоимости, определение содержания производственных факторов международной торговли и др.

В России до недавнего времени последние опубликованные Росстатом таблицы «затраты – выпуск» относились к 2003 г. Данные в них были агрегированы в 24 вида продуктов (промышленность представлена 13 видами). Тем не менее, несмотря на такую высокую степень агрегации, таблицы дают информацию о важнейших пропорциях производства и потребления в российской экономике, согласованную с системой национальных счетов. Однако после 2006 г. перестали разрабатываться даже такие агрегированные таблицы «затраты – выпуск».

Это вынуждало исследовательские организации (Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Институт макроэкономических исследований и др.) проводить экспериментальные оценки таблиц «затраты – выпуск». Результаты таких оценок получались разные, однако ни подтвердить, ни опровергнуть их было невозможно [Михеева, 2011]. Реальную картину «внутреннего устройства» экономики, в том числе уточнение параметров ненаблюдаемой экономической деятельности по ее видам, может дать только разработка базовых таблиц «затраты – выпуск» по развернутой схеме на основе крупномасштабного обследования российской экономики.

14 февраля 2009 г. вышло Распоряжение Правительства РФ № 201-р, которое предписало Росстату «в целях формирования официальной статистической информации о межотраслевых связях и структурных пропорциях экономики Российской Федерации, а также повышения качества статистических и прогнозных расчетов макроэкономических показате-

лей» разработать базовые таблицы «затраты – выпуск» за 2011 г. и в 2015 г. представить их в Правительство РФ, а также осуществлять разработку базовых таблиц «затраты – выпуск» на регулярной основе один раз в 5 лет. Во исполнение этого распоряжения Росстатом было организовано обследование затрат в российской экономике и разработаны базовые таблицы «затраты – выпуск» за 2011 г. В конце марта 2017 г. материалы были опубликованы в открытом доступе. Разработка крайнего базового межотраслевого баланса за 2021 г. стартовала в 2022 году. Можно утверждать, что работа по регулярному созданию российских таблиц «затраты – выпуск» после трудностей 1990-х налажена. У научной общественности и органов государственной власти появился надежный источник информации для проведения широкого круга межотраслевых исследований.

Проблема отсутствия официально разрабатываемых региональных, меж- и многорегиональных таблиц «затраты – выпуск» по российской экономике решается использованием методик экспериментальной разработки таких межотраслевых балансов на основе регионализации народнохозяйственных таблиц «затраты – выпуск», проведения выборочных обследований предприятий и др. [Jensen, 1990; Lahr, 1993; Ершов, 2011; Fujimoto, 2019; Лукин, 2019; Саяпова, 2020; Котов, 2021], которые позволяют адаптировать подход к региональному уровню.

Таким образом, межотраслевые балансы, которые позволяют получить развернутую характеристику распределения конкретных видов продукции в стоимостном и натуральном выражении по отдельным отраслям, имеют особую важность для экономики. В настоящее время практика регулярной разработки межотраслевого баланса распространилась по всему миру. Таблицы «затраты – выпуск», органично встроенные в систему национального счетоводства, конкретизируют ее основные счета. Базы данных ведущих стран по объему и качеству статистики (США, Япония и Нидерланды) отражают важнейшие статистические показатели в разрезе отраслей, рынков и регионов по всем материальным затратам; занятости (классификация профессий, численность, профессиональные группы, подразделения и центры ответственности, компенсация, часовая и годовая оплата труда, процентные социальные, пенсионные отчисления); основным средствам, амортизации, сроку службы, инвестициям; прибыли; субсидиям и налогам; процентным доходам и расходам; ценам, доходам, логистике и т.д.

1.2.3. Направления практического использования методологии межотраслевого баланса

Проблемам практического применения межотраслевого баланса посвящены работы многих отечественных и зарубежных ученых. Среди них следует выделить труды В.В. Леонтьева [Леонтьев и др., 1958; Leontieff, Straut, 1961; Леонтьев, 1997], А.Г. Аганбегяна [Аганбегян, Гранберг, 1968; Аганбегян, 2013], А.Г. Гранберга [Гранберг, 1973; Гранберг и др., 1981; Гранберг, 1985; Гранберг, 1998; Гранберг, 2004], Э.Б. Ершова [Ершов, Рутковская, 1978], В.В. Коссова [Коссов, 1966], Н.Н. Михеевой [Михеева, 2005; Михеева, 2011], В.С. Немчинова [Немчинов, 1967], Г.Р. Серебрякова [Серебряков и др., 2001], А.А. Широ́ва [Широв, Потапенко, 2011; Широв и др., 2012; Широв, Гусев, 2015; Широв, 2017], М.Р. Эйдельмана [Эйдельман, 1966], Ю.В. Яременко [Яременко, 1997] и др., а также зарубежных экономистов: К. Алмона [Алмон, 2012], Р. Стоуна [Стоун, 1964], Х. Ченери [Ченери, Кларк, 1962], И. Ямады [Ямада, 1963], М. Катанаки [Katanaka, 1952], Р.Е. Миллера [Miller, Blair, 2009], Т. Раа [Raa, 2005; Raa, 2010] и др.

Весь спектр направлений применения межотраслевого баланса в экономических исследованиях можно условно разграничить на 2 блока: аналитические и модельные (вариантные и прогнозные) расчеты (рис. 1.3).

Аналитические расчеты	
1. Анализ абсолютных показателей 2. Анализ межотраслевых связей 3. Структурный анализ 4. Исследование основных пропорций 5. Анализ экономической эффективности	
Модельные расчеты	
1. Вариация структуры личного и общественного потребления 2. Вариация структуры накопления 3. Вариация ввоза и вывоза 4. Вариация валовых выпусков отраслей 5. Другие вариации	1. Динамика коэффициентов прямых и полных затрат 2. Динамика валовых выпусков отраслей 3. Динамика трудовых ресурсов и капитальных вложений 4. Динамика доходов и расходов населения

Рис. 1.3. Направления применения межотраслевого баланса

В межотраслевом балансе представлены все основные *макроэкономические показатели* (в том числе по видам экономической деятельности и институциональным секторам):

- валовой выпуск;
- промежуточное потребление;
- валовая добавленная стоимость;
- конечное потребление (домашних хозяйств и государства);
- валовое накопление;
- изменение запасов материальных оборотных средств;
- ввоз и вывоз;
- фонд оплаты труда;
- валовая прибыль и валовой смешанный доход;
- налоги (НДС, акцизы, таможенные пошлины и прочие) и др.

Анализ перечисленных показателей, имеющий большое практическое значение, широко применяется в экономических исследованиях [Губанов, 2008; Кучуков, 2010; Погосов, Соколовская, 2014; Широ, Гусев, 2015; Jiang, 2011; Kurz, 2011; Raa, 2005]. На их основе проводятся динамические и межрегиональные сравнения, расчеты различных относительных показателей.

Межотраслевой баланс является важным аналитическим инструментом *исследования межотраслевых взаимодействий в экономике*. Он позволяет анализировать обмен продукцией в текущем производственном (промежуточном) потреблении (I квадрант) и продукцией, поступающей в конечное потребление (II квадрант). Анализ проводится на основе коэффициентов прямых и полных затрат, характеризующих структуру материальных затрат по отдельным отраслям.

Вопросы анализа межотраслевых связей находят отражение в трудах многих исследователей. Например, Й. Рихтер оценивает влияние роста туристических расходов на экономику Австрии [Richter, 2010], Л. Бейритц – зависимость расходов на научные исследования от объемов внешней торговли автомобилями и фармацевтическими товарами с крупнейшими торговыми партнерами – США и Китаем.

Межотраслевой баланс также позволяет проводить *структурный анализ* по широкому кругу показателей экономики:

- структура производства в отраслях экономики;
- структура формирования ресурсов товаров и услуг;
- структура цен покупателей по видам товаров и услуг;
- продуктовая структура промежуточного потребления;
- отраслевая структура промежуточного спроса (в том числе с разбивкой на отечественные и импортные товары и услуги);

- структура использования товаров и услуг (в том числе с разбивкой на отечественные и импортные товары и услуги);
- функциональная структура конечного спроса (в том числе с разбивкой на отечественные и импортные товары и услуги);
- продуктовая структура функциональных элементов конечного спроса (в том числе с разбивкой на отечественные и импортные товары и услуги);
- поэлементная структура добавленной стоимости по отраслям экономики;
- отраслевая структура элементов добавленной стоимости;
- продуктовая структура затрат отечественных и импортных товаров и услуг.

Примеры структурного анализа с использованием межотраслевого баланса можно найти в трудах многих исследователей. Например, работы Р. Паницца посвящены структурному анализу экономики Италии на региональном уровне, Д. Найхуса – анализу структурных изменений в системе воспроизводства, показателей энергоемкости и экологического ущерба для китайской экономики, А. Широга – проблемам структурных изменений в народном хозяйстве России [Широв и др., 2012].

Помимо исследования структуры экономики, межотраслевой баланс дает возможность рассчитывать важные *народнохозяйственные и отраслевые пропорции* (табл. 1.3).

Таблица 1.3. Показатели, характеризующие народнохозяйственные и отраслевые пропорции

Характеристика показателя	Расчетная формула
Соотношение потребляемой и производимой продукции	R / X
Соотношение ресурсов и производства продукции	N / X
Соотношение ресурсов и потребления	R / N
Удельный вес ввоза в совокупном внутреннем потреблении	I / R
Удельный вес местного производства в обеспечении потребления продукции	$(R - I) / R$
Удельный вес вывоза в общем объеме производства	W / X
Удельный вес вывоза в общем объеме ресурсов	W / N
Удельный вес добавленной стоимости в валовом выпуске	M / X
Удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции	$C / (C + V + A)$
Удельный вес амортизации в себестоимости продукции	$A / (C + V + A)$
Удельный вес оплаты труда в себестоимости продукции	$V / (C + V + A)$
Условные обозначения: X – валовой выпуск; Y – объем произведенного конечного продукта; W – объем вывоза; I – объем ввоза; R – объем потребления ($R = X - W + I$); N – объем ресурсов ($N = X + I$); C – материальные затраты; A – потребление капитала (амортизация); V – фонд оплаты труда; M – валовая добавленная стоимость; S – фонд накопления.	

В качестве примера можно выделить работу Шантонг Ли, содержащую анализ взаимосвязи изменения демографических пропорций и структуры потребления домашних хозяйств и склонности к накоплению в Китае. За последние 30–40 лет в Китае произошли значительные изменения в возрастной структуре населения, вызванные повышением продолжительности жизни, снижением уровня рождаемости и смертности. Каждая возрастная группа имеет отличную структуру потребления: так, расходы на здравоохранение выше у старшего поколения; расходы на образование достигают максимума в семьях, где преобладают родственники среднего возраста. В результате рост «значимости» той или иной возрастной группы меняет структуру потребления домашних хозяйств в целом.

На основе межотраслевого баланса можно рассчитать также показатели *экономической эффективности* по отдельным отраслям и всему народнохозяйственному комплексу, такие как производительность труда, фондоотдача, рентабельность (табл. 1.4).

Таблица 1.4. **Показатели, характеризующие эффективность народнохозяйственного комплекса и отдельных отраслей**

Характеристика показателя	Расчетная формула
Материальные затраты на рубль валовой продукции, руб.	C / X
Производительность труда по валовой продукции, руб./чел.	X / L
Производительность труда по произведённому продукту, руб./чел.	$(Y - A) / L$
Фондоотдача по валовой продукции, руб./руб.	X / F
Фондоотдача по произведённому продукту, руб./руб.	$(Y - A) / F$
Рентабельность по себестоимости, %	$M / (C + V) \cdot 100\%$
Рентабельность по среднегодовой стоимости основных производственных фондов, %	$M / F \cdot 100\%$
Рентабельность по сумме стоимостей потреблённого капитала и труда, %	$M / (A + V) \cdot 100\%$
Условные обозначения: L – количество занятых в отраслях экономики; F – среднегодовая стоимость основных производственных фондов; M – прибыль.	

Примеры оценки эффективности экономики на основе данных межотраслевого баланса можно найти в работах Л. Сафиуллиной (оценка конкурентоспособности российских регионов [Савчишина, 2012]), М. Грассини (оценка эффективности экономики Италии и отдельных ее отраслей [Grassini, 2009]). Мы использовали методологию межотраслевого баланса для расчета мультипликатора добавленной стоимости – показателя, характеризующего технологичность экономики и глубину переработки сырьевых ресурсов [Лукин, 2015, Лукин, 2016]. Кроме того, эта методология является основой для проектирования вертикальной интеграции предприятий – ключевого инструмента повышения мультипликатора добавленной стоимости в экономике.

Аналитические возможности, предоставляемые межотраслевым балансом, обусловили его активное применение в практике экономического анализа. В фундаментальной монографии по межотраслевому балансу Р.Е. Миллера и П.Д. Блэйра [Miller, Blair, 2009] отмечается, что в настоящее время межотраслевой анализ служит одним из наиболее широко применяемых в экономике методов. Его использование позволяет производить анализ абсолютных показателей, межотраслевых связей, структуры и основных пропорций экономики, ее экономической эффективности.

Таблицы «затраты – выпуск» довольно легко «превращаются» в *экономико-математическую модель*. Модель опирается на основное уравнение межотраслевого баланса:

$$x = Ax + y, \quad (1.1)$$

где x – вектор валового выпуска продукции; A – матрица коэффициентов прямых затрат; y – вектор конечного продукта.

В моделировании используется уравнение:

$$(E - A)^{-1} \cdot y = x, \quad (1.2)$$

где E – единичная матрица; $(E - A)^{-1}$ – матрица коэффициентов полных затрат.

Использование межотраслевой модели даже в простейшей ее форме позволяет выполнять вариантные расчеты состояния экономики с учетом изменений как со стороны личных и общественных потребностей, так и со стороны производственных возможностей. То есть с помощью этой модели можно использовать *две гипотезы вариантов развития экономики*. Первая заключается в том, что конечный продукт (конечный спрос) является фактором развития отраслей экономики (что будет с экономикой, если изменить конечный спрос). Вторая (обратная) гипотеза предполагает, что динамика отраслевого производства определяет рост конечного продукта (что будет с экономикой, если изменить объемы производства товаров и услуг). Модельные расчеты ориентированы на достижение определенных конечных результатов в производственной (увеличение или сокращение объемов производства) и в социальной (повышение уровня жизни) сферах. Конечно, на практике используются более сложные модели, но общий их смысл при этом остается прежним – они позволяют связывать множество разнообразных экономических показателей.

При наличии в таблицах дополнительной строки, характеризующей затраты труда на единицу выпуска по отдельным продуктам, появляется возможность рассчитать полную потребность в трудовых ресурсах, которая возникает при увеличении конечного спроса на отдельные виды продуктов, учитывая не только прямые затраты, но и косвенные, индуцированные в смежных отраслях [Михеева, 2011]. Не менее актуальна и противоположная по содержанию задача: определить, насколько сократится совокупная потребность в рабочей силе при сокращении спроса на тот или иной вид продукции с учетом снижения спроса на продукцию смежных отраслей и, соответственно, снижения потребности в рабочей силе. Анализ такого рода востребован при оценке масштабов безработицы, которая может возникнуть, например, в условиях кризиса или при масштабных изменениях структуры производства, требующей перераспределения трудовых ресурсов из одних отраслей в другие [Михеева, 2011].

Работы по развитию методологии и практическому применению межотраслевого моделирования имеют давнюю историю. Принципы межотраслевого баланса, как уже отмечалось, были разработаны в первой половине XX века В.В. Леонтьевым, однако практическое использование межотраслевых моделей началось позже. Во многом это связано с большим объемом расчетов, которые требуется осуществить для построения прогноза, и высокими требованиями к полноте и качеству используемых статистических данных.

Большой вклад в развитие межотраслевых моделей внесли советские ученые. В 1960–1980 гг. в СССР наблюдался бум разработок межотраслевых моделей. Множество работ по проблеме статического и динамического межотраслевого баланса опубликовано А.Г. Гранбергом, Э.Б. Ершовым. В этот период были созданы модели Ф.Н. Клоцвога, Н.Ф. Шатилова, В.В. Коссова, Я.М. Уринсона, Э.Ф. Баранова, Ю.В. Яременко и др. В настоящее время разработки межотраслевых моделей ведутся в Институте макроэкономических исследований ВАВТ Минэкономразвития РФ (Л.А. Стрижкова), Институте народнохозяйственного прогнозирования РАН (М.Н. Узяков, А.А. Широков и др.), Институте экономики и организации промышленного производства СО РАН (В.И. Суслов, Б.В. Мелентьев, Ю.С. Ершов, Н.М. Ибрагимов и др.), Институте системных исследований РАН, Институте энергетических исследований РАН (Д.В. Шапот), ряде региональных институтов (табл. 1.5).

Таблица 1.5. **Некоторые российские межотраслевые модели**

№ п/п	Разработчик	Наименование модели	Сущность
1.	ЦМАКП	Модель долгосрочного развития экономики России	Кратко-, средне- и долгосрочный анализ экономической ситуации и сценарное прогнозирование экономической динамики России
2.	Э.Б. Ершов и Ю.В. Яременко	Модель межотраслевых взаимодействий [Яременко, 1997]	Прогнозирование структуры производства – материально-вещественных межотраслевых пропорций
3.	ГУ ИМЭИ	Модельные инструменты МОБ [Стрижкова, 2010]	Ядро инструментария, применяемого при проведении сценарно-прогнозных расчетов, составляют система межотраслевых моделей (статическая и динамическая модели стоимостного МОБ; модель цен на основе МОБ; модель натурально-стоимостного МОБ) и межсекторальная модель финансовых потоков, позволяющая более полно учитывать открытость рыночной экономики и прогнозировать оценки ВРП
4.	ИНП РАН	Макроэкономическая межотраслевая модель российской экономики RIM [Серебряков, 2000]	Анализ и прогнозирование развития российской экономики с точки зрения ее структуры. Модель состоит из трех блоков: блока производства и распределения продукции, блока цен и доходов и блока расчетных показателей. Производство моделируется для 25 отраслей народного хозяйства (в том числе 15 отраслей промышленности). В составе ресурсов выделен также импорт. В качестве компонентов конечного использования выступают: потребление домашних хозяйств, государственных учреждений и некоммерческих организаций, валовые инвестиции в основной капитал, изменение запасов материальных оборотных средств и экспорт
5.	ИЗОПП СО РАН	Оптимизационные межрегиональные межотраслевые модели СИРЕНА и СИРЕНА-2 [Суспицын, 2002; Суслов, Суспицын, 2005; Суспицын, 2009]	Исследование влияния территориальных факторов на тенденцию развития национальной экономики, обоснование концепции развития и размещения производственных сил, оценка возможностей и последствий сближения региональных уровней экономического развития и благосостояния

В использовании межотраслевых моделей весомую долю занимают вариантные расчеты. Исследователи рассматривают всевозможные варианты развития экономики при реализации тех или иных сценариев – от оценки последствий изменения ставок социальных взносов до выхода страны из Еврозоны (табл. 1.6).

Таблица 1.6. **Примеры вариантных расчетов развития экономики с использованием межотраслевых моделей**

№ п/п	Автор	Направление вариантных расчетов
1.	В. Потапенко	Исследование вариантов развития пенсионной системы России [Широв, Потапенко, 2011]. Оценка последствий изменения ставок социальных взносов [Потапенко, 2011]
2.	А. Янговский	Исследование экономических эффектов для России, Беларуси, Казахстана и Украины при создании Единого экономического пространства [Комплексная..., 2012]
3.	Н. Суслов	Оценка макроэкономических эффектов реализации крупных инвестиционных проектов в сфере энергетики, а также последствия изменения применяемых технологий энергопотребления или изменения внешнеэкономических условий на энергетических рынках с помощью использования межрегиональной межотраслевой модели российской экономики [Суслов, Бузулуцков, 2017]
4.	В. Гильмундинов	Оценка последствий инфляционного таргетирования в современных российских условиях [Гильмундинов, Денисов, 2012]
5.	К. Вейб	Моделирование технологических изменений в секторе производства возобновляемой энергии (энергия Солнца, ветра, энергия, получаемая при сжигании биомассы, гидро- и геотермальная энергии)
6.	Д. Мюллинс	Анализ функционирования сектора производства бензина в ЮАР и определение оптимального уровня потребления бензина для устойчивого экономического роста в условиях отсутствия собственных энергоресурсов и сильной зависимости внутренних цен от мировой конъюнктуры [Савчишина, 2012]
7.	М. Плих	Моделирование экономической динамики при реализации проекта по добыче сланцевого газа в Польше
8.	Д. Мид	Исследование макроэкономических последствий расширения добычи газа в США
9.	Р. Хорст	Исследование динамики экономической активности и занятости как в целом по экономике, так и для отдельных штатов в условиях сокращения военных расходов бюджета США]
10.	Р. Бардацци	Оценка последствий выхода экономики Италии из зоны евро
11.	У. Лехр	Измерение и моделирование энергоэффективности экономики и оценки влияния ее снижения на экономическую динамику
12.	А. Озина-Емсина, В. Озолин	Оценка изменений в структуре внешней торговли и соответствующие отраслевые сдвиги в Латвии и других странах Балтии в период экономического роста 2004–2007 гг., связанного со вступлением в Евросоюз, и в период рецессии (2008–2010 гг.) [Савчишина, 2012]

Основное отличие прогнозных расчетов от вариантных заключается в использовании динамических матриц коэффициентов прямых затрат. Проблема их анализа и прогнозирования в настоящее время успешно решается достаточно большим количеством методов [Аганбегян, Гранберг, 1968; Леонтьев, 1997; Стоун, 1964; Суворов и др., 2002; Ямада, 1963; Raa, 2010]:

- простые и слабо формализованные методы (экстраполяция, экспертные оценки, метод наложения матриц, дисперсионный анализ и др.);
- технико-экономические методы (методы технологических и ассортиментных сдвигов, нормативный метод, корреляционно-регрессионный и факторный анализ);

– формализованные экономико-математические методы: анализ временных рядов (методы сглаживания, авторегрессии, конечно-разностных уравнений), методы исследования зависимостей, метод линейного программирования, метод RAS и др.

Система межотраслевых социально-экономических прогнозов включает демографические, социальные и экологические прогнозы, прогнозы динамики и структуры производства, развития отдельных отраслей, освоения природных ресурсов и др. (табл. 1.7).

Таблица 1.7. **Примеры прогнозных расчетов развития экономики с использованием межотраслевых моделей**

№ п/п	Автор	Направление прогнозных расчетов
1.	Коллектив ИНП РАН	Долгосрочный прогноз развития экономики России на 2007–2030 гг. по двум вариантам [Долгосрочный..., 2007]. Прогноз социально-экономического развития Вологодской области до 2020 г. [Иогман и др., 2009]. Прогноз социально-экономического развития Ивановской области [Серебряков и др., 2001]
2.	К. Савчишина	Долгосрочный прогноз показателей бюджетной сферы и влияния бюджетных показателей на макроэкономическую динамику РФ [Савчишина, 2008]. Анализ и расчет экономической динамики Республики Беларусь в среднесрочной перспективе (2012–2016 гг.) [Савчишина, 2012]
3.	А. Баранов	Прогноз развития экономики РФ в 2012–2015 гг. для умеренно-оптимистического (инерционного) и пессимистического сценариев развития мировой экономики [Baranov et al., 2013]
4.	В. Гильмундинов	Анализ и долгосрочный прогноз влияния финансовых и внешнеторговых шоков на развитие экономики РФ [Гильмундинов, Денисов, 2012]
5.	Н. Багаутдинова	Прогноз развития региональной экономики, основанный на реализации потенциала промышленных предприятий
6.	Д. Мид	Прогноз многофакторной производительности в рамках межотраслевого моделирования экономики США
7.	Г.Ф. Вердузко	Анализ и долгосрочный прогноз развития экономики Мексики
8.	Л. Чеcci	Оценка и прогноз макроэкономических последствий реализации Европейского соглашения о бюджетной сбалансированности

Перспективным направлением использования межотраслевого баланса выступает анализ последствий принимаемых в экономике решений: оценка инвестиционных проектов с учетом государственной поддержки, эффективности целевых программ, обоснование создания особых экономических зон.

Кроме того, межотраслевой подход активно применяется в исследовании цепочек создания добавленной стоимости, межотраслевых связей и фрагментации производства. В частности, на основе международных баз данных межстрановых таблиц «затраты – выпуск» (TiVA, WIOD, GTAP

и др.) оцениваются показатели нисходящей² и восходящей³ вертикальной специализации стран в производственных цепочках [Hummels et al., 1999; Johnson, Noguera, 2012], их фрагментированности [Miller, Temurshoev, 2017; Beladi et al., 2017].

В этом случае цепочка создания добавленной стоимости рассматривается как представление стоимости какой-либо конечной продукции в виде суммы стоимостей, добавленных различными отраслями, прямо или косвенно участвующими в процессе ее изготовления⁴ [Саяпова, 2018]. Это позволяет интегрировать данные торговли промежуточными и готовыми товарами и услугами в единую структуру, видеть их происхождение и назначение.

Для характеристики степени фрагментированности цепочек создания добавленной стоимости и комплексной оценки уровня взаимодействия предприятий в цепочках снабжения и сбыта продукции применяются такие индикаторы, как длина производственной цепочки (D) и длина сбытовой цепочки (U) (подробнее см. в пункте 2.3.3; рис. 1.4). Первый из них отражает средневзвешенное⁵ число производственных стадий, последовательно участвующих в производстве того или иного товара или услуги. Чем выше величина D, тем больше доля промежуточной продукции в потребляемых ресурсах, тем сложнее промежуточные связи при снабжении ресурсами с технологически связанными отраслями. Второй – фиксирует средневзвешенное⁶ число производственных стадий, которое продукция проходит после своего производства до достижения конечного потребителя. Чем выше величина U, тем больше доля промежуточной продукции в валовом выпуске, тем сложнее промежуточные связи с технологически связанными отраслями при сбыте продукции. Индикатор U принимает значение 1, когда вся выпускаемая продукция направляется на конечное потребление.

² Нисходящая вертикальная специализация – отношение иностранной добавленной стоимости к валовому экспорту рассматриваемой страны.

³ Восходящая вертикальная специализация – отношение реэкспортируемой добавленной стоимости (через экспорт других стран) к валовому экспорту рассматриваемой страны.

⁴ Применительно к отраслям разных регионов, участвующим в добавлении стоимости, такое разложение превращается в межрегиональные цепочки создания добавленной стоимости.

⁵ Взвешивание осуществляется по величине конечного потребления продукции.

⁶ Взвешивание осуществляется по величине валовой добавленной стоимости, создаваемой той или иной отраслью.

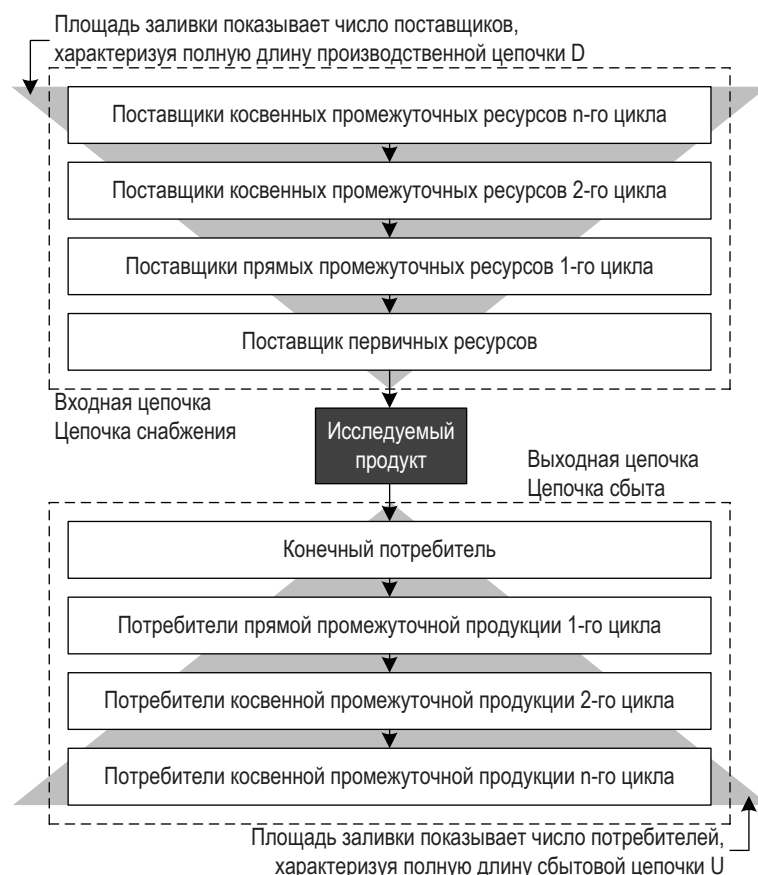


Рис. 1.4. **Иллюстрация цепочки создания добавленной стоимости**

Подобная оценка внутристрановой фрагментации цепочек создания добавленной стоимости проводилась по экономикам США [Antràs et al., 2012; Fally, 2011], Китая [Chen, 2017; Ju, Yu, 2015], Польши [Hagemejer, Tyrowicz, 2017], России [Лукин, 2019; Кузнецов, Седалищев, 2018], стран Азии [Ito, Vézina] и Латинской Америки [Zaclicever, 2017].

Какую информацию о цепочках создания добавленной стоимости дает использование данных индикаторов?

Во-первых, они количественно характеризуют состояние цепочек создания добавленной стоимости, чтобы можно было определять в них место отдельных отраслей (продуктов) и степень процессов производственной кооперации в цепочках снабжения и сбыта.

Во-вторых, межотраслевой инструментарий позволяет, опираясь на информацию о величине полных затрат импортной продукции и структуре использования произведенных товаров и услуг, идентифицировать внешнюю для страны часть производственных и сбытовых цепочек.

В-третьих, применение рассматриваемого подхода дает возможность отслеживать динамику развития цепочек создания добавленной стоимости в национальной экономике, оценивать воздействие на них тех или иных процессов.

В-четвертых, расчет индикаторов для региональных экономик характеризует производственную специализацию регионов, их место в цепочках создания добавленной стоимости. При этом возможны как оценка усредненного положения региональной экономики в цепочках снабжения и сбыта, так и анализ цепочек создания добавленной стоимости конкретных товаров и услуг.

В первом случае на основе исследования номенклатуры выпускаемых товаров и услуг фиксируется общее межрегиональное разделение труда, в котором регионы специализируются на производстве продукции разной степени переработки. При сопоставлении с показателями социально-экономического развития территорий (в том числе в динамике) эти данные дают возможность проведения количественной оценки качества регулирования пространственного развития страны, эффективности территориального распределения добавленной стоимости.

Во втором случае детализируется состав конкретных цепочек создания добавленной стоимости. Для этого используется свойство индикатора U , которое заключается в том, что расположение отраслей в сбытовой цепочке верно отражает ранжирование, когда одно производство выступает преимущественным поставщиком продукции для другого. Так, производители стальных труб ($U = 2,92$) закупают расходные материалы у производителей стального проката ($U = 3,44$), которые, в свою очередь, используют продукцию производителей железных руд ($U = 4,43$). Сопряжение этих данных с информацией о конкретных производителях позволяет картировать межрегиональные цепочки создания добавленной стоимости, четко представлять специализацию в них того или иного региона. Это становится особенно ценным в связи с реализацией стратегии пространственного развития, подразумевающей определение перспективных экономических специализаций для всех субъектов РФ. При этом их выбор, по мнению экспертов [Kutsenko et al., 2018], важно проводить как раз с учетом специализаций других регионов.

Растущая потребность в адекватной оценке различных аспектов и проработке вариантов функционирования цепочек создания добавленной стоимости обусловила развитие соответствующего методического инструментария. Для этого используется широкий набор модельных инструмен-

тов – межотраслевые, агент-ориентированные и пространственные авторегрессионные модели, элементы теории игр [Лукин, 2022]. Межотраслевой баланс выступает признанным инструментом моделирования межтерриториальных межотраслевых связей. Накоплен значительный опыт по теоретическим и методологическим аспектам построения межотраслевых моделей, учитывающих пространственные эффекты.

С 1950-х годов на Западе разработаны интранациональная⁷ модель В. Леонтьева [Leontief, 1953], межрегиональная модель У. Айзарда [Isard, 1951], мультирегиональные модели Х. Ченери [Chenery, 1953] и Л. Мозеса [Moses, 1955], Р. Рифлера – Ш. Тибу [Riefiler, Tiebout, 1970], отличающиеся подходами к оценке межтерриториальных межотраслевых взаимодействий. Леонтьевская интранациональная модель распознавала лишь один пространственный эффект – одностороннее влияние изменения экзогенного спроса на выпуск выделяемых в регионе «национальных» или «региональных» продуктов [Miller, Blair, 2009]. Вторичные и обратные региональные эффекты в ней не рассматривались. Остальные три модели стремились к учету межпространственных эффектов, отличаясь при этом степенью детализации межрегиональных торговых потоков. Межрегиональная модель Айзарда предполагала наличие информации о взаимных поставках продукции между всеми выделяемыми отраслями и регионами, что существенно ограничивало ее практическое использование [Sargento, 2009]. В ответ на этот вызов мультирегиональные модели Ченери–Мозеса и Рифлера–Тибу опирались на данные о общих объемах ввоза и использования продукции всех отраслей во всех регионах, но без разбивки на отраслепотребители [Крюков и др., 2020].

В нашей стране помимо описанных модельных построений разработаны и активно используются оригинальные подходы к моделированию и анализу межрегиональных межсекторальных проблем. Прежде всего необходимо отметить оптимизационные многорегиональные межотраслевые модели (ОМММ) А.Г. Гранберга и его коллег из ИЭОПП СО РАН [Гранберг и др., 1989] и комплекс интегрированных межотраслевых моделей постсоветского пространства ИНП РАН [Широв и др., 2005; Галимов и др., 2017]. В ИЭОПП СО РАН модели типа ОМММ являются стержнем модельных комплексов СИРЕНА (синтез региональных и народнохозяйственных систем)

⁷ Термин «интранациональная» (или внутринациональная) введен В. Леонтьевым для того, чтобы продемонстрировать отличие данной модели от межрегиональных моделей. Интранациональная модель вычисляет только чистые торговые потоки, а не валовые экспорт и импорт, не определяя конкретные регионы происхождения импорта и назначения экспорта в остальной части страны.

и СОНАР (согласование отраслевых и народнохозяйственных решений), которые фокусируются на анализе межрегиональных и многоотраслевых проблем, а также используются для получения сценарных прогнозов развития экономики в территориальном и отраслевом разрезе. В 2015 году учеными ИМП РАН на базе интегрированного межотраслевого баланса России, Беларуси, Украины и Казахстана проанализированы интеграционные эффекты на постсоветском пространстве, охарактеризованы перспективы сотрудничества при различных сценариях развития событий в средне- и долгосрочной перспективе.

Межотраслевые модели позволяют давать согласованные оценки различных экономических последствий для многорегиональных систем (изменение объемов выпуска товаров и услуг, налоговых отчислений, уровня занятости и оплаты труда) от трансформации параметров промежуточного и конечного спроса в межрегиональных цепочках создания добавленной стоимости, реализации в них тех или иных инвестиционных проектов [Oosterhaven, Hewings, 2014; Cadarso et al., 2018; Oosterhaven, Polenske, 2009; Zhang et al., 2015]. Межотраслевые модели позволяют просчитывать варианты взаимодействия предприятий как внутри цепочек создания добавленной стоимости (вопросы транспортировки и оптимизации логистики, координации и повышения эффективности сотрудничества с целью максимизации прибыли, визуализация возможных последствий принимаемых решений), так и взаимоотношения участников цепочек создания добавленной стоимости с внешней средой (всевозможные последствия трансформации производственных и сбытовых цепочек для экономики и других экономических агентов, пространственное размещение новых объектов, перспективы кластеризации и др.).

В целом межотраслевой баланс – важный инструмент анализа и разработки научно обоснованных сценарных вариантов развития экономики и моделирования последствий их реализации для социально-экономической системы. В качестве управляющих переменных могут выступать валовой выпуск, производительность труда, промежуточное потребление, норма накопления основного капитала, оплата труда, объемы внешней и межрегиональной торговли, численность занятых, уровень безработицы и т.д. Использование его аналитических и прогностических возможностей дает прочную основу государственному регулированию экономики. Его применение позволяет проводить углубленный анализ основных межотраслевых связей, структурных сдвигов и пропорций, увязывать потребности и ресурсы в масштабе всего общественного производства, координировать

развитие смежных отраслей и производств, обеспечивать пропорциональность и взаимоувязку всех элементов народного хозяйства, рассчитывать различные варианты развития ситуации.

1.3. Отечественный и зарубежный опыт динамического межотраслевого моделирования региональной экономики

1.3.1. Методические подходы к моделированию социально-экономического развития региона: достоинства и недостатки

Принятие управленческих решений в области экономической политики требует учета множества факторов, таких как структурная динамика, межотраслевые и межтерриториальные взаимодействия в рамках производства, распределения и потребления сырья, труда и капитала, а также процессов генерации и перераспределения доходов.

В качестве платформы для разработки мер экономической политики и прогнозирования их последствий могут рассматриваться динамические модели регионального развития. Необходимость их использования обусловлена следующими задачами управления социально-экономическим развитием региона:

- оценка структурной динамики, межотраслевых взаимодействий и процессов трансформации региональной экономики;
- исследование экзо- и эндогенных факторов роста и развития экономики региона с опорой на информационную базу показателей системы национальных счетов (коэффициенты затрат, пропорции выпуска и промежуточного потребления, соотношение импорта и экспорта, отраслевые параметры формирования добавленной стоимости);
- выявление ключевых тенденций социально-экономического развития региона и построение трендов его структурной динамики, а также сценарное прогнозирование по типу «что будет, если?».

Как было показано выше, важно уделять внимание структурным факторам экономического роста. Поэтому первоочередным критерием при выборе метода моделирования должна стать возможность отображения экономических пропорций и структурных связей.

Исходя из вышесказанного, целью нашего этого раздела мы поставили систематизацию методических подходов к моделированию социально-экономического развития региона. С опорой на опыт как отечественных, так и зарубежных исследователей были выделены характерные классы моде-

лей, раскрыто содержание каждого из подходов к моделированию, вычленены их достоинства и недостатки. Сформулирован авторский подход к классификации методов моделирования и систематизации их сильных и слабых сторон.

Процесс экономического моделирования, согласно академику Г.Б. Клейнеру, это имитация реальных хозяйственных процессов и явлений, а также существующих объектов, проводимая в математической (на основе уравнений или их систем) или виртуальной (на базе компьютерных технологий) среде и реализуемая исследователем. Возможность преобразования среды и внедрение дополнительных условий функционирования позволяет добавлять динамические характеристики в процесс исследования и апробировать гипотезы на приближенных к реальности экономических процессах, явлениях и объектах, описывать взаимосвязи между ними, доказывая эти гипотезы и подводя под теоретический базис [Клейнер, 2001].

Модель социально-экономической системы (СЭС) – схематичное воспроизведение основных ее элементов, их взаимодействий, процессов, происходящих в результате как внешнего влияния, так и внутренних изменений.

В теории и практике моделирования СЭС параллельно развиваются несколько подходов к классификации методов. После систематизации опыта многочисленных исследований [Самсонова, 2018; Моделирование..., 1973; Лотов, 1984; Вилкас, Майминас, 1981; Bluestone, Bourdeaux, 2015; Орешников, Низамутдинов, 2011; Оптимизационные..., 1989; Гранберг, 1973; Селютина, 2011; Глущенко, 1996], нами выбран такой классификационный признак, как логика построения модели и используемые методы формализации и моделирования. На его основании были выделены следующие классы моделей:

- эконометрические модели;
- модели на основе нейросетей;
- имитационные модели;
- модели равновесия экономики;
- межотраслевые модели.

В качестве уточнения скажем, что данное исследование не охватывает всех существующих подходов к моделированию, мы анализируем наиболее часто встречающиеся в экономической литературе. Стоит отметить, что все представленные классы моделей могут быть как статическими, так и динамическими. К тому же, часто те или иные примеры реализации моделей указывают на сочетание рядов классов, и это позволяет говорить о наличии гибридных моделей, что несколько усложняет классификацию.

Эконометрические модели

Основу эконометрических (или математико-статистических) моделей СЭС составляют наблюдаемые зависимости между показателями социально-экономического развития на основе ретроспективных динамических рядов. Далее создается система регрессионных уравнений, выражающая зависимость эндогенных величин от экзогенных. Следующим этапом является оценка коэффициентов, используемых в системе уравнений на массиве статистической информации, в дальнейшем создается тренд на прогнозный период [Аксянова, 2010]. Определение математических закономерностей происходит с использованием пространственно-временных статистических рядов данных. При этом главным условием для получения адекватных систем уравнений, позволяющих как можно точнее передать взаимосвязи и процессы реальной экономики в модели, является создание однородных групп моделируемых СЭС. Чем более неоднородно экономическое пространство – тем менее точна модель. Важно отметить, что объем выборки и отсутствие статистических выбросов значительно влияют на правдоподобность модели [Моисеев и др., 2014].

По уровню детализации эконометрические модели можно классифицировать на простые, составленные из одного или нескольких уравнений, не связанных между собой, и сложные, представляющие собой систему совместных уравнений, при решении которых определяются эндогенные переменные.

Применение этого класса моделей в экономических науках довольно широкое. Путем построения систем эконометрических уравнений возможно прогнозировать производственные и инвестиционные параметры развития экономики, поведение функции спроса от ценовых и доходных факторов, объемов экспорта и импорта в зависимости от валютных курсов и т.д.

Наиболее известным примером зарубежного эконометрического моделирования и его практической реализации на уровне региональных СЭС можно назвать эконометрическую модель штата Филадельфия. Ее создателем называют Н. Гликман, модель создана в 70-е годы XX века под эгидой Уортонской ассоциации эконометрического прогнозирования [Гликман, 1980]. Структура модели довольно сложна: она состоит из ряда блоков, насчитывающих в сумме 228 уравнений. Переменные, используемые в модели, описывают демографическую динамику, цены и инвестиции, занятость и фонд оплаты труда, а также 19 отраслей экономики и ряд других не менее значимых факторов. Можно отметить Брукингскую

модель экономики США [Muro et al., 2015], одну из первых эконометрических моделей большой размерности, и макроэкономическую прогнозную модель в рамках проекта LINK ООН, подробный анализ которой приведен в [Невская, 2014].

Опыт российского создания эконометрических моделей отразился в создании эконометрической модели экономики РФ, авторами которой стали ученые ЦЭМИ РАН под руководством С.А. Айвазяна. Названная модель реализована в системе одномоментных уравнений индикаторов экономического развития, базирующихся на таких входных данных, как инвестиции, цены на нефть, курс доллара США, расходы государства на социальную сферу и экспортные тарифы. С помощью модели прогнозируются динамика валового внутреннего продукта, объемы импорта и экспорта, инфляция, уровень доходов населения и конечного потребления.

Однако в разное время эконометрические методы в экономических исследованиях, а в частности и в моделировании, подвергались жестокой критике. Так, например, Дж. Кейнс критиковал этот подход за его строгость и чистый математический расчет, в то время как экономику нельзя считать точной наукой. Суждения Кейнса привели к спору между ним и Я. Тинбергеном, обладателем Нобелевской премии по экономике за создание и применение динамических моделей к анализу экономических процессов [Кейнс, 2007].

Метод эконометрического моделирования может быть применен для моделирования лишь слабо динамичных систем ввиду необходимости строить устойчивые законы социально-экономического развития. К тому же использование этого класса моделей возможно лишь в совокупности с другими из-за комплексного и изменчивого во времени объекта моделирования, что негативно отражается на точности и верифицируемости результатов.

Самая значимая проблема, которая ограничивает возможности применения эконометрических моделей на уровне региональных СЭС, – отсутствие длинных рядов динамики, достаточных для построения адекватных и верифицируемых зависимостей. В то же время из-за процесса структурной перестройки региональной экономики в изменяющихся геоэкономических и геополитических условиях ее функционирования происходит частая смена трендов экономических процессов. Таким образом, структурные сдвиги (отраслевые, пространственные, секторальные, институциональные и др.) создают серьезный барьер на пути внедрения эконометрического метода в экономический анализ региональной экономики.

Модели на основе нейросетей

Нейросетевое моделирование служит основным методом экономического моделирования недостаточно формализованных объектов, процессов и явлений в условиях недостаточной, искаженной или зашумленной информации. Прототипом метода выступает процесс функционирования нейронов внутри нервной системы человека. Это связано с тем, что появление новых нейронных связей обеспечивает их способности к обучению. С помощью описанного метода имеется возможность изучения рационального поведения экономических агентов [Орешников, Низамутдинов, 2011].

Нейронные сети относятся к формализованным методам стратегического планирования как один из типов экономико-математических моделей. В основу данного типа моделей с различными видами топологии, характеристиками, настройками, связями и параметрами обучения должны закладываться базовые понятия, принципы и алгоритмы их построения.

Нейронная сеть – это самообучающаяся система, процесс формирования которой состоит из двух этапов, независимых друг от друга. Первый этап – обучение, процесс получения неявных закономерностей из входящего потока данных (чем шире поток – тем эффективнее и точнее обучение, поэтому предполагается, что нейросеть на этом этапе анализирует так называемые Big Data – слабоструктурированные данные широкой вариативности в рамках большого числа наблюдений) [Теория..., 2000; Круглов, Борисов, 2001]. Полагается, что внутри входной совокупности имеются гипотетические искомые закономерности. Нейронные сети способны с определенной точностью обнаружить связи, не определяемые традиционными методами поиска корреляции [Борисов и др., 1997].

Использование нейронных сетей в экономическом моделировании возможно лишь с допущением: этот метод распознает в предоставленных данных закономерности, обнаруженные в предыдущих наблюдениях, а не прогнозирует их. То есть нейросеть не дает прогноза на будущее, а проецирует опыт поведения экономики на текущую ситуацию, что позволяет воспроизвести такую же реакцию СЭС на условия хозяйствования. Кардинальное изменение ситуации в экономике значительно снижает точность и эффективность работы нейросети. Однако после таких ситуаций нейронная сеть подвергается процедуре дообучения, объединяя предыдущий опыт с вновь поступившими данными.

Нейросетевое моделирование использовали в своих исследованиях такие специалисты в области прогнозирования социального-экономического развития, как коллектив ЦЭМИ РАН в составе В.Л. Макарова,

А.Р. Бахтизина и С.С. Сулакшина [Макаров и др., 2007], создавшие комбинированную модель общего вычислимого равновесия с использованием нейросетей, А.Е. Прокофьев, исследовавший возможности нейронных сетей для прогнозирования развития сложных экономических систем (на материалах Вологодской области) [Прокофьев, 1998]. Прогноз индикаторов развития региона на основе нейросетевого моделирования проводили Р.Ю. Селименков и Н.П. Кашинцев [Селименков, Кашинцев, 2015]. К представленному классу также можно отнести модель экономики региона на основе недоопределенных вычислений, разработкой которой занимается Российский научно-исследовательский институт искусственного интеллекта [Низамутдинов, 2017]. Как отмечается в работах, упомянутых выше, основная проблема метода заключается в непрозрачности промежуточных этапов – есть данные на входе и результат на выходе, остальные этапы прогнозирования плохо поддаются интерпретации.

Использование моделей, построенных на основе обученных нейросетей, приобретает максимальную эффективность лишь в совокупности с другими видами моделирования, существенно повышая точность прогноза и гибкость самой модели. Однако ввиду ряда недостатков (сложность построения, необходимость широкой информационной базы, потребность в существенной материально-технической базе) нейросетевое моделирование неэффективно применять как самостоятельный метод [Селютина, 2011].

Имитационные модели

Согласно определению А.В. Борщева⁸, имитационное моделирование – это метод построения моделей, состоящих из множеств правил, итеративно фиксирующих переходные состояния исследуемого объекта (например, в нашем случае это регион). Эти правила могут быть заданы дифференциальными уравнениями и их системами, диаграммами состояния и так далее. Имитационные модели – это мощный современный инструмент для исследования динамически активных систем [Борщев, 2004].

Имитационные модели в экономической науке позволяют решать такие исследовательские задачи, как поливариантное сценарное прогнозирование развития СЭС, оценка последствий принятия управленческих решений по принципу «что будет, если?», а также поиск оптимальных траекторий развития региональной экономики.

⁸ Борщев Андрей Владиленович – к.т.н., основатель и генеральный директор компании «XJ Technologies» (ныне – The AnyLogic Company), разработчика и поставщика инструмента имитационного моделирования AnyLogic.

На практике моделирования в рамках имитационного метода выделяют три основных подхода: метод системной динамики, дискретно-событий подход и агент-ориентированное моделирование. Для региональных СЭС наиболее подходящими являются системная динамика и агентный подход. Первый подход до последнего времени в экономической практике считался доминирующим. Системно-динамические модели строятся на отражении причинно-следственных связей поведения агрегированных экономических агентов (например, абстрактные потребители или производители) внутри исследуемой системы. Моделируемые связи строятся на зависимостях, полученных с помощью методов, описанных ранее (эконометрическое и нейросетевое моделирование).

Агент-ориентированное моделирование на данный момент является относительно новым методологическим принципом, однако быстро занимает нишу одного из магистральных направлений в экономико-математическом моделировании. Базисом этого подхода является изучение индивидуального поведения экономических агентов и их взаимодействий в рамках СЭС.

В противопоставление подходу системной динамики, агент-ориентированное моделирование симулирует поведение конкретных экономических агентов с заранее predetermined параметрами. На основании результатов анализа подходов к имитационному моделированию были выделены достоинства и уязвимости каждого из описанных выше методов (табл. 1.8).

Таблица 1.8. **Основные преимущества и недостатки методов имитационного моделирования региональных СЭС**

Метод	Преимущества	Недостатки
Системной динамики	Использование многоцелевых критериев при исследовании; возможность проводить моделирование при неполных данных; лучше других методов интерпретирует структурные и динамические характеристики функционирования экономики	Невозможно отобразить взаимосвязи внутри экономической системы
Дискретно-событийный	Анализ осуществляется на каждом этапе моделирования; лучше всего использовать для моделирования бизнес-процессов, производственных циклов, логистики	Моделируются только алгоритмические процессы; невозможно учитывать особенности действий агента
Агент-ориентированный	Возможность отображать истинные действия агентов, основываясь на их соответствующих атрибутах; возможность обучения агента; в модели может быть учтен пространственный фактор.	Сложность построения качественной модели, учитывающей все возможные отношения между агентами региональной СЭС
Источник: составлено по [Красных, 2020; Лычкина, 2009; Фаттахов, Фаттахов, 2015].		

Имитационное моделирование в целях прогнозирования социально-экономического развития широко применяется как за рубежом, так и отечественными исследователями. Существует ряд обзорных статей, в которых рассмотрен опыт применения данного класса моделей для прогнозов развития территорий [Макаров и др., 2016; Россошанская, 2016; Сушко, 2012] и, в частности, Е.А. Россошанской (Чекмаревой) выделены наиболее актуальные исследования СЭС мезоуровня, основанные на агент-ориентированном подходе.

Отечественный опыт имитационного моделирования базируется на активной работе ЦЭМИ РАН по агент-ориентированному моделированию. Так, на данный момент известны региональная модель Вологодской области «Губернатор», агентная демографическая модель условного региона [Макаров и др., 2015] и ряд других моделей разных уровней управления [Макаров и др., 2013; Фаттахов, 2013], созданных коллективом ученых под руководством академика В.Л. Макарова. Накопленный опыт агент-ориентированного моделирования обобщён исследователями в двух монографиях: «Агент-ориентированные модели экономики» [Бахтизин, 2011] и «Социальное моделирование – новый компьютерный прорыв (агент-ориентированные модели)» [Макаров, Бахтизин, 2013].

Модели равновесия экономики

Модели общего вычислимого равновесия – это системы уравнений, решение которых сводится к равновесию спроса и предложения, а также поиску оптимальных экономических пропорций. Поиск решения осуществляется путем процедуры многократного пересчета с помощью прикладного программного обеспечения. Достаточно широко обзор подобных модельных пакетов представлен в [Макаров и др., 2007].

Наиболее часто описываемый класс моделирования является практическим исполнением теории общего экономического равновесия, основанной французским экономистом Л. Вальрасом. Широкое распространение в научной среде эти модели получили после публикации работы А. Харбергера. В его исследовании модели общего равновесия использовались для оценки эффектов налогообложения, средой при этом выступила двухсекторная экономика. По итогам моделирования и анализа полученных результатов А. Харбергер установил связь между налогами на прибыль корпораций, которой не было у некоммерческого сектора [Harberger, 1962].

Одной из вех развития данного класса моделей общего равновесия стала публикация Г. Скарфа, в которой был представлен алгоритм поиска

численного разрешения систем уравнений общего экономического равновесия по Вальрасу и реализована прикладная CGE-модель [Grassini, 2007].

Опыт практической реализации моделей общего равновесия довольно обширен. Так, наиболее известным зарубежным примером можно назвать DRAM (Dynamic Revenue Analysis Model) – модель анализа дохода в американском штате Калифорния, применявшуюся для оценки эффективности управленческих решений, принятых органами власти [Berck et al., 1996]. Основной вклад в развитие CGE-моделей в российской науке внес коллектив ученых ЦЭМИ РАН во главе с академиком В.Л. Макаровым. В 1997 году ими была создана первая в России модель общего равновесия, названная RUSEC (сокращение от RUSSian EConomy). Она включала в себя исследования влияния трех рынков: частного, государственного и теневого – на один продукт [Макаров, 1999]. Прикладные разработки ученых ЦЭМИ РАН привели к созданию еще одной CGE-модели на основе уже существующей RUSEC, которая была названа «Россия: Центр – Федеральные округа». От предыдущей версии модель отличалась спецификой отображаемых объектов. Кроме модели федеральных округов российскими экономистами были разработаны CGE-модели отраслей народного хозяйства, модель с «теневым» сектором, модель, включающая сектор социального страхования [Бахтизин, 2003].

Однако ряд представителей данного научного подхода критикуют исследователей, чьи работы базируются на моделях равновесия по Вальрасу. Одним из ярких критиков можно считать М. Грассини. Он утверждает, что основанные на неоклассических концепциях модели общего равновесия, хотя иногда и заявляются как динамические, используются для статического анализа [Грассини, 2009]. Поэтому при динамическом моделировании применение таких моделей видится нецелесообразным.

Межотраслевые модели

Данный класс моделей базируется на разработанном В.В. Леонтьевым методе «затраты – выпуск». Межотраслевой баланс, основанный на таблицах «затраты – выпуск», является экономико-математической моделью, построенной как совокупность сбалансированных между собой экономических показателей. С помощью этой модели возможно исследование межотраслевых связей в рамках производства товаров и услуг и их использования, а также процесса генерации и распределения доходов в экономике. Детализация модели производится путем вычленения необходимых видов экономической деятельности [Михеева, 2011; Baumol, 2000].

Эффективность применения методологии межотраслевого баланса, представляющей собой мощный инструмент обоснования принятия управленческих решений, давно признана как международным научным сообществом, так и руководством многих стран мира [Мельникова, 2011]. Большое количество статистических организаций включили разработку собственных страновых и даже региональных таблиц «затраты – выпуск» в регулярные планы работ, что позволяет государствам проводить осмысленную структурную и региональную политику.

Многие из этих моделей являются гибридными: в них используются различные комбинации методов. На данный момент из практических примеров реализации к этому классу можно отнести: комплексную межотраслевую модель RIM, разрабатываемую Институтом народнохозяйственного прогнозирования РАН [Серебряков, 2000]; модели группы INFORUM [Савчишина, 2012]; модельные комплексы, разработанные Институтом экономики и организации промышленного производства РАН (СИРЕНА [Суспицын, 2002]; СОНАР [Системное..., 2014]; КАМИН [Исследование..., 2009]). Ведется совершенствование развитие этих моделей: вводятся детализированные отраслевые блоки, проводится внедрение в модель показателей оценки человеческого капитала и ряд других факторов, оказывающих влияние на экономический рост.

В целом, по итогам анализа методов моделирования для применения на региональном уровне можно выделить их преимущества и недостатки (табл. 1.9). Каждый подход имеет свой набор целей, функционала и ограничений.

Таблица 1.9. **Преимущества и недостатки различных классов моделей СЭС**

Метод	Достоинства	Недостатки
Эконометрические модели	Возможность выявления наиболее точных закономерностей при условии «выброса» в ряду анализируемых данных, а также отсутствие скачкообразной динамики показателей Высокая скорость и низкая трудоемкость сбора и обработки информационной базы для построения модели Полученные результаты имеет несложную интерпретацию Возможность включения/исключения факторов из модели для оценки принимаемых управленческих решений	Прямая зависимость точности результатов от качества и объема статистических данных: для построения адекватных зависимостей необходимо собрать масштабный многомерный ряд показателей, включенных в модель Отсутствие учета специфики экономических процессов может привести к появлению ложных или даже абсурдных зависимостей, в связи с чем модель постоянно требует логической верификации Неполнота статистики, собираемой на региональном уровне, ведет к искажению отображения реальных экономических связей и зависимостей

Окончание таблицы 1.9

Метод	Достоинства	Недостатки
Модели на основе нейросетей	Способность решения задач сверхвысокой трудоемкости Возможность дообучения нейросети Способность к решению слабо формализованных задач или при наличии сильно зашумленных входных данных Высокая эффективность анализа многомерных объектов из-за распараллеливания вычислений	Высокие требования к качеству и объему информации, используемой для обучения и прогнозирования Построение модели требует наличия значительной технической базы Неполнота региональной статистики накладывает ограничения на размерность модели Указание зависимостей между элементами системы без указания вида этих зависимостей Сложный и длительный процесс обучения нейросети
Имитационные модели (агент-ориентированное)	Агент-ориентированное моделирование позволяет имитировать систему в максимальной детализации, ограничиваясь лишь техническими ограничениями используемых вычислительных машин, что позволяет моделировать максимально приближенные к реальным условиям экономические явления и процессы, а также исследовать комплексные проблемы Возможность добавления (удаления) агентов в модель, а также их обучения Учет влияния поведенческого фактора на изменения социально-экономической системы делают агент-ориентированное моделирование наиболее удобным (и из-за этого широко применяющимся) для имитации и анализа социальных процессов	Необходимость логической верификации моделей, однако при этом возникновение логических ошибок все еще возможно Необходимость сбора большого количества данных, в том числе и неформализованных, например, информации о личных качествах агентов или характере их поведения. Устранить этот недостаток помогают социологические опросы, однако их проведение вызывает резкий рост финансовых и временных потерь Сложность создания формальной структуры модели с возможностью учета всех необходимых для целей исследования связей и факторов
Модели общего равновесия	Гибкость математической части модели для решения различных задач Простота внесения изменений в модель Возможность оценки специфичных для других классов моделей экономических явлений (например, теневого сектора)	Слабая связь с реальной экономикой Невозможность оценки динамики из-за достижения равновесия
Межотраслевые модели	Возможность вычислений недостающих блоков модели, что снижает зависимость от данных, предоставляемых статистическими органами Возможность ручной калибровки для более точных результатов моделирования Модель позволяет вычислять мультипликативные оценки влияния управленческих решений на экономику или ее отдельные показатели Возможности обнаружения новых взаимосвязей внутри экономики путем вычислений экспериментального характера Балансовые модели позволяют представить формализованные характеристики наиболее благоприятного сценария развития региона в зависимости от выбранной стратегической цели Возможность оценки структурных изменений в региональной экономике	Вынужденное упрощение действительности, поскольку определение параметров модели должно быть ориентировано на обеспечение возможности выработки решений Для построения адекватных моделей необходимо использовать упрощенные экономические структуры ввиду их практико-ориентированного применения Позволяет получить оптимальные решения только для проблем с простой структурой, чем сложнее структура – тем менее точна модель и выше объем работ Неполнота региональной статистики накладывает дополнительные ограничения на сочетаемость региональных и страновых моделей

Таким образом, наиболее подходит для исследования динамических и структурных характеристик социально-экономического развития региона метод построения моделей на основе межотраслевого баланса. Необходимость использования именно балансовых моделей диктуется возможностью отображения межотраслевых и межрегиональных взаимодействий, а также сложностью доступа к данным региональной статистики и ее неполнотой, так как существует возможность ручной калибровки этих моделей. К тому же именно балансовые модели позволяют определить структуру экономики и ее изменения, что на данный момент является одним из магистральных направлений региональной экономической науки. Однако основное преимущество моделей социально-экономических систем – возможность их комбинирования. Перспективным научным направлением видится создание гибридных моделей, к примеру, сочетающих в себе агент-ориентированные модели с включением элементов моделей межотраслевого баланса или эконометрических моделей.

1.3.2. Динамические межотраслевые модели экономики

Динамическая межотраслевая модель В. Леонтьева

В. Леонтьев разработал метод анализа структуры воспроизводства по отраслям (метод «затраты – выпуск»). На его создание повлияли идеи Ф. Кене («экономические таблицы») [Блауг, 1994; Kurz, 2011], теоретические концепции, которые разрабатывались в работах Л. Вальраса [Блауг, 1994] по модели общего экономического равновесия. Идеи межотраслевой модели пересекаются с идеей построенного в 1920-е годы межотраслевого баланса Советской России. Однако в Советском Союзе до 50-х годов дальнейших межотраслевых исследований не проводилось. Система межотраслевого обмена и формирования цен была также разработана В.К. Дмитриевым [Дмитриев, 2008], схожей проблемой занимался и Я. Шатуновский, но их работы не были замечены и не получили развития [Гранберг, 1999].

Изначально В. Леонтьевым была разработана открытая статическая межотраслевая модель, основанная на межотраслевой таблице [Leontief, 1936]. В открытой статической модели экзогенно задаются значения конечного потребления. В закрытом варианте модели потребление задается эндогенно. Модель представляет собой систему

линейных уравнений, в которые включены технологические коэффициенты, позволяющие учитывать затраты различных отраслей на производство продукции другими отраслями:

$$x = Ax + y, \quad (1.3)$$

где x – вектор валового выпуска продукции; A – матрица коэффициентов прямых затрат; y – вектор конечного продукта.

Межотраслевые потоки в модели рассчитываются через коэффициенты прямых материальных затрат (a_{ij}), определяемых следующим образом:

$$a_{ij} = x_{ij} / x_j, \quad (1.4)$$

где x_{ij} представляет собой затраты продукции отрасли i , используемые отраслью j в качестве сырья; x_j – валовой выпуск отрасли j .

Эта зависимость моделируется линейно, кроме того, согласно эмпирическим исследованиям, коэффициенты a_{ij} в случае сохранения производственной структуры экономики меняются слабо. Совокупный выпуск в модели в матричном виде определяется следующим образом:

$$X = (E - A)^{-1} \cdot Y, \quad (1.5)$$

где X – вектор совокупного выпуска всех отраслей; A – матрица коэффициентов прямых материальных затрат; Y – вектор конечного потребления; E – единичная матрица; $(E - A)^{-1}$ – матричный мультипликатор или обратная матрица Леонтьева (матрица коэффициентов полных затрат).

Статические модели имеют некоторые ограничения, затрудняющие их использование на практике; с их помощью нельзя построить эмпирический прогноз или проанализировать процесс приспособления экономики к происходящим изменениям (изменение уровня инвестиций во времени и т.д.), поскольку в модели рассматривается статическое равновесие. Из статической модели можно получить динамическую межотраслевую модель посредством добавления лагов или темпов изменения взаимосвязей выпуска по отраслям с течением времени [Kurz, Salvadori, 2000]. Первое описание динамической межотраслевой модели было представлено Леонтьевым Американской экономической ассоциации в 1949 году [Leontief, 1941], позже модель была описана в работе «The Structure of American Economy, 1919–1939» [Leontief, 1951].

Простая динамическая межотраслевая модель может быть описана с помощью следующего уравнения в непрерывной форме:

$$X(t) = AX(t) + B \cdot (dX(t) / dt) + C(t), \quad (1.6)$$

где $X(t) = [x_j(t)]$ – вектор-столбец объемов производства; $dX(t) / dt = [dx_j(t) / dt]$ – вектор-столбец абсолютных приростов производства; $C(t)$ – вектор-столбец потребления (включая непроизводственное накопление); $A = (a_{ij})$ – матрица коэффициентов прямых материальных затрат (в отличие от коэффициентов статического межотраслевого баланса коэффициенты в динамической модели включают также затраты на возмещение выбытия и капитальный ремонт основных производственных фондов; $B = (b_{ij})$ – матрица коэффициентов капиталоемкости приростов производства (затраты производственного накопления на единицу прироста соответствующих видов продукции); $i, j \in J, J = (1, \dots, n)$.

Соответствие между статической и динамической моделями для каждого момента t устанавливается с помощью следующего уравнения (в матричном виде) [Гранберг, 1985]:

$$Y(t) = B \cdot (dX(t) / dt) + C(t), \quad (1.7)$$

С постепенным развитием вычислительной техники модель получила широкое распространение как на макроуровне, так и на микроуровне (межотраслевой баланс для предприятий). Уже в настоящее время модель Леонтьева существенно проработана учёными разных стран, в том числе созданы региональные межотраслевые модели, глобальные межотраслевые модели, в динамические межотраслевые модели добавлены блоки окружающей среды и энергетических ресурсов и др.

Леонтьев использовал в модели лаг капитальных вложений в один год. Позже учёные из ЦЭМИ РАН СССР (Ю.Н. Гаврилец [Гаврилец, 1974], Б.Н. Михалевский [Михалевский, 1964], Ю.Р. Лейбкинд [Баранов, 1972] и др.), а также норвежский экономист Л. Йохансен [Йохансен, 1982] разработали модели с лагами капитальных вложений, превышающими один год. Математическое описание первых вариантов динамической межотраслевой модели с учетом инвестиционного лага было представлено в работе Э.Ф. Баранова [Баранов, 1968], а также А.А. Конюсом в монографии [Методы..., 1965]. Подробное математическое описание динамической межотраслевой модели с инвестиционным лагом представлена в монографии А.О. Баранова [Баранов, 1991].

Базовая модель Леонтьева предполагает, что прирост производства может происходить только за счет приростного накопления, без учета возможности более эффективного использования имеющихся производственных мощностей [Баранов и др., 2014]. Она не принимает во внимание существование научно-технического прогресса, поскольку коэффициенты материалоемкости и капиталоемкости производства в модели неизменны по времени. Основные фонды в модели явно не отображены, инвестиции определяются через приросты капиталоемкости.

Межотраслевая модель группы INFORUM

Группа исследователей Университета Мэриленда (США) INFORUM (Interindustry Forecasting at the University of Maryland – Межотраслевое прогнозирование в Университете Мэриленда) под руководством К. Алмона занимается вопросами межотраслевого моделирования на национальном и международном уровне. Разработанные этой группой межотраслевые эконометрические модели достаточно широко используются в разных странах, модифицируются и развиваются.

В моделях группы INFORUM воспроизводство основного капитала моделируется явно, однако ввиду отсутствия в США официальной статистики основных фондов для оценки их величины используется метод непрерывной инвентаризации на основе данных об инвестициях в основной капитал и предположений о средних сроках службы основного капитала и закономерностях его выбытия [Lager, 2006]. В целом способ моделирования воспроизводства основного капитала является еще одной из важных проблем в построении динамических межотраслевых моделей [Meade, 1990; Meade, 2014; Werling et al., 2011].

Межотраслевой подход к экономическому моделированию в данной группе моделей объединяет достоинства макроэкономических моделей с детализированной информацией об отраслевой структуре экономики, представленной в теории общего равновесия [Almon, 1991].

Широко известная модель группы INFORUM – долгосрочный межотраслевой инструмент прогнозирования (LIFT – Long-term Interindustry Forecasting Tool). LIFT – годовая модель, она учитывает 110 отраслей экономики США. В модели объединяется межотраслевой подход с регрессионным анализом, осуществляется моделирование снизу-вверх. В ее основе лежит 5 блоков: конечный спрос и предложение, факторные доходы, цены и информация по национальным счетам (рис. 1.5).

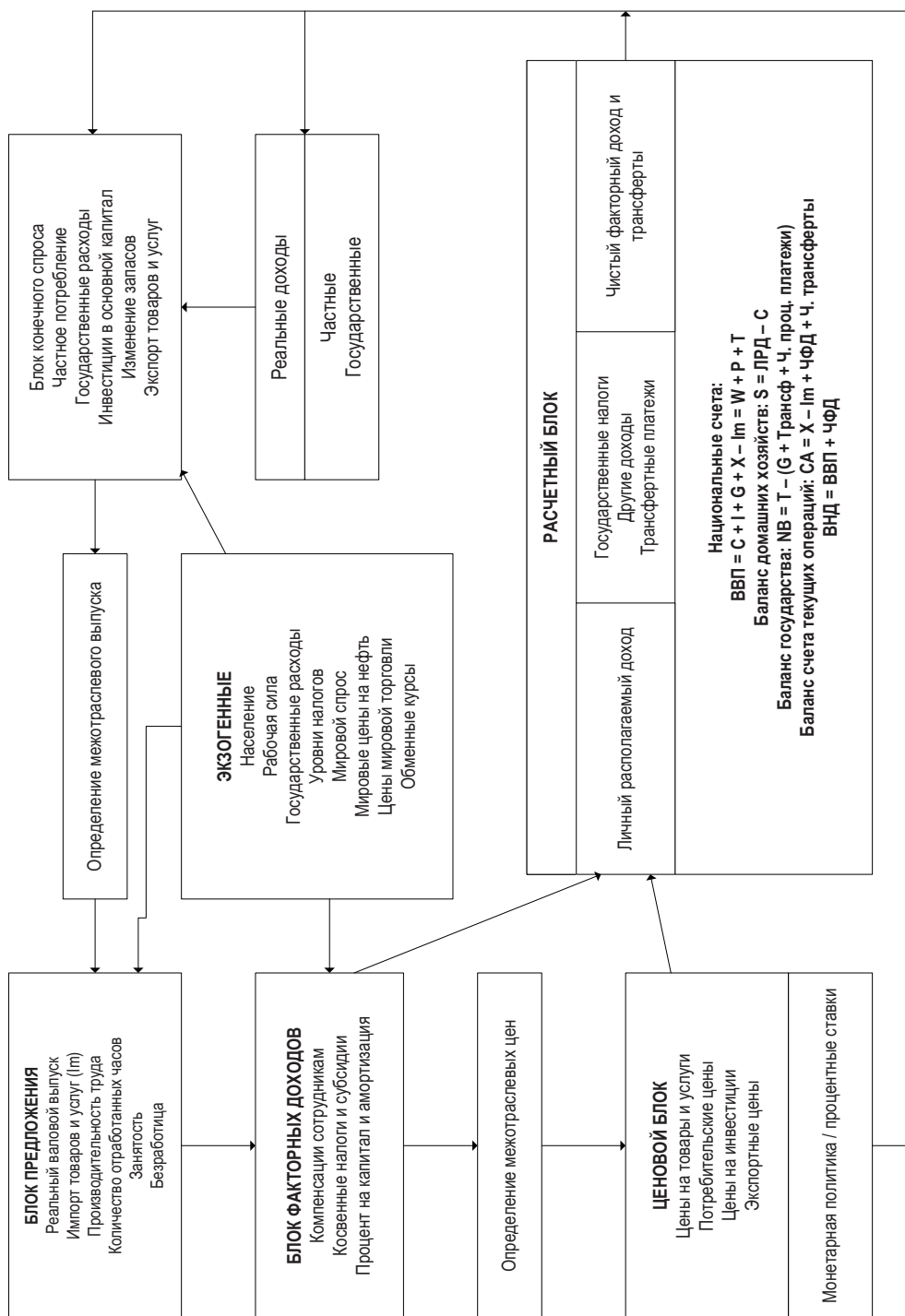


Рис. 1.5. Схема модели LIFT

Источник: составлено по [Алтоп, 1991].

Первый блок – конечный спрос – используется для предсказания поведения реального конечного спроса в экономике (потребления, инвестиций, экспорта, импорта и государственных расходов). В блоке предложения, с использованием полученной информации из блока спроса, рассчитывается реальный валовой выпуск по формуле:

$$Q = Aq + F, \quad (1.8)$$

где Q – вектор-столбец выпуска; F – вектор-столбец конечного спроса по категориям; A – матрица прямых затрат размерностью 110×110 .

Цены рассчитываются сходным образом на основе информации из блока факторных доходов: в нем определяются компоненты добавленной стоимости (заработная плата, прибыль, ставка процента, рента, косвенные налоги, амортизация и др.):

$$P = Ap + V, \quad (1.9)$$

где P – вектор цен продукции; V – вектор добавленной стоимости на единицу выпуска каждого продукта [Almon, 1991].

Модель LIFT используется также для расчета всех основных балансов в экономике, включая личные доходы и расходы, баланс бюджета и текущий бухгалтерский баланс. Кроме того, модель содержит информацию по населению, трудовым ресурсам и занятости.

Другая модель группы, тоже межотраслевая, но более детализированная – модель ILIAD (Interindustry Large-Scale Integrated and Dynamic model of the U.S. – Межотраслевая широкомасштабная интегрированная динамическая модель США). Она объединяет 360 секторов американской экономики и используется для прогнозирования всех компонентов конечного спроса и добавленной стоимости, а также для расчета цен и занятости. Модель построена с использованием системы Interdyme (системы для построения межотраслевых динамических макроэкономических моделей – Interindustry Dynamic Macro Economic models). Модель ILIAD тесно связана с моделью LIFT, поскольку использует агрегированные величины последней.

Модели группы INFORUM являются динамическими, в них изменяются коэффициенты затрат, кроме того, инвестиции в них зависят от темпа роста выпуска. Группой создана также квартальная структурная модель экономики США (QUEST), которая используется для прогнозирования квартальных данных по национальным счетам, занятости и безрабо-

тицы, инфляции и ставке по казначейским векселям. Наряду с этим существует Международная и двусторонняя торговая модели (Bilateral Trade Model – BTM). Эта модель позволяет связать разрабатываемые для разных стран модели вида INFORUM в единый программный комплекс. В настоящее время разработкой и усовершенствованием BTM занимаются в Университете Флоренции [Широв, Янтовский, 2008]. Модель включает в себя 13 стран и 120 товаров.

Этой же группой в сотрудничестве с исследователями из разных стран разработаны национальные модели, в том числе и для России – RIM (Russian Interindustry Model – Российская межотраслевая модель) [Широв, Янтовский, 2008; Узяков, 2000], которую продолжает разрабатывать Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН.

Вместе с тем Институт разрабатывает и другие модели, информация которых используется для совершенствования модели RIM. Среди них региональная межотраслевая модель, квартальная макроэкономическая модель QUMMIR, ценовая модель межотраслевого баланса и отраслевая подмодель CONTO [Узяков, 2000].

В модели RIM в конечное использование продукции входит потребление домашних хозяйств, государственных учреждений и некоммерческих организаций, валовые инвестиции в основной капитал и изменение запасов материальных оборотных средств, экспорт. В валовую добавленную стоимость включены заработная плата, отчисления в фонды социального страхования, чистая прибыль, чистый смешанный доход, налоги и субсидии на производство, потребление основного капитала, налоги и субсидии на продукты. Динамика в модели обеспечивается за счет 36 лаговых переменных, временного тренда, содержащегося в некоторых уравнениях, и динамики экзогенно заданных управляющих параметров экономики [Широв, Янтовский, 2008].

Динамическая межотраслевая модель системы КАМИН

Одна из первых в мире динамических межотраслевых моделей была разработана Н.Ф. Шатиловым в 1970-х гг. [Шатилов, 1974]. Его последователи из ИЭОПП СО РАН и Новосибирского государственного университета и по сегодняшний день продолжают разрабатывать и совершенствовать динамические межотраслевые модели. В настоящее время ведутся разработки в направлении включения в модель дополнительных блоков, позволяющих более точно описывать и моделировать траектории развития экономики. В частности, в модель был добавлен инвестиционный лаг [Баранов и др., 2014], были разработаны модели с бюджетным, моне-

тарным, финансовым блоком [Баранов и др., 2001; Баранов и др., 2010; Baranov et al., 2011], с экологическим блоком [Тагаева, 1992], разрабатываются вопросы включения в модель нечетких параметров ([Исследование..., 2009] и др.). Различные модификации базовой модели показаны в работе [Исследование..., 2009]. В.Н. Павлов на основе идей и работ Н.Ф. Шатилова и В.К. Озерова предложил идею создания системы комплексного анализа межотраслевой информации (КАМИН). Ее разработка велась под руководством В.К. Озерова. В настоящее время система КАМИН продолжает разрабатываться и совершенствоваться (в том числе А.О. Барановым, В.Н. Павловым, Т.О. Тагаевой, В.М. Гильмундиновым и др.). В систему входит ряд моделей, включая модель с распределенным строительным лагом, модель нечеткой оптимизации, модель прогнозирования финансовых потоков, прогнозирования динамики индексов цен по отраслям и др. [Исследование..., 2009].

В системе КАМИН, в отличие от различных версий моделей, основанных на базовой динамической межотраслевой модели Леонтьева, предполагается моделирование воспроизводства основных фондов в явном виде. Кроме того, параметры моделей системы полностью согласуются с имеющимися официальными отчетными данными государственной статистики, что отличает их от зарубежных моделей. В динамических межотраслевых моделях системы КАМИН учтены также строительные и инвестиционные лаги. Это отличает систему моделей от других отечественных разработок, в том числе ОМММ. В моделях реализована возможность описания части параметров с использованием аппарата нечетких множеств [Исследование..., 2009], в то же время представлена детализированная информация по отраслям, в частности выделены два подразделения производства. Кроме того, в системе КАМИН выделены фондосоздающие отрасли (машиностроение и строительство). Информационная база моделей включает среди прочего и подробный баланс основных фондов по видам фондов и по отраслям [Баранов и др., 2014].

Другие межотраслевые модели

Развитию межотраслевых моделей посвящены работы Ф.Н. Клоцвога, а также Б.М. Смехова, Я.М. Уринсона, предложивших балансовую модель с обратной рекурсией. Особенностью таких моделей является выделение в них блока расчетов за последний год планового периода и блока развертки решения по всем годам планового периода [Межотраслевой..., 1972]. Под руководством Ф.Н. Клоцвога в НИЭИ при Госплане СССР была разработана оптимизационная модель межотраслевого баланса. Здесь же была разработана оптимизационная многопериодная модель [Межотраслевой..., 1972].

Одной из известных модификаций модели «затраты – выпуск» является модель межотраслевых взаимодействий, разработанная Ю.В. Ярменко. В ней динамика межотраслевых потоков продукции моделировалась эконометрически с использованием многофакторных регрессионных уравнений. Это позволяло получить коэффициенты прямых материальных затрат в межотраслевом балансе как эндогенные переменные. Разработкой различных вариантов межотраслевых моделей занимаются ученые Института экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук (ИЭОПП СО РАН). В частности, еще в 1970-е гг. была разработана модель межотраслевого баланса производственных мощностей [Вальтух, 1972]. Был разработан как статический, так и динамический варианты модели. Динамическая модель выражает в динамике народнохозяйственные пропорции, а также частичные диспропорции между производственными мощностями, указывая оптимальные пути устранения и предупреждения диспропорций [Лавровский, Масаков, 1972]. В институте на практике реализовывались различные упрощенные варианты модели (статическая, полудинамическая) [Суспицын, 2009].

Кроме того, в ИЭОПП разрабатывались разные модификации ОМММ. Данные модели и термин ОМММ были введены А.Г. Гранбергом, основоположником российской школы пространственных межотраслевых исследований.

Проект СИРЕНА (Синтез РЕгиональных и НАроднохозяйственных решений) разрабатывается в ИЭОПП СО РАН с 1980-х гг. Модельно-методический комплекс СИРЕНА-2 представляет собой специализированную ветвь проекта 37 СИРЕНА. Ядром СИРЕНА-2 является «комплекс ОМММ, моделей экономического взаимодействия регионов (МЭВР) и комплекс региональных макромоделей». Комплекс включает в себя «статическую межрегиональную межотраслевую модель, представляющую собой описание экономики страны для базового (стартового перед прогнозным периодом) года, «точечную» (динамическую межотраслевую модель) и «пространственную» (оптимизационную)» [Модели..., 2022]. Пространственная модель реализуется в полудинамической постановке; при решении модели используется прямая рекурсия [Ершов и др., 2009]. А.Г. Гранберг, В.И. Суслов, С.А. Суспицын отмечают, что «используемый в модели пространственный подход был продуктивен для исследования экономики СССР, но также продуктивен и для анализа современной российской экономики, поскольку позволяет учесть экономические, социальные, природные

особенности каждого региона России» [Гранберг и др., 2008]. СИРЕНА-2 состоит из нескольких модулей, позволяющих анализировать и прогнозировать развитие экономики на нескольких уровнях: на уровне всей экономики России, на уровне федеральных округов, макрорегионов и субъектов Федерации [Мелентьев, 2006]. В.И. Суслов отмечает, что «ОМММ можно использовать как для построения сценариев социально-экономического развития страны и ее макрорегионов, так и для анализа межрегиональных взаимодействий в области возможных состояний» [Суслов, 2011]. В ОМММ основные фонды не моделируются, инвестиции определяются через прирост капиталоемкости. Создаются инвестиции в двух отраслях: машиностроении и строительстве. На основе ОМММ была разработана точечная динамическая межотраслевая модель [Модели..., 2022]. Б. В. Мелентьев на основе ОМММ разработал модель финансовых балансов регионов для развития инструментария прогнозирования с помощью межрегиональных межотраслевых моделей [Мелентьев, 2006].

Проект СИРЕНА направлен на изучение взаимодействия и развития регионов в народнохозяйственном комплексе. Другая ветвь развития ОМММ – проект СОНАР (Согласование Отраслевых и НАРоднохозяйственных моделей), созданный в середине 1980-х гг. СОНАР охватывает модели народнохозяйственного уровня, исследующие основные тенденции развития многоотраслевых комплексов и отдельных отраслей в системе народного хозяйства, и отраслевые модели. Особенностью данного комплекса является возможность учета специфики отдельных сфер экономики, но вместе с тем проект позволяет вести согласованные экономические разработки, поскольку все детализированные модели идентичны как по региональной структуре, так и по отраслевой, за исключением тех отраслей, специфика которых непосредственно учтена в данном многоотраслевом комплексе [Блам и др., 2016]. В комплексе моделей СОНАР возможна детализация отраслевых блоков, что позволяет разрабатывать группы моделей по крупным народнохозяйственным комплексам [Суслов, 2014]. Модели ориентированы на долгосрочное прогнозирование, оценку эффекта от крупных инвестиционных вложений.

Моделью верхнего уровня (базовой моделью) проекта СОНАР является ОМММ. На следующем уровне представлены модели, имеющие такую же структуру, но отражающие некоторые отрасли более детально. Возможна привязка на третий уровень других моделей, позволяющих еще более детально описать взаимосвязи внутри выделенных на втором уровне блоков [Блам и др., 2016].

Одной из ветвей развития данной модели является модель ОМММ-ТЭК, разработанная Н.И. Сусловым и А.А. Чернышевым. В этой модели энергетический комплекс выделен в качестве одной из подсистем экономики, что позволяет учесть его специфику (в том числе его способность генерировать большие доходы, имеющие высокую рентную составляющую). Она используется для исследования долгосрочных потребностей экономики в энергетических ресурсах и оценки эффективности их использования [Суслов, Бузулуцков, 2014]. Другая ветвь развития – включение в модель лесной промышленности (модели СОНАР-ЛПК) [Бабенко и др., 2014]. Эти две подсистемы проекта СОНАР в настоящее время получили наиболее полное развитие. Разрабатывалась также и версия модели с выделением детализированного блока машиностроения (ОМММ-МАШ) [Амосёнок и др., 2014]. Кроме того, реализована возможность использования в комплексе и моделей СОНАР, и моделей СИРЕНА [Суслов, Бузулуцков, 2014].

Помимо Института народнохозяйственного прогнозирования РАН и ИЭОПП СО РАН разработкой межотраслевых моделей для экономики России занимаются в Институте макроэкономических исследований. Так, разработанная в нём межотраслевая модель [Strizhkova, 2012] состоит из трех блоков: блока производства, блока цен и блока инвестиций в основной капитал. Производственный блок дезагрегирован по 40 видам экономической деятельности (согласно ОКВЭД). Кроме того, модель может быть использована как автономно, так и вместе с другими моделями (моделью потребительского спроса, моделью межсекторальных финансовых потоков и др.). Производственный блок построен полностью в соответствии с концепцией таблиц «затраты–выпуск». Ценовой блок используется для оценки дефляторов производства и других макроэкономических показателей. Инвестиционный блок позволяет получить дезагрегированные по 40 видам экономической деятельности данные о темпах роста инвестиций в основной капитал, о динамике основных фондов по видам, а также уровне их использования (отдельно для активной и пассивной части).

Развитием межотраслевой модели Леонтьева занимался и советский экономист Н.И. Ведута. Его вариант модели построен с использованием методов экономической кибернетики.

Одной из известных зарубежных моделей, представляющей собой развитие модели Леонтьева, является голландская модель IRIOS (InterRegional Input-Output Software – межрегиональное межотраслевое программное обеспечение). Ее разработчики [Баранов и др., 2010] расши-

ряют модель Леонтьева, добавляя функцию потребления. Авторы отмечают, что инвестиции и государственные расходы в модели тоже можно сделать эндогенными.

Резюме по главе 1

Проведенное нами исследование теоретико-методологических основ применения межотраслевого баланса в анализе и моделировании устойчивого развития региональной экономики позволило заключить, что:

- сложность и масштабность экономических задач, стоящих перед органами власти в современных геополитических условиях, требуют совершенствования методов государственного регулирования экономических процессов, расширения спектра применяемого методического инструментария, который позволит проводить обстоятельный анализ социально-экономического развития на уровне экономики в целом и ее отраслей на ключевых стадиях воспроизводственного процесса, выявлять факторы, оказывающие наиболее сильное влияние на экономическую динамику, моделировать сценарии их развития при реализации тех или иных управленческих решений, обосновывать пути совершенствования проводимой экономической политики;

- достижение устойчивого развития связывается с необходимостью адаптации региональных систем к меняющимся условиям, что предполагает выявление специфичного набора факторов: первоочередным критерием при выборе метода моделирования регионального развития является возможность отображения экономических пропорций и структурных связей;

- для выявления факторов и условий развития социально-экономической системы региона, анализа основных межотраслевых связей, структурных сдвигов и пропорций в экономике, диагностики цепочек создания добавленной стоимости и фрагментации производства, оценки последствий реализации управляющих воздействий эффективно использование методологии межотраслевого баланса;

- растущая потребность в моделировании социально-экономического развития региона обусловила появление динамических межотраслевых моделей, значительно точнее описывающих развитие экономики и требующих ввода коэффициентов, характеризующих изменения межотраслевых связей во времени на основе отдельных показателей.

2. АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

2.1. Тенденции развития региональной экономики в изменяющихся условиях внешней и внутренней среды

2.1.1. Социально-экономическое развитие регионов Северо-Запада России в постсоветский период

Структурные изменения в российской экономике, произошедшие в результате реализации рыночных реформ, оказали значительное влияние на условия социально-экономического развития регионов страны. Распространенными явлениями стали снижение потребительского спроса, увеличение удельного веса добывающего сектора одновременно с утратой доли обрабатывающих производств в структуре ВРП, переориентация экономики на внешние рынки. Подобные трансформации были особенно характерны для регионов Северо-Западного федерального округа, как крупного экспортоориентированного приграничного региона страны. Одна из ключевых проблем СЗФО, как и большинства других регионов, – масштабное сокращение численности постоянного населения. За период 1990–2020 гг. она уменьшилась на 9%, что существенно выше, чем в целом по стране (табл. 2.1).

Значительнее всего за исследуемый период численность населения сократилась в Республике Коми и Мурманской области – более чем на треть; причинами стали естественная убыль населения и его миграционный отток в регионы с высоким уровнем жизни и более благоприятным климатом. Экономический кризис 1990-х годов, связанный с переходом страны к рынку, негативно отразился и на рождаемости. Так, например, в Республике Коми она снизилась с 13,4 чел. на 1000 населения в 1990 г. до 8,8 чел. в 2000 году [Лаженцев, 2003]. Всё это привело к «вымиранию»

Таблица 2.1. **Динамика численности постоянного населения регионов СЗФО**, тыс. чел.

Территория	1990 г.	2000 г.	2010 г.	2020 г.	2020/1990, %
РФ (млн. чел.)	147,7	146,3	142,9	146,7	99,3
СЗФО	15310	14324	13604	13942	91,1
Калининградская область	886,8	957,5	941,8	1018,6	114,9
Ленинградская область	1662,8	1680,4	1718,6	1892,7	113,8
Санкт-Петербург	5001,9	4714,8	4899,3	5384,3	107,6
Вологодская область	1356,4	1290,4	1201,2	1151	84,9
Новгородская область	753,1	710,3	632,8	592,4	78,7
Республика Карелия	798,2	728,8	642,6	609,1	76,3
Псковская область	844,1	781,8	671,3	620,3	73,5
Архангельская область	1576,6	1369,1	1224,9	1127,1	71,5
в т.ч. Ненецкий АО	54,0	40,9	42,1	44,4	82,2
Республика Коми	1254,5	1042,9	899,2	813,6	64,9
Мурманская область	1176,9	922,9	794,1	732,9	62,3
Источник: Росстат.					

целых населенных пунктов, потере управляемости территориями, снижению связности пространства [Кожевников, 2019]. Увеличение численности жителей отмечено только в трех субъектах округа – Калининградской и Ленинградской областях, в г. Санкт-Петербурге, что обусловлено большим потоком трудовых мигрантов из соседних регионов России и стран СНГ. Вследствие отмеченных тенденций на рынке труда СЗФО образовался дисбаланс, который в будущем может привести к вызовам и угрозам экономической безопасности как отдельных регионов, так и округа в целом.

Что касается вопроса безработицы, то в рассматриваемом периоде он стал менее болезненным: в стране и СЗФО за 1995–2020 гг. зафиксировано сокращение доли безработных среди экономически активного населения до 6,1 и 5,6% соответственно. При этом рекордно низкие показатели наблюдались в 2019 г., после чего пандемический кризис отбросил достигнутые значения к уровню начала 2000-х гг. (табл. 2.2). По мнению исследователей, на сегодняшний день рынок труда СЗФО характеризуется структурным несоответствием между спросом на труд и его предложением в отраслевом, профессионально-квалификационном и территориальном аспектах [Ускова и др., 2013]. Спрос на квалифицированные рабочие кадры превышает предложение. Новые современные рабочие места требуют от работников обязательного профессионального, в ряде случаев – узкоспециализированного, образования. В то же время ситуация ухудшается

в связи с недостаточной практической подготовкой выпускников из-за неразвитой материально-технической базы вузов и недоработок в содержании базовых образовательных программ.

Таблица 2.2. **Динамика уровня безработицы в регионах СЗФО,**
% от общей численности трудоспособного населения

Территория	1995 г.	2000 г.	2010 г.	2020 г.	2020 к 1995 г., п.п.
РФ	9,4	10,6	7,5	6,1	-3,3
СЗФО	10,7	9,6	6,2	5,6	-5,1
Санкт-Петербург	10,6	6,2	2,6	1,5	-9,1
Ленинградская область	10,0	13,6	5,2	3,6	-6,4
Калининградская область	9,2	15,6	10,3	4,1	-5,1
Вологодская область	8,7	8,3	7,8	4,5	-4,2
Новгородская область	10,6	7,6	5,6	4,6	-6,0
Псковская область	11,8	11,7	9,5	5,4	-6,4
Архангельская область	10,9	12,4	6,9	6,1	-4,8
в т.ч. Ненецкий АО	—	11,0	6,5	8,0	-3,0*
Мурманская область	12,6	7,6	8,6	6,1	-6,5
Республика Карелия	12,8	11,3	9,3	7,4	-5,4
Республика Коми	10,9	12,0	10,1	7,8	-3,1
* 2020 к 2000 г. Источник: рассчитано на основе данных Росстата.					

Произошедшие в постсоветский период демографические изменения не могли не отразиться на состоянии сферы материального производства регионов. Как можно заметить, первоначальный рост производства в округе, обусловленный освоением минерально-сырьевой, в том числе топливной, базы и активным развитием обрабатывающей промышленности в прибалтийских регионах, впоследствии значительно замедлился (табл. 2.3). На данный процесс оказали негативное влияние финансовый кризис 2008–2009 гг., введение в 2014 году и последующее расширение антироссийских санкций. При этом связывать происходящие изменения только с влиянием отмеченных выше макроэкономических событий не совсем корректно. Они лишь усугубили негативные явления в экономике регионов страны и, в том числе, осложнили условия функционирования промышленности. В первую очередь текущие негативные тенденции развития вызваны разрушительными последствиями рыночных трансформаций в 1990-х годах, поскольку в ходе их реализации значительно ослабили межрегиональные связи, существовавшие внутри страны [Ускова и др., 2017].

Таблица 2.3. Динамика ВРП регионов СЗФО,
% к концу предыдущего периода

Территория	1995– 1999 гг.	2000– 2009 гг.	2010– 2019 гг.	1995– 2019 гг.	Объем в 2019 г., млрд руб.
РФ	101,2	171,4	125,0	216,7	94831,1
СЗФО	125,6	180,4	126,2	286,0	9632,4
Ленинградская область	130,4	239,4	136,9	427,5	1224,5
Санкт-Петербург	137,6	215,0	135,3	400,2	5124,6
Калининградская область	113,3	219,6	134,3	334,3	519,7
Новгородская область	143,0	152,3	130,9	285,1	273,5
Архангельская область	108,8	220,2	114,1	273,2	890,2
в т.ч. Ненецкий АО	-	326,0	89,5	291,6*	331,1
Псковская область	115,3	130,8	117,0	176,5	197,1
Вологодская область	112,1	124,8	121,1	169,4	630,1
Республика Коми	96,3	143,4	94,9	131,1	720,7
Республика Карелия	85,1	127,6	111,9	121,6	325,2
Мурманская область	100,9	106,5	111,1	119,4	616,9
* 2019 к 2000 г. Источник: рассчитано на основе данных Росстата.					

Объем промышленного производства в регионах СЗФО, не подкрепленный стабильно увеличивающимся спросом, в последние десятилетия не демонстрирует высоких темпов роста (табл. 2.4).

Таблица 2.4. Динамика объемов промышленного производства в регионах СЗФО,
% к концу предыдущего периода

Территория	1990– 1999 гг.	2000– 2009 гг.	2010– 2020 гг.	1990– 2020 гг.	Объем в 2020 г., млрд руб.
РФ	49,7	145,4	125,1	90,4	69670,2
СЗФО*	41,9*	179,3	121,3	91,1**	8372,2
Архангельская область	94,7	319,6	87,1	263,6	595,0
в т.ч. Ненецкий АО	143,5	630,4	77,1	697,3	263,0
Ленинградская область	59,6	262,8	144,2	225,9	1297,3
Новгородская область	62,1	148,0	186,9	171,6	232,4
Вологодская область	72,7	125,7	148,2	135,5	777,4
Калининградская область	17,0	405,5	180,2	124,0	651,8
Мурманская область	65,2	101,4	143,7	95,0	1009,1
Республика Карелия	55,7	131,2	123,7	90,4	245,4
Псковская область	35,2	140,6	157,2	77,7	142,7
Республика Коми	49,0	140,9	100,4	69,3	545,2
Санкт-Петербург	26,3	176,5	133,0	61,7	2875,7
* 1999 к 1992 г. ** 2020 к 1992 г. Источник: рассчитано на основе данных Росстата.					

Кроме того, в экономике СЗФО имеет место продолжительная деиндустриализация, результатом которой стало сокращение доли промышленности в ВРП. Исследователями отмечается, что в течение двух последних десятилетий все отрасли материального производства утратили свои позиции в структуре ВРП, особенно это касается строительства и обрабатывающих производств [Ускова и др., 2020]. Перераспределение происходит в пользу видов деятельности, образующих сектор услуг.

В целом положение промышленного сектора СЗФО характеризуется наличием значительного ресурсного и технико-технологического потенциала. Однако вопрос его реализации продолжительное время остается открытым, из-за чего во многих отраслях наблюдается инертный характер развития, обновления фондов, изменения номенклатуры, ее качественных и технологических параметров.

Преодоление негативных тенденций требует, по мнению исследователей, изменения стратегического вектора развития отечественной экономики, его ориентации на проведение новой индустриализации [Губанов, 2012; Татаркин, Романова, 2013]. Последняя предполагает изменение отношения к использованию основных ресурсов – трудовых, производственных, институциональных [Романова, 2014].

Главными ресурсами развития экономики на основе становления новой технико-экономической парадигмы должны стать человеческий капитал, креативность и ключевые компетенции в ключевых областях деятельности региональной экономики [Татаркин и др., 2014].

Производственный потенциал сельского хозяйства регионов СЗФО, являясь фактором обеспечения населения продовольствием и способствуя устойчивому развитию и укреплению территорий, обеспечивает также и конкурентоспособность российского агропромышленного комплекса. Сдвиг аграрного производства с севера на юг в масштабах страны с 1990-х гг. обусловил в округе сокращение посевных площадей и поголовья скота, разрушение инфраструктуры сельского хозяйства. Под угрозой оказалось арктическое традиционное хозяйство: оленеводство, рыболовство, охота и звероводство – в силу почти полного отсутствия кооперации в сфере переработки продуктов, необустроенности факторий [Лаженцев, Иванов, 2020].

В итоге это привело к снижению объемов производства сельхозпродукции (табл. 2.5), закрытию ряда некогда крупных предприятий, сокращению рабочих мест и даже разрушению сельского уклада жизни.

Таблица 2.5. **Динамика объемов сельскохозяйственного производства в регионах СЗФО, % к концу предыдущего периода**

Территория	1991– 1999 гг.	2000– 2009 гг.	2010– 2020 гг.	1991– 2020 гг.	Объем в 2020 г., млрд руб.
РФ	57,2	140,0	129,2	103,4	6468,8
СЗФО	57,9	96,7	137,7	77,1	284,3
Калининградская область	47,0	159,9	168,3	126,4	46,1
Псковская область	60,8	61,3	338,1	126,1	49,4
Новгородская область	53,4	107,4	156,5	89,8	25,7
Ленинградская область	58,2	113,6	129,3	85,5	97,1
Республика Коми	63,5	87,8	116,8	65,1	12,1
Вологодская область	71,2	77,4	96,0	52,9	36,0
Республика Карелия	46,1	83,6	65,6	25,3	5,2
Архангельская область	58,0	58,5	73,2	24,8	11,0
в т.ч. Ненецкий АО	47,8	75,8	128,6	46,5	0,8
Мурманская область	35,5	91,6	37,3	12,2	1,7
Источник: рассчитано на основе данных Росстата.					

Таким образом, по мнению исследователей, без качественной поддержки данного сектора динамичного развития не достичь, поскольку большинство аграриев сталкиваются с проблемами, которые им в одиночку не решить [Патракова, 2019]. К таковым относятся проблемы кадрового и инновационно-инвестиционного характера, поиска рынков сбыта готовой продукции, организации логистики и племенной работы и т.д. Наличие взаимодополняемой продовольственной и сырьевой базы также ставит перед региональными государственными институтами вопросы ускорения процессов интеграции посредством формирования общего аграрного рынка.

Строительная отрасль относится к числу ведущих отраслей экономики СЗФО, определяющих решение социальных-экономических задач. За исследуемый период в большинстве регионов округа отмечено увеличение объема выполненных строительных работ (табл. 2.6).

Таблица 2.6. Динамика объемов строительных работ в регионах СЗФО,
% к концу предыдущего периода

Территория	1996– 1999 гг.	2000– 2009 гг.	2010– 2020 гг.	1996– 2020 гг.	Объем в 2020 г., млрд руб.
РФ	63,1	354,0	118,4	264,4	9497,8
СЗФО	66,6	473,9	90,0	284,0	1070,9
Калининградская область	97,3	432,7	141,5	595,9	71,5
Ленинградская область	96,2	429,7	126,8	523,8	206,8
Вологодская область	55,4	285,9	205,5	325,6	113,0
Псковская область	85,6	174,1	204,8	305,1	27,7
Мурманская область	45,1	238,6	233,7	251,8	75,2
Санкт-Петербург	59,8	658,9	62,4	246,0	436,9
Архангельская область	59,5	305,6	119,5	217,4	52,8
в т.ч. Ненецкий АО	123,4	914,1	159,5	1800,2	20,2
Новгородская область	129,9	206,3	64,2	171,9	19,6
Республика Карелия	50,4	237,8	141,5	169,4	23,8
Республика Коми	60,8	366,0	47,2	105,0	43,5
Источник: рассчитано на основе данных Росстата.					

Ключевым фактором экономического роста территории выступают инвестиции. В отличие от страны в целом, в СЗФО за рассматриваемый период удалось сохранить и даже увеличить их уровень (табл. 2.7).

Таблица 2.7. Динамика инвестиций в основной капитал в регионах СЗФО,
% к концу предыдущего периода

Территория	1990– 1999 гг.	2000– 2009 гг.	2010– 2020 гг.	1990– 2020 гг.	Объем в 2020 г., млрд руб.
РФ	22,3	270,4	124,2	74,7	20118,4
СЗФО	30,2	305,5	115,9	106,9	2204,7
Ленинградская область	48,8	342,6	137,6	230,0	458,1
Санкт-Петербург	51,5	267,7	113,3	156,2	778,0
Калининградская область	29,7	620,2	77,4	142,4	97,5
Мурманская область	20,3	281,5	226,8	129,9	191,1
Вологодская область	21,2	294,9	155,3	97,2	203,6
Архангельская область	15,9	413,2	127,6	83,9	172,1
в т.ч. Ненецкий АО*	17,6	1965,7	165,9	575,1	89,3
Республика Карелия	18,5	220,9	161,2	65,9	41,6
Новгородская область	56,5	253,7	45,5	65,2	42,2
Республика Коми	16,5	431,0	66,3	47,1	128,9
Псковская область	16,4	223,8	120,3	44,1	37,9
* Для Ненецкого АО отчетность по показателю стала публиковаться с 1992 г. Источник: рассчитано на основе данных Росстата.					

Лидером округа по этому показателю стал Ненецкий АО, в котором объемы инвестиций в экономику с 1992 г. выросли в 5,8 раза. Инвестиционная активность, отмеченная в этом регионе в начале 2000-х гг., связана в первую очередь с наращиванием нефтедобычи. Остальные территории характеризуются более медленной динамикой привлечения капиталовложений, сконцентрированных преимущественно в тех территориальных субъектах, где есть какие-либо конкурентные преимущества в виде выгодного транспортно-логистического расположения или выхода к морю. Вместе с тем стабильным инвестиционным потоком располагают регионы с развивающимися сырьевыми и высокотехнологичными обрабатывающими производствами.

Таким образом, динамика инвестиционных процессов показывает, что отрасли промышленности большинства субъектов СЗФО в основном не получают достаточного объема финансирования, средств на модернизацию производственных фондов почти нет. Это, в свою очередь, значительно препятствует уверенному освоению новейших технологических укладов, выпуску конкурентоспособной продукции. Как следствие, качественные характеристики производимой товарной номенклатуры долгое время существенно не меняются, что обуславливает ее недостаточную привлекательность для потенциальных потребителей и не создает предпосылок для наращивания объема отгрузки.

В настоящее время все большую актуальность приобретает необходимость проведения политики по перераспределению инвестиций между ресурсно насыщенными и дефицитными секторами. Кроме того, утоление инвестиционного голода в ключевых отраслях экономики, активизирующее экономический рост, будет способствовать формированию высокотехнологичной основы народного хозяйства [Мельников, Сидоров, 2019].

Наряду с инвестициями, еще одним внутренним драйвером экономической динамики территории является повышение покупательной способности населения, зависящее от темпа роста реальных располагаемых доходов домашних хозяйств. Анализ статистических данных свидетельствует, что реальные денежные доходы россиян в 2020 г. увеличились лишь на треть к уровню 1994 г. Доходы населения СЗФО за то же время выросли на 113% (табл. 2.8).

Таблица 2.8. **Динамика реальных денежных доходов населения в регионах СЗФО,**
% к концу предыдущего периода

Территория	1994– 1999 гг.	2000– 2009 гг.	2010– 2020 гг.	1994– 2020 гг.	Объем в 2020 г., тыс. руб.
РФ	51,5	268,8	107,5	148,9	35,7
СЗФО	68,4	266,2	117,1	213,0	38,9
Санкт-Петербург	85,2	303,0	127,7	329,8	48,4
Ленинградская область	65,1	297,8	144,4	280,1	33,0
Псковская область	70,3	280,6	102,1	201,4	26,2
Вологодская область	64,9	230,7	123,9	185,6	29,4
Калининградская область	55,9	301,0	108,4	182,3	28,9
Новгородская область	73,2	226,4	94,3	156,2	25,9
Архангельская область	48,8	285,1	101,1	140,6	36,6
в т.ч. Ненецкий АО	56,6*	535,7	97,3	295,0**	84,0
Республика Карелия	54,3	200,0	104,2	113,2	32,1
Республика Коми	62,9	201,8	81,3	103,3	36,3
Мурманская область	44,7	182,5	96,4	78,6	46,0
* 1999 к 1998 г. ** 2020 к 1998 г. Источник: рассчитано на основе данных Росстата.					

Точкой начала значительного падения доходов населения по всей России стал 1995 год, в котором для финансовой стабилизации в государстве был запущен механизм снижения государственных расходов. Это привело к сокращению или приостановке финансирования статей, существенно влияющих на доходы населения. Политика таргетирования инфляции вызвала падение реальных доходов населения на 13,1% по сравнению с уровнем предыдущего года, а реальная заработная плата в стране снизилась на 26%. В 1995 году соотношение среднедушевых доходов и прожиточного минимума, динамика которого на протяжении трех лет демонстрировала рост, снизилось на 195% [Уровень..., 2014].

В числе причин стагнации доходов населения России – постепенное увеличение доли лиц старше трудоспособного возраста (25% в 2020 г. против 19,8% в 1993 г.), за счет чего усилилось влияние на этот результирующий показатель одной из его составляющих – реального уровня начисленных пенсий, размер которых ощутимо ниже зарплат.

Изменения, происходящие на этапе образования доходов населения, объясняют динамику развития многих отраслей экономики, поскольку влияют на формирование потребительского спроса. На внутреннем рынке страны с наступлением пореформенного периода начался подъем значений этого показателя, способствовавший активному развитию роз-

ницы. Однако, в силу того что в большинстве регионов СЗФО потребительский спрос рос крайне медленно (отчасти под влиянием негативной демографической ситуации), общая динамика оборота розничной торговли по макрорегиону показала существенно меньший прирост, чем в среднем по стране (в 2 и 2,7 раза соответственно; табл. 2.9). При этом наиболее высокий прирост объема розничной торговли за рассматриваемый период отмечен в Ленинградской и Вологодской областях (в 3,9 и 3,2 раза соответственно).

Таблица 2.9. **Динамика оборота розничной торговли в регионах,**
% к концу предыдущего периода

Территория	1991– 1999 гг.	2000– 2009 гг.	2010– 2020 гг.	1991– 2020 гг.	Объем в 2020 г., млрд руб.
РФ	91,9	262,8	112,8	272,4	33873,7
СЗФО	59,8	269,6	124,5	200,7	3418,7
Ленинградская область	71,4	327,5	168,6	394,2	481,7
Вологодская область	93,1	232,6	149,9	324,9	211,4
Санкт-Петербург	74,6	291,7	123,8	269,4	1528,4
Калининградская область	94,3	254,9	110,6	266,0	186,1
Псковская область	40,4	313,6	115,4	146,2	125,2
Архангельская область	36,6	302,3	130,3	144,3	281,9
в т.ч. Ненецкий АО	23,7	311,2	121,7	89,8	10,0
Республика Карелия	43,6	228,0	128,3	127,5	138,6
Мурманская область	72,8	174,1	92,1	116,6	179,0
Республика Коми	58,0	245,2	81,8	116,4	164,8
Новгородская область	39,5	245,8	118,5	115,1	121,6
Источник: рассчитано на основе данных Росстата.					

Существенное влияние на рост товарооборота в этих регионах оказало активное развитие инфраструктуры торговых сетей. С 2014 г. в связи с введением странами Запада антироссийских экономических санкций произошло снижение значений данного показателя в большинстве регионов СЗФО. Последствия карантинных ограничений в 2020 г. помешали активному развитию этой сферы. Причем основой потребительского спроса в последние годы стало потребительское и ипотечное кредитование физических лиц. Повышающаяся закредитованность населения при сохранении высокой ключевой ставки несёт в себе риски массового снижения платежеспособности, которое, в свою очередь, может сказаться на финансовой устойчивости организаций страны, в первую очередь малого и среднего бизнеса, а также банковской системы.

Большое значение для экономики регионов имеет экспорт товаров и услуг. В результате смены экономической парадигмы в 1991 г. многие производственные цепочки были разрушены, как следствие существенно усилилась экспортоориентированность российской экономики, при этом наибольший ущерб понесли производители конечной высокотехнологичной продукции. Большинство производимых сырьевых и промежуточных товаров по-прежнему не находят покупателей внутри страны. Чтобы изменить сложившуюся ситуацию, потребуются целенаправленное скоординированное развитие отраслей промышленности инвестиционного и конечного спроса, обладающих наибольшей добавленной стоимостью и мультипликативным эффектом.

К 2020 г. объем экспортируемой российской продукции вырос более чем десятикратно (табл. 2.10). В СЗФО рост значений этого показателя немного ниже – в 9,4 раза. Наиболее внушительный рост зафиксирован в Санкт-Петербурге, Ленинградской и Новгородской областях.

Таблица 2.10. **Динамика объемов экспорта из регионов СЗФО,**
% к концу предыдущего периода

Территория	1991– 1999 гг.	2000– 2009 гг.	2010– 2020 гг.	1991– 2020 гг.	Объем в 2020 г., млрд долл.
РФ	230,6	414,0	109,9	1049,8	331,7
СЗФО	99,2	718,1	132,7	944,8	42,2
Ленинградская область	246,6	1913,4	75,4	3555,3	5,4
Санкт-Петербург	215,8	555,2	156,1	1870,6	21,0
Новгородская область	118,4	647,5	185,7	1422,9	1,3
Псковская область	273,9	100,0	343,1	939,6	0,2
Вологодская область	26,4	1639,2	180,3	781,2	4,2
Мурманская область	37,8	644,4	288,1	702,5	4,7
Калининградская область	308,8	73,8	305,5	696,3	1,7
Республика Коми	35,7	754,6	104,3	280,6	0,8
Архангельская область	8,9	5598,1	51,1	254,1	2,1
Республика Карелия	25,1	797,0	69,5	139,3	0,7
Источник: рассчитано на основе данных Росстата, таможенной статистики.					

При этом скорость роста объема импорта в СЗФО превосходит среднестрановой уровень (5,8 и 3,2 раза соответственно; табл. 2.11). Причина такого положения дел кроется не только в приграничном положении округа, но и в большей инвестиционной активности ряда регионов. Отметим, что несколько искажены значения показателя для Калининградской области, поскольку она является транзитным регионом. В целом же дина-

мика внешней торговли товарами и услугами во многом привязана к фактическим ценам на мировых рынках сырья. Так как цены на сырьё отражаются на объеме и экспорта, и импорта, можно сделать вывод о сохраняющейся сырьевой зависимости экономики.

Таблица 2.11. **Динамика объемов импорта в регионы СЗФО,**
% к концу предыдущего периода

Территория	1991– 1999 гг.	2000– 2009 гг.	2010– 2020 гг.	1991– 2020 гг.	Объем в 2020 г., млрд долл.
РФ	40,6	553,1	143,2	321,4	239,7
СЗФО	116,7	424,6	117,9	584,6	34,5
Санкт-Петербург	623,4	453,6	121,0	3421,5	21,6
Калининградская область	265,0	434,7	128,9	1485,2	6,8
Новгородская область	80,0	229,6	188,2	345,6	0,6
Вологодская область	62,3	221,2	196,5	270,9	0,8
Псковская область	89,2	537,6	47,7	228,7	0,3
Ленинградская область	18,9	996,3	97,3	183,2	3,6
Мурманская область	90,4	69,7	95,4	60,1	0,3
Республика Карелия	31,8	163,1	99,6	51,7	0,2
Архангельская область	24,9	148,8	99,0	36,6	0,2
Республика Коми	23,8	222,2	37,9	20,1	0,1
Источник: рассчитано на основе данных Росстата, таможенной статистики.					

В итоге подчеркнем, что установление разнообразия форм собственности, создание класса собственников-работодателей и класса наемных работников, слияние власти и капитала, свобода предпринимательства и развитие рыночной инфраструктуры, коммерциализация материального производства и сферы социальных услуг и т.д. не могли не отразиться на динамике социально-экономических процессов в российских регионах. Судя по основным показателям развития регионов СЗФО за последние 30 лет, выявленные тенденции можно назвать противоречивыми.

С одной стороны, в постреформенный период выросли многие основные экономические агрегаты округа: объем производства и строительства, потребительский и внешнеторговый спрос. С другой – стагнируют реальные доходы населения, инвестиции в основной капитал, многие отрасли промышленности, нарастает закредитованность населения, сокращается его численность. Остаются нерешенными проблемы наличия территориальных диспропорций между регионами округа, связности экономического пространства.

По нашему мнению, основой структурной перестройки экономики могла быть статья промышленность, однако процессы деиндустриализации из-за устаревающей производственной базы, недостаточного притока инвестиций в основной капитал и отсутствия внутреннего спроса на производимую промышленную продукцию на фоне слабой отраслевой диверсификации не позволяют реализовать потенциал промышленности как драйвера структурных преобразований. В современных условиях важным направлением экономической политики может стать повышение доходов всех её агентов в рамках удлинения цепочек добавленной стоимости. Помимо этого необходимы целенаправленные меры государства по реструктуризации сферы распределения доходов и сбережений в экономике и трансформации их в инвестиции, а также развитию источников потребительского спроса.

2.1.2. Экономика для жизни: «две заботы и три безопасности» населения СЗФО

Одной из важнейших национальных целей развития страны выступает сохранение населения, здоровье и благополучие людей. Качественный рост экономики должен приносить видимые результаты для населения – способствовать улучшению демографических процессов, повышению продолжительности и качества жизни. Результирующие показатели демографического развития Северо-Запада России последнего десятилетия свидетельствуют о его общих положительных итогах: численность постоянного населения за 2008–2020 гг. выросла на 2,5% (или на 340,6 тыс. чел; табл. 2.12); ожидаемая продолжительность жизни при рождении увеличилась с 67,6 до 72 лет, или на 4,4 года (табл. 2.13). Однако рост этот был фрагментарным. Численность населения стала больше лишь в Ленинградской и Калининградской областях, Ненецком автономном округе и Санкт-Петербурге. В остальных семи регионах округа спад численности населения составил от 5 до 12%. Кроме того, с 2020 г. демографические показатели фиксируют негативное влияние пандемии COVID-19.

Важным индикатором качества жизни людей выступают уровень прожиточного минимума и численность населения с денежными доходами ниже его величины. В российской практике прожиточный минимум отражает уровень доходов, обеспечивающий минимальное (в физиологическом смысле) потребление. Следовательно, под прожиточным мини-

Таблица 2.12. **Численность постоянного населения СЗФО в 2008–2020 гг., тыс. чел.**

Территория	2008 г.	2020 г.	2020 к 2008 г., %	Темп прироста, %			Ранг 2020 г.
				2018 г.	2019 г.	2020 г.	
РФ, млн. человек	142,7	146,5	102,6	0	0	-0,2	-
СЗФО	13621,4	13962,0	102,5	0,3	0,1	-0,1	4
Ленинградская область	1695,7	1884,3	111,1	1,6	1,7	1,2	4
Калининградская область	936,0	1015,6	108,5	0,8	0,9	0,8	7
Ненецкий автономный округ	41,9	44,3	105,7	-0,1	0,1	0,6	13
Санкт-Петербург	4781,8	5391,2	112,7	1,0	0,4	0	20
Новгородская область	648,8	594,5	91,6	-1,0	-0,8	-0,7	52
Вологодская область	1217,0	1155,7	95,0	-0,7	-0,7	-0,7	57
Республика Карелия	656,6	611,6	93,1	-0,7	-0,7	-0,7	60
Псковская область	695,0	623,2	89,7	-1,0	-0,8	-0,7	62
Архангельская обл. (без АО)	1209,8	1087,5	89,9	-1,0	-0,8	-0,8	67
Республика Коми	928,6	817,0	88,0	-1,2	-1,2	-1,0	77
Мурманская область	810,3	737,1	91,0	-0,6	-0,8	-1,0	79
Источник: составлено на основе данных Росстата (ЕМИСС № 31556).							

Таблица 2.13. **Ожидаемая продолжительность жизни при рождении в СЗФО в 2008–2020 гг., лет**

Территория	2008 г.	2020 г.	2020 к 2008 г.	Прирост (убыль)			Ранг 2020 г.
				2018 г.	2019 г.	2020 г.	
РФ	68,0	71,5	3,5	0,2	0,4	-1,8	-
СЗФО	67,6	72,0	4,4	0,3	0,4	-1,7	4
Калининградская область	66,5	72,9	6,4	0,3	0,6	-0,6	6
Архангельская обл. (без АО)	67,0	71,4	4,4	0,1	0,2	-0,9	9
Новгородская область	63,8	69,6	5,8	0,6	0,3	-0,9	10
Республика Коми	65,9	70,3	4,4	0,0	0,2	-1,0	12
Вологодская область	67,0	70,7	3,7	0,2	0,4	-1,1	14
Псковская область	63,6	69,1	5,5	0,2	0,5	-1,5	33
Республика Карелия	65,1	69,6	4,5	-0,1	0,9	-1,8	53
Мурманская область	66,7	69,8	3,1	0,0	0,1	-1,9	57
Ленинградская область	65,9	71,5	5,6	0,5	0,6	-2,1	67
Санкт-Петербург	71,0	74,0	3,0	0,5	0,4	-2,3	70
Ненецкий автономный округ	63,2	70,4	7,2	0,3	1,3	-2,8	84
Источник: составлено на основе данных Росстата (ЕМИСС № 31293).							

мумом понимается стоимость набора продуктов питания, отвечающего медико-физиологическим требованиям жизнеобеспечения человека, а также потребление непродовольственных товаров и услуг, характерное для низкодоходных домашних хозяйств⁹.

⁹ Уровень жизни населения: понятия, индикаторы, ситуация в России / ЦМАКП. URL: http://www.forecast.ru/_ARCHIVE/PROJECTS/URG/Urg.htm

Количество жителей Северо-Запада России, доходы которых были ниже величины прожиточного минимума, в 2020 г. составляло 1,388 млн. человек, или 9,9% населения. По сравнению с уровне 2008 г. количество бедного населения в округе сократилось на 27,1% (табл. 2.14). В большинстве регионов СЗФО динамика снижения бедности была положительной (в хорошем смысле). Удельный вес населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума вырос лишь в Ненецком автономном округе (но сразу на 3,8 п.п.), Псковской области (на 0,3 п.п.) и Республике Коми (на 0,2 п.п.).

Таблица 2.14. **Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума в 2008–2020 гг., % от общей численности населения**

Территория	2008 г.	2020 г.	2020 к 2008 г., п.п.	Прирост (убыль), п.п.			Ранг 2020 г.
				2018 г.	2019 г.	2020 г.	
РФ	13,4	12,1	-1,3	-0,3	-0,3	-0,2	-
СЗФО	13,6	9,9	-3,7	-0,7	-0,02	-0,4	2
Санкт-Петербург	11,5	5,9	-5,6	-0,7	-0,1	-0,6	2
Республика Карелия	15,6	15,1	-0,5	-0,9	0,1	-0,6	25
Мурманская область	13,8	10,2	-3,6	-1,4	0,7	-0,4	26
Архангельская обл. (без АО)	14,7	12,3	-2,4	-1,4	0,2	-0,4	35
Новгородская область	17,8	13,7	-4,1	-0,1	0,1	-0,2	58
Республика Коми	15,1	15,3	0,2	-0,8	0,6	-0,2	59
Ленинградская область	13,5	8,7	-4,8	-0,6	0,4	-0,1	60
Калининградская область	13,6	13,5	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	66
Ненецкий автономный округ	5,6	9,4	3,8	-0,9	-0,3	0	78
Вологодская область	15,7	12,9	-2,8	-0,3	-0,7	0	78
Псковская область	15,9	16,2	0,3	-0,7	-0,8	0	78
Источник: составлено на основе данных Росстата (ЕМИСС № 33460).							

По мере удовлетворения минимальных потребностей растут требования граждан к качеству жизни – жилью, городской среде, медицине, образованию и т.д. Согласно китайскому подходу к определению качества жизни населения оценивается способность государства обеспечить «две заботы» и «три безопасности» людей. Под первыми предполагается обеспечение человека едой и одеждой, под вторыми – обеспечение базовым медобслуживанием и образованием, а также жильем. Ниже приводится краткий обзор изменения ключевых показателей, характеризующих динамику доступности населению регионов Северо-Запада России ключевых видов продовольствия, потребительских товаров, базового медицинского обслуживания, образования и жилья.

Обеспеченность продовольствием

Качество питания жителей СЗФО улучшается, растет подушевое потребление важнейших для здорового питания продуктов – молока и молочной продукции, мяса и мясопродуктов, овощей и бахчевых. При этом потребление молока и молочной продукции на душу населения растет быстрее, чем в среднем по стране (прирост 3,4% против 2,6%), по данному показателю макрорегион уступает только Центральному федеральному округу (табл. 2.15). Однако двумя годами ранее в СЗФО не происходило существенного роста потребления молочных продуктов, в отличие от страны в целом. К уровню 2008 г. прирост подушевого потребления молока в округе составил 6,3% (или 16 кг в год) при спаде в стране на 0,4%.

Таблица 2.15. Потребление молока и молочной продукции в СЗФО в 2008–2020 гг., кг на душу населения

Территория	2008 г.	2020 г.	% от РРНП в 2020 г.	2020 к 2008 г., %	Темп прироста, %			Ранг 2020 г.
					2018 г.	2019 г.	2020 г.	
РФ	241	240	73,8	99,6	-0,4	2,2	2,6	-
СЗФО	255	271	83,4	106,3	-0,8	0,4	3,4	2
Санкт-Петербург	289	310	95,4	107,3	-2,3	-0,3	4,4	8
Вологодская область	239	245	75,4	102,5	4,1	2,6	3,8	13
Архангельская обл. (вкл. АО)	159	201	61,8	126,4	4,5	5,4	3,6	17
Калининградская область	229	228	70,2	99,6	0,4	-1,8	3,2	24
Мурманская область	246	236	72,6	95,9	0,4	-0,4	2,6	33
Псковская область	277	288	88,6	104,0	2,2	1,4	2,5	34
Ленинградская область	263	285	87,7	108,4	-2,8	0	2,2	39
Новгородская область	246	237	72,9	96,3	-0,9	1,3	1,7	48
Республика Карелия	251	220	67,7	87,6	0,5	-0,5	1,4	52
Республика Коми	241	247	76,0	102,5	-1,9	-3,9	0,8	57

Примечание. Рекомендуемые рациональные нормы потребления (РРНП) пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания (кг/год/человек)*: молоко и молокопродукты – 325; мясопродукты – 73; овощи и бахчевые – 140.

* Приказ Министерства здравоохранения РФ от 19 августа 2016 г. № 614 «Об утверждении Рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания».

Источник: составлено на основе данных Росстата (ЕМИСС № 31346).

По приросту подушевого потребления мяса и мясопродуктов в 2020 г. округ показал лучший результат в стране (+2,6%; табл. 2.16). Отметим, что в 2018–2019 гг. этот показатель не менялся, тогда как к уровню 2008 г. увеличение было существенным (на 16,4%, или 11 кг) и соразмерным среднестрановому.

Таблица 2.16. Потребление мяса и мясопродуктов в СЗФО в 2008–2020 гг.,
кг на душу населения

Территория	2008 г.	2020 г.	% от РРНП в 2020 г.	2020 к 2008 г., %	Темп прироста, %			Ранг 2020 г.
					2018 г.	2019 г.	2020 г.	
РФ	66	76	104,1	115,2	0	1,3	0	-
СЗФО	67	78	106,8	116,4	0	0	2,6	1
Калининградская область	79	91	124,7	115,2	-2,2	0	4,6	2
Вологодская область	67	80	109,6	119,4	2,8	4,1	3,9	4
Псковская область	72	108	147,9	150,0	1,1	10,6	3,8	6
Республика Карелия	70	72	98,6	102,9	0	-1,4	1,4	26
Санкт-Петербург	67	74	101,4	110,4	0	0	1,4	29
Новгородская область	61	77	105,5	126,2	0	1,3	1,3	30
Мурманская область	69	78	106,8	113,0	0	0	1,3	32
Архангельская обл. (вкл. АО)	51	64	87,7	125,5	0	0	0	41
Ленинградская область	62	80	109,6	129,0	0	2,6	0	41
Республика Коми	76	82	112,3	107,9	1,2	1,2	-1,2	74
Источник: составлено на основе данных Росстата (ЕМИСС № 31346).								

Лучшие показатели у СЗФО и по приросту подушевого потребления овощей и бахчевых (на 1,1% при спаде на 0,9% в среднем по стране; табл. 2.17). К уровню 2008 г. рост потребления овощей и бахчевых на душу населения СЗФО был заметно выше среднестранового, однако по потреблению овощей в натуральном выражении жители округа заметно отстают от остальных россиян.

Таблица 2.17. Потребление овощей и бахчевых в СЗФО в 2008–2020 гг.,
кг на душу населения

Территория	2008 г.	2020 г.	% от РРНП в 2020 г.	2020 к 2008 г., %	Темп прироста, %			Ранг 2020 г.
					2018 г.	2019 г.	2020 г.	
РФ	99	107	76,4	108,1	2,9	0,9	-0,9	-
СЗФО	84	95	67,9	113,1	5,4	-3,1	1,1	1
Мурманская область	97	108	77,1	111,3	1,0	0	5,9	3
Вологодская область	96	107	76,4	111,5	8,9	-7,3	4,9	8
Республика Коми	82	95	67,9	115,9	2,1	-5,2	4,4	10
Псковская область	87	96	68,6	110,3	3,3	-1,1	4,3	11
Архангельская обл. (вкл. АО)	75	86	61,4	114,7	5,0	1,2	1,2	19
Санкт-Петербург	70	86	61,4	122,9	0	1,2	1,2	19
Республика Карелия	87	92	65,7	105,7	4,6	0	1,1	23
Новгородская область	102	114	81,4	111,8	1,8	1,8	0,9	27
Ленинградская область	91	108	77,1	118,7	22,8	-12,9	0	31
Калининградская область	110	105	75,0	95,5	4,8	-3,6	-0,9	58
Источник: составлено на основе данных Росстата (ЕМИСС № 31346).								

Экономическая доступность потребительских товаров

Покупательная способность среднедушевых денежных доходов населения отражает его потенциальные возможности по приобретению товаров и услуг и выражается через товарный эквивалент среднедушевых денежных доходов. Исходя из структуры потребительских расходов домохозяйств оценена доступность товаров, характеризующих потребление предметов гардероба, товаров длительного пользования, транспорта и жилищных услуг. Так, покупательная способность среднедушевых денежных доходов населения СЗФО, выраженная в возможности приобретать мужские сорочки (хлопчатобумажные либо из смесовой ткани), отчетливо снизилась в сравнении с показателем 2008 г. (на 21,5%, или 6,9 шт.), причем на уровне страны зафиксированы соразмерные тенденции (табл. 2.18). В 2020 году данная тенденция продолжилась: спад составил 3,8% в СЗФО и 2,4% в среднем по стране.

Таблица 2.18. Покупательная способность среднедушевых денежных доходов населения СЗФО в 2008–2020 гг. (сорочка верхняя мужская из хлопчатобумажных или смесовых тканей, шт.)

Территория	2008 г.	2020 г.	2020 к 2008 г., %	Темп роста, %			Ранг 2020 г.
				2018 г.	2019 г.	2020 г.	
РФ	30,0	23,9	79,7	0,4	-0,4	-2,4	-
СЗФО	32,1	25,2	78,5	3,7	-6,4	-3,8	7
Республика Карелия	37,0	28,9	78,1	3,7	-18,9	27,3	1
Республика Коми	32,3	24,4	75,5	7,6	-3,3	4,7	10
Псковская область	19,6	21,9	111,7	16,3	4,8	0,9	26
Мурманская область	30,9	23,0	74,4	-3,4	-0,4	0,9	27
Ненецкий автономный округ	60,0	47,8	79,7	7,8	1,3	0	32
Архангельская обл. (без АО)	24,2	18,4	76,0	2,1	-4,7	0	32
Ленинградская область	27,6	23,8	86,2	6,1	-2,1	0	32
Новгородская область	34,6	25,0	72,3	-8,7	2,0	-3,1	57
Санкт-Петербург	37,8	30,7	81,2	4,9	-10,2	-5,2	68
Калининградская область	33,9	19,8	58,4	0	-4,1	-6,6	76
Вологодская область	22,6	19,5	86,3	1,0	2,4	-9,7	82
Источник: составлено на основе данных Росстата (ЕМИСС № 31326).							

В возможности населения приобретать цветные телевизоры выглядит заметным относительно уровня 2008 г. пространственное выравнивание покупательной способности среднедушевых доходов: в случаях округа

и страны отмечено различной степени снижение, произошедшее до одинакового уровня (табл. 2.19). В 2020 г. также зафиксирован спад этого показателя (на 18,8% и в стране, и в СЗФО). Отметим, что двумя годами ранее его динамика была позитивной, при этом в округе рост пришелся на 2018 год, тогда как в целом по стране он растянулся на два года.

Таблица 2.19. **Покупательная способность среднедушевых денежных доходов населения СЗФО в 2008–2020 гг.** (телевизор цветного изображения, шт.)

Территория	2008 г.	2020 г.	2020 к 2008 г., %	Темп роста, %			Ранг 2020 г.
				2018 г.	2019 г.	2020 г.	
РФ	2,0	1,3	65,0	7,1	6,7	-18,8	-
СЗФО	1,6	1,3	81,3	14,3	0	-18,8	8
Мурманская область	1,7	1,6	94,1	15,4	6,7	0	10
Новгородская область	1,8	1,2	66,7	0	0	0	10
Ненецкий автономный округ	4,6	2,8	60,9	3,6	0	-3,4	22
Калининградская область	1,3	1,2	92,3	0	0	-7,7	26
Псковская область	1,2	1,1	91,7	10,0	9,1	-8,3	29
Республика Карелия	1,6	1,1	68,8	9,1	8,3	-15,4	53
Архангельская обл. (без АО)	2,3	1,2	52,2	16,7	7,1	-20,0	63
Ленинградская область	2,5	1,2	48,0	7,1	0	-20,0	63
Санкт-Петербург	2,0	1,6	80,0	17,6	0	-20,0	63
Республика Коми	1,9	1,1	57,9	0	7,7	-21,4	68
Вологодская область	1,2	0,9	75,0	10,0	9,1	-25,0	73
Источник: составлено на основе данных Росстата (ЕМИСС № 31326).							

Динамика возможности приобрести автомобильный бензин на среднедушевой доход населения была разнонаправленной, что привело к повышению доступности автомобильного бензина для населения СЗФО относительно остальных россиян (табл. 2.20). В 2020 г. среднедушевой доход жителей СЗФО позволял им купить на 1,5% больше автомобильного бензина, чем годом ранее, что отчасти сгладило резкое ухудшение показателя в 2018 году.

Таблица 2.20. **Покупательная способность среднедушевых денежных доходов населения СЗФО в 2008–2020 гг.** (бензин автомобильный марки АИ-92, л)

Территория	2008 г.	2020 г.	2020 к 2008 г., %	Темп роста, %			Ранг 2020 г.
				2018 г.	2019 г.	2020 г.	
РФ	888	841	94,8	-5,1	2,1	0,1	-
СЗФО	874	904	103,5	-4,0	0	1,5	4
Архангельская обл. (без АО)	839	842	100,4	-4,4	0,9	3,4	10
Вологодская область	655	674	103,0	-5,0	0,2	2,4	17
Санкт-Петербург	1041	1135	109,1	-3,5	0,4	2,1	20
Республика Карелия	763	749	98,1	-4,6	1,3	1,9	23

Территория	2008 г.	2020 г.	2020 к 2008 г., %	Темп роста, %			Ранг 2020 г.
				2018 г.	2019 г.	2020 г.	
Псковская область	626	619	98,9	-6,3	1,6	1,6	27
Республика Коми	990	832	84,0	-3,2	-1,6	1,0	32
Мурманская область	1054	1028	97,5	-3,0	2,2	0,8	35
Ленинградская область	684	769	112,5	-5,7	-1,7	0,7	40
Ненецкий автономный округ	2113	1797	85,0	2,2	-2,7	0,6	41
Калининградская область	684	652	95,4	-2,2	-1,6	-0,4	59
Новгородская область	719	614	85,4	-10,7	-2,6	-0,7	61
Источник: составлено на основе данных Росстата (ЕМИСС № 31326).							

Экономическая доступность электроэнергии для жителей СЗФО существенно увеличилась по сравнению с уровнем 2008 г. (так, покупательная способность среднедушевых денежных доходов населения по приобретению электроэнергии в квартирах без электроплит за 2008–2020 гг. выросла на 13,1%, или на 1160 кВт·ч; табл. 2.21). В стране же ситуация обратная – отмечено снижение экономической доступности электроэнергии на 2,4%. В 2020 году электроэнергия в СЗФО стала на 4,4% менее доступной (в среднем по стране – на 2,6%).

Таблица 2.21. Покупательная способность среднедушевых денежных доходов населения СЗФО в 2008–2020 гг. (электроэнергия в квартирах без электроплит, 100 кВт·ч)

Территория	2008 г.	2020 г.	2020 к 2008 г., %	Темп роста, %			Ранг 2020 г.
				2018 г.	2019 г.	2020 г.	
РФ	101,6	99,2	97,6	1,2	1,8	-2,6	-
СЗФО	88,6	100,2	113,1	7,9	-2,6	-4,4	7
Ненецкий автономный округ	98,3	100,4	102,1	6,3	-4,5	2,6	6
Архангельская обл. (без АО)	98,6	103,9	105,4	0,6	1,0	2,5	8
Санкт-Петербург	99,8	102,0	102,2	1,2	-1,2	1,8	10
Калининградская область	94,4	100,0	105,9	1,4	-2,8	1,4	11
Республика Карелия	99,9	102,1	102,2	2,3	-1,6	1,4	12
Республика Коми	97,2	101,1	104,0	5,0	-1,7	1,3	13
Ленинградская область	100,5	98,6	98,1	1,2	-3,3	1,2	15
Вологодская область	95,2	100,3	105,4	7,5	0,0	0,9	19
Новгородская область	96,9	98,7	101,9	-1,9	4,2	-0,3	32
Мурманская область	100,5	103,0	102,5	0,5	-1,1	-0,4	33
Псковская область	100,6	100,4	99,8	-2,1	3,3	-2,1	48
Источник: составлено на основе данных Росстата (ЕМИСС № 31326).							

Обеспеченность базовым медицинским обслуживанием

Обеспеченность населения СЗФО больничными койками стремительно сокращается. За 2008–2020 гг. число больничных коек на 10 тыс. человек уменьшилось на 16,5% (табл. 2.22). При этом положение дел в округе примерно соответствует среднероссийскому уровню. В совокупности с пандемическим кризисом политика оптимизации системы здравоохранения, при которой число коек сокращалось быстрее численности населения, привела к вынужденной остановке оказания плановой помощи и, как следствие, всплеску смертности в 2020 и 2021 годах¹⁰. Средняя занятость койки упала с 324 дней в 2008 г. до 277 дней в 2020 г. (на 14,5%).

Таблица 2.22. **Число больничных коек в СЗФО в 2008–2020 гг., на 10 тыс. человек**

Территория	2008 г.	2020 г.	2020 к 2008 г., %	Темп роста, %			Ранг 2020 г.
				2018 г.	2019 г.	2020 г.	
РФ	98,0	81,2	82,8	-0,8	0,1	1,5	-
СЗФО	96,6	80,6	83,5	-1,1	-0,6	-0,9	7
Мурманская область	110,0	103,0	93,6	-3,0	1,2	8,5	9
Республика Карелия	109,4	78,0	71,3	-0,4	0,7	4,5	17
Псковская область	104,8	94,0	89,7	2,3	11,6	0,1	47
Вологодская область	108,2	76,8	71,0	1,3	-0,2	0,1	48
Новгородская область	100,3	81,0	80,8	0,5	-0,4	-0,6	54
Республика Коми	114,6	96,0	83,8	-0,3	-2,3	-1,1	64
Санкт-Петербург	92,1	82,6	89,7	-2,1	0,4	-1,2	65
Ленинградская область	75,6	59,8	79,1	2,0	-5,7	-3,2	75
Архангельская обл. (без АО)	105,8	80,5	76,0	-3,0	-4,9	-3,8	76
Калининградская область	81,8	78,0	95,3	-2,0	-1,2	-4,8	80
Ненецкий автономный округ	123,0	74,4	60,5	-7,7	-6,8	-6,6	83
Источник: составлено на основе данных Росстата (ЕМИСС № 31565).							

Одновременно с этим численность врачей всех специальностей на душу населения показала позитивную динамику (+2,7% в СЗФО и +3,4% в стране; табл. 2.23). Эта тенденция также является устойчивой – увеличение численности врачей отмечено как за два предыдущих года, так и к уровню 2008 г. (на 10,3%, или на 5,8 врача на 10 тыс. чел.). Лидерами округа по динамике показателя являются Ненецкий автономный округ, Калининградская область, Санкт-Петербург.

¹⁰ Ивантер А., Селянин С. Коронавирус: беспрецедентные в мирное время потери // Эксперт. 2021. № 6. С. 70–73.

Таблица 2.23. **Численность врачей в СЗФО в 2008–2020 гг.,** на 10 тыс. человек

Территория	2008 г.	2020 г.	2020 к 2008 г., %	Темп роста, %			Ранг 2020 г.
				2018 г.	2019 г.	2020 г.	
РФ	49,3	50,3	102,1	1,0	1,6	3,4	-
СЗФО	55,7	61,5	110,3	0,9	1,9	2,7	3
Санкт-Петербург	81,2	89,2	109,9	0,3	4,3	4,9	8
Псковская область	32,7	32,3	98,7	-2,3	-8,6	4,5	9
Республика Карелия	51,2	52,7	102,9	-0,5	0,9	2,2	30
Вологодская область	36,1	36,0	99,7	-0,8	0,5	1,7	33
Калининградская область	35,4	46,7	131,8	0,6	2,6	0	64
Ленинградская область	34,2	37,2	108,8	6,8	-3,8	-0,3	65
Ненецкий автономный округ	37,5	51,3	136,8	4,6	8,5	-0,6	69
Республика Коми	47,2	50,8	107,7	0,9	-0,9	-0,7	70
Мурманская область	49,9	50,8	102,0	-1,6	-1,4	-1,2	74
Архангельская обл. (без АО)	55,3	54,8	99,1	1,6	-1,0	-1,2	75
Новгородская область	41,7	42,4	101,6	0,1	0,5	-2,1	81

Источник: составлено на основе данных Росстата (ЕМИСС № 31547).

Один из важнейших показателей качества и доступности медобслуживания – общая смертность населения – сократился за 2008–2020 гг. на 6% (табл. 2.24). Исключение составили только 3 региона – Архангельская, Мурманская области и Республика Коми, в которых число умерших на 1000 человек населения увеличилось соответственно на 0,2; 7,7 и 2,5%. Крайне негативным моментом в развитии как СЗФО, так и страны стал резкий рост смертности в 2020 году (на 17,6 и 19,2% соответственно), причем в 2018–2019 гг. данный показатель в макрорегионе снижался.

Таблица 2.24. **Число умерших в СЗФО в 2008–2020 гг.,** на 1000 человек

Территория	2008 г.	2020 г.	2020 к 2008 г.	Прирост (убыль)			Ранг 2020 г.
				2018 г.	2019 г.	2020 г.	
РФ	14,5	14,6	0,1	0,0	-0,2	2,3	-
СЗФО	15,5	14,6	-0,9	-0,2	-0,2	2,2	4
Калининградская область	15,3	13,2	-2,1	-0,3	-0,4	1,4	11
Ненецкий автономный округ	12,8	10,1	-2,7	0,4	-0,3	1,5	15
Вологодская область	16,4	15,7	-0,7	0,0	-0,3	1,6	17
Республика Коми	13,2	13,5	0,3	0,1	0,1	1,6	18
Архангельская обл. (без АО)	14,8	14,9	0,1	0,1	-0,1	1,7	22
Новгородская область	20,9	18,2	-2,7	-0,4	-0,3	1,9	30
Мурманская область	12,5	13,5	1,0	0,2	0,1	2,1	40
Псковская область	21,8	19,0	-2,8	-0,2	-0,4	2,2	45
Республика Карелия	17,0	16,6	-0,4	0,2	-0,5	2,3	53
Ленинградская область	17,3	14,9	-2,4	-0,4	-0,4	2,4	55
Санкт-Петербург	14,0	13,6	-0,4	-0,3	-0,2	2,6	64

Источник: составлено на основе данных Росстата (ЕМИСС № 31270).

Доступность образования

Доступность в СЗФО мест в детских садах в 2008–2020 гг. существенно выросла. Коэффициент охвата дошкольным образованием в целом по округу увеличился на 8,7%, достигнув 79,7% от численности детей в возрасте 1–6 лет (табл. 2.25). Позитивная динамика изменения показателя была характерна для всех регионов.

Таблица 2.25. **Валовой коэффициент охвата дошкольным образованием в СЗФО в 2008–2020 гг., % от численности детей в возрасте 1–6 лет**

Территория	2008 г.	2020 г.	2020 к 2008 г., п.п.	Прирост (убыль), п.п.			Ранг 2020 г.
				2018 г.	2019 г.	2020 г.	
РФ	59,3	70,7	11,4	0,7	2,2	1,3	-
СЗФО	73,3	79,7	6,4	0,6	2,1	1,6	6
Калининградская область	57,1	76,2	19,1	1,1	2,6	3,0	9
Псковская область	64,9	75,9	11,0	1,0	2,1	2,5	14
Санкт-Петербург	72,0	74,6	2,6	0,9	2,9	2,0	30
Архангельская обл. (без АО)	75,7	86,3	10,6	1,8	1,8	2,0	38
Вологодская область	79,3	88,9	9,6	1,2	4,5	1,3	54
Ленинградская область	66,0	77,3	11,3	-1,3	0,6	1,0	58
Мурманская область	81,4	88,3	6,9	0,8	1,2	1,0	61
Республика Коми	81,7	91,7	10,0	0,6	2,0	1,1	60
Республика Карелия	77,7	79,9	2,2	-0,1	2,5	0,9	62
Новгородская область	81,1	84,9	3,8	0,5	-1,3	-0,1	79
Ненецкий автономный округ	78,3	82,2	3,9	-0,6	1,9	-0,4	80
Источник: составлено на основе данных Росстата.							

Крайне негативной выглядит динамика выпуска студентов высших учебных заведений. За 2008–2020 гг. в целом по округу показатель сократился на 38,7% (в том числе в Мурманской, Калининградской, Архангельской, Новгородской, Ленинградской, Вологодской областях, республиках Карелия и Коми – более чем на 50%; табл. 2.26). Относительно благоприятная на общем фоне ситуация складывается лишь в Санкт-Петербурге (сокращение выпуска бакалавров, специалистов, магистров составило 25,1%). Однако в данном случае нужно учитывать тот факт, что в рассматриваемом периоде доля населения студенческого возраста (от 15 до 29 лет) сократилась в СЗФО с 26,1 до 17,2%, или с 2-х млн. человек до 1,280 (на 36%). Кроме того, «отвлекающим» школьников от получения высшего образования фактором выступает рост популярности среднего специального образования – на общем фоне выпуск специалистов среднего звена в округе уменьшился лишь на 16,3%.

**Таблица 2.26. Выпуск бакалавров, специалистов, магистров
в СЗФО в 2008–2020 гг., тыс. человек**

Территория	2008 г.	2020 г.	2020 к 2008 г., %	Темп роста, %			Ранг 2020 г.
				2018 г.	2019 г.	2020 г.	
РФ	1358,5	849,4	62,5	-3,7	-2,6	-6,5	-
СЗФО	138,6	85,0	61,3	-3,0	-3,4	-3,0	1
Псковская область	4,0	2,1	52,5	-15,4	-4,5	0	8
Санкт-Петербург	84,7	63,4	74,9	-1,2	-3,3	-1,2	16
Калининградская область	7,3	3,6	49,3	-2,6	0	-2,7	22
Архангельская обл. (без АО)	9,1	3,5	38,5	0	-7,7	-2,8	23
Новгородская область	4,3	1,6	37,2	-20,0	6,3	-5,9	38
Республика Коми	6,1	3,0	49,2	-8,3	0	-9,1	55
Ленинградская область	2,2	1,0	45,5	-6,7	-21,4	-9,1	56
Республика Карелия	4,4	1,9	43,2	-12,0	-4,5	-9,5	61
Вологодская область	9,6	3,6	37,5	-11,1	0	-10,0	63
Мурманская область	6,9	1,4	20,3	-5,0	-5,3	-22,2	84
Источник: составлено на основе данных Росстата.							

Обеспеченность жильем

В большинстве российских территорий зафиксировано стабильное улучшение показателя «Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя». В СЗФО он увеличился в среднем за 2008–2020 гг. на 21,1% (табл. 2.27).

**Таблица 2.27. Общая площадь жилых помещений в СЗФО,
приходящаяся в среднем на одного жителя, в 2008–2020 гг., кв. м**

Территория	2008 г.	2020 г.	2020 к 2008 г., %	Темп роста, %			Ранг 2020 г.
				2018 г.	2019 г.	2020 г.	
РФ	21,8	26,9	123,4	2,4	1,9	2,4	-
СЗФО	23,9	29,0	121,1	1,9	2,3	3,0	2
Калининградская область	22,2	31,5	141,7	0,4	2,6	8,7	2
Санкт-Петербург	22,5	27,0	120,1	2,0	3,1	3,2	10
Ленинградская область	24,9	30,6	122,8	2,1	2,4	2,9	16
Псковская область	27,5	32,5	118,2	2,3	2,1	2,4	38
Новгородская область	26,3	33,3	126,7	2,2	2,2	2,2	47
Республика Карелия	24,9	27,9	111,9	2,7	1,7	1,9	59
Вологодская область	25,1	31,6	125,9	2,0	2,8	1,7	62
Архангельская обл. (без АО)	24,6	29,0	117,8	2,2	1,1	1,6	64
Мурманская область	24,0	25,9	108,1	0,8	0,5	1,6	65
Ненецкий автономный округ	21,9	25,6	116,9	0,8	0,1	1,5	69
Республика Коми	24,3	28,9	119,0	2,9	-0,4	1,1	77
Источник: составлено на основе данных Росстата (ЕМИСС № 40466).							

Подытоживая все вышесказанное, следует отметить улучшение как финансовых, там и нефинансовых показателей качества жизни населения в большинстве регионов Северо-Запада России в последнее десятилетие. Сокращается удельный вес населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума; растет потребление качественных (с точки зрения сбалансированности рациона) продуктов питания (за исключением молочных продуктов в северных регионах округа); повсеместно улучшается обеспеченность населения врачами, а также жилыми помещениями. Озабоченность вызывает снижение экономической доступности основных потребительских товаров (на фоне стагнации реальных доходов населения) и обусловленное политикой оптимизации здравоохранения сокращение числа больничных учреждений, коек и их средней занятости.

2.1.3. Проблемы адаптации и перспективы функционирования экономики Северо-Запада страны в условиях санкций

В 2022 году едва восстановившаяся¹¹ после кризиса, вызванного пандемией COVID-19, экономика России столкнулась с новыми вызовами. Усиленные после начала специальной военной операции на Украине анти-российские санкции, общее замедление темпов роста мировой экономики (прежде всего Китая, США и Евросоюза)¹² существенно усложнили условия функционирования отечественного народнохозяйственного комплекса. Ввод внешнеторгового эмбарго со стороны недружественных стран (запрет на поставку в Россию многих ключевых разновидностей техники, технологий, сервисных услуг, а также блокирование доступа широкой номенклатуры российских товаров на рынки евроатлантических стран¹³), уход из России целого ряда зарубежных компаний, персональные санкции в отношении руководящего состава компаний и пр. вынудили отечественных производителей срочно запустить процессы адаптации. Как следствие, началась трансформация логистических маршрутов, структуры выпускаемой продукции, ценовых пропорций и т.д.

¹¹ По данным Росстата, после спада на 2,7% в 2020 г. прирост ВВП России в 2021 г. составил 4,7%.

¹² International Monetary Fund (2022). *World Economic Outlook: Countering the Cost-of-Living Crisis*. Washington, DC. October. 186 p.

¹³ Уварчев Л. (2022). Торговые ограничения ЕС против РФ составляют 40% оборота 2021 года // Коммерсант. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5607173>

Проблематика влияния санкций на различные аспекты функционирования экономики в последнее время широко исследуется в научной литературе. Большое внимание уделяется воздействию санкций на производственный сектор: металлургическую [Баженов, 2022; Ермоловская, Липин, 2022], фармацевтическую и медицинскую [Новикова и др., 2019], пищевую [Цветкова, Дубова, 2021], аэрокосмическую [Ефремова, 2019], автотранспортную [Мирзаханов, Журавлева, 2022], электронную [Ларин и др., 2022] отрасли промышленности и сельское хозяйство [Савватеев и др., 2022]. Также рассматриваются способы решения экономических проблем, вызванных усложнением условий функционирования предприятий производственного сектора. К числу таких способов исследователи относят: поддержку технологического обновления [Хмелева, 2022], импортозамещение [Абдикеев, 2022], развитие межрегиональной кооперации [Гатауллин, Чувашаева, 2022], налоговое стимулирование [Морковкин, 2021] и т.д.

Учитывая высокую турбулентность ситуации, важнейшим источником информации о положении дел в производственном секторе экономики, механизмом обратной связи при принятии управленческих решений следует считать опросы предпринимателей. В ходе опросов руководители предприятий делятся своими мнениями об основных показателях их функционирования [Морозова, 2021], ограничениях по внедрению результатов научной деятельности в производство [Судоргин, Макаренко, 2021], эффективности мер государственной поддержки [Морозов др., 2021]. Специалисты Центра конъюнктурных исследований Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ в своей работе отслеживают состояние делового климата, инвестиций и наличие ограничений для реального сектора [Липкинд, Лола, 2022; Лола, 2022; Китрар и др., 2022]. Ежемесячные материалы о состоянии российской промышленности С.В. Цухло позволяют отследить краткосрочные тенденции и выявить конкретные факторы влияния на экономическую ситуацию [Цухло, 2021А; Цухло, 2021Б].

Давние традиции опросов руководителей предприятий имеют Вологодский научный центр РАН (ВолНЦ РАН) и Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН (ИНП РАН). ВолНЦ РАН с 1993 года проводит ежегодные опросы промышленников Вологодской области, изучая проблемы функционирования и перспективы развития региональной промышленности [Широкова, 2020; Широкова, Лукин, 2021]. С 2022 года охват

мониторинга был расширен и в него были включены предприятия производственного сектора всего Северо-Запада России. При этом в анкету были добавлены вопросы, касающиеся адаптации предприятий к функционированию в условиях санкций, трансформации их производственно-сбытовых цепочек. В ИНП РАН с 1999 года проводятся общероссийские опросы предприятий, касающиеся как долгосрочных, так и конъюнктурных аспектов их деятельности. Последние опросы ИНП РАН позволяют оценить влияние пандемии на функционирование производственного сектора [Kovalin et al., 2021A; Kovalin et al., 2021B; Kovalin et al., 2021C] и охарактеризовать состояние предприятий в условиях ужесточения санкционного давления [Кувалин и др., 2022Б].

Методической основой настоящего исследования стали анкетные опросы, проведенные в апреле–июне 2022 г. специалистами ВолНЦ и ИНП РАН. В опросе ВолНЦ РАН приняло участие 100 предприятий производственного сектора Северо-Запада России (объем выборки составил 392 предприятия при доверительной вероятности 95% и ошибке выборки в 5%), представляющих такие виды деятельности, как добыча полезных ископаемых; сельское и лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство; обрабатывающие производства (черная и цветная металлургия, деревообработка, химическое производство, машиностроение, пищевая и легкая промышленности, строительная промышленность и др.), электроэнергетика (малые и средние предприятия составили 30%, крупные – 70%). В опросе ИНП РАН участвовало 189 предприятий (электроэнергетика; черная и цветная металлургия; химия; машиностроение; промышленность стройматериалов; лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность; легкая, пищевая и медицинская промышленность; сельское хозяйство; строительство; транспорт; связь, ремонт автотранспортных средств; здравоохранение; гостиницы, общественное питание) из 47 регионов России (малые и средние предприятия – 30%, крупные – 70%). Подробное описание результатов опроса ИНП РАН приведено в [Кувалин и др., 2022А].

Анкеты обоих опросов содержали идентичные вопросы, характеризующие различные стороны деятельности предприятий, трансформацию их производственно-сбытовых цепочек, инвестиционную деятельность, трудовой потенциал и взаимоотношения с органами власти в новых геополитических условиях. В представленном анализе полученные ответы по Северо-Западу России были сопоставлены с результатами опроса ИНП РАН по стране в целом, а также с данными официальной статистики Росстата.

Общие тенденции развития производственного сектора

Производственный сектор является ядром экономики Северо-Запада России. В нем сконцентрирована почти четверть всех работников макро-региона, формируется более 31% валового регионального продукта СЗФО. В структуре производственного сектора доминируют обрабатывающие производства (в них занято почти 67% работников), достаточно велик удельный вес предприятий, производящих и распределяющих электроэнергию, газ и воду (17,7%), а также сельского и лесного хозяйства, охоты, рыболовства и рыбоводства (9,6%; табл. 2.28). В ряде регионов Северо-Запада (прежде всего в Ненецком автономном округе, республиках Коми и Карелия, Мурманской области) высока доля добычи полезных ископаемых.

Таблица 2.28. **Структура производственного сектора экономики регионов СЗФО в 2021 г., % от среднесписочной численности работников по полному кругу организаций**

Регион	A	B	C	D	E	Итого
Санкт-Петербург (33,4%)	0,9	1,2	85,0	8,5	4,4	100
Ленинградская область (15,3%)	17,2	2,6	62,5	12,6	5,1	100
Вологодская область (9,4%)	17,3	0,4	66,2	11,4	4,8	100
Архангельская область (8,9%)	11,8	2,9	67,4	12,8	5,1	100
Республика Коми (6,1%)	9,9	28,9	32,8	20,5	7,8	100
Калининградская область (6,0%)	11,8	3,6	66,6	12,5	5,5	100
Мурманская область (5,9%)	10,6	23,1	36,3	24,2	5,9	100
Новгородская область (5,2%)	10,8	1,7	68,4	13,4	5,7	100
Псковская область (4,9%)	16,0	1,1	64,5	13,6	4,7	100
Республика Карелия (4,0%)	15,3	14,5	46,8	18,6	4,7	100
Ненецкий автономный округ (0,9%)	10,0	68,2	4,8	13,8	3,2	100
Справочно:						
СЗФО	9,6	5,8	66,9	12,6	5,1	100
Условные обозначения: А – Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство; В – Добыча полезных ископаемых; С – Обрабатывающие производства; D – Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха; E – Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений. Примечание. В скобках после наименования региона представлен его удельный вес в производственном секторе СЗФО. Источник: рассчитано на основе данных Росстата.						

Сектор выпускает широкую номенклатуру сельскохозяйственной и промышленной продукции: продовольственные товары, газ, нефть и нефтепродукты, электроэнергию, изделия из дерева и бумагу, химические вещества и химические продукты, чугун, сталь и ферросплавы, готовые металлические изделия, машины и оборудование и др.

Наиболее динамично развивающимися отраслями производственного сектора Северо-Запада являются сельское хозяйство (главным обра-

зом животноводство) и обрабатывающие производства – за 2008–2021 гг. физические объемы выпуска продукции в них увеличились соответственно на 42 и 38% (рис. 2.1). Предприятия лесного хозяйства и добычи полезных ископаемых практически не нарастили объемы производства в указанный период.

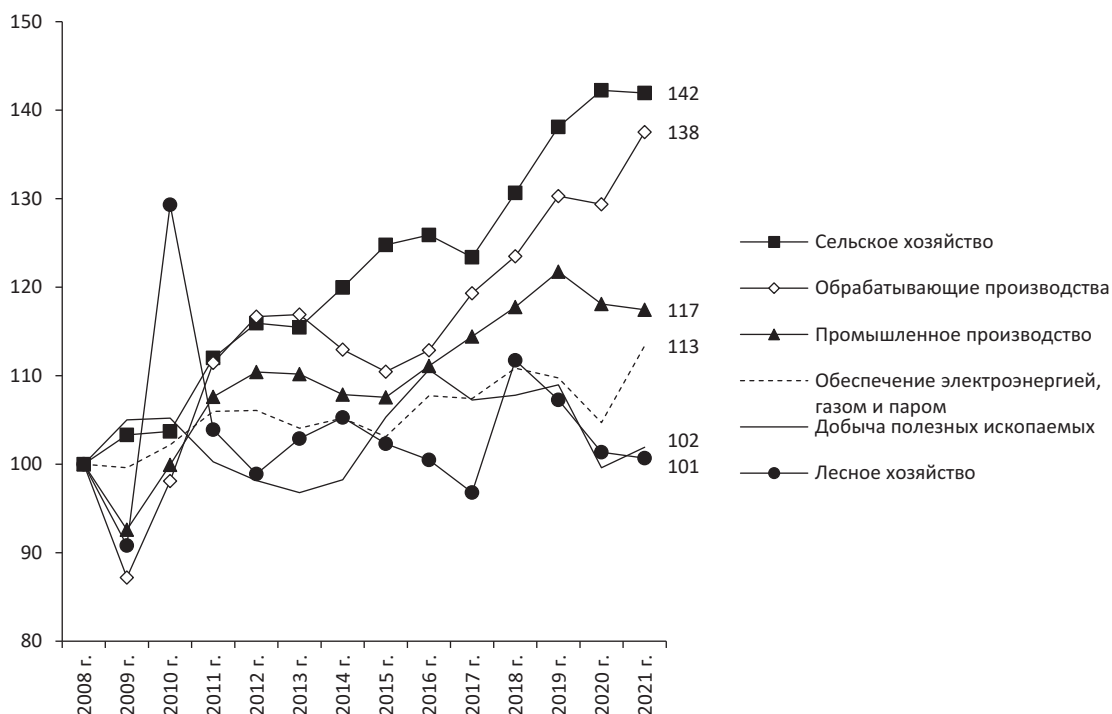


Рис. 2.1. Динамика развития производственного сектора экономики СЗФО в 2008–2021 г., % к уровню 2008 г.

Источник: рассчитано на основе данных Росстата.

Согласно оперативной статистике Росстата, усиленные после февраля 2022 г. антироссийские экономические санкции оказали негативное влияние на производственный сектор экономики страны и особенно ее северо-западных регионов (рис. 2.2). К наиболее пострадавшим видам деятельности следует отнести обрабатывающие производства, лесное хозяйство и рыболовство.

Руководители предприятий СЗФО в подавляющем большинстве случаев (90%) отмечают значительное ухудшение экономической ситуации в современных условиях (рис. 2.3). Следствием этого стало существенное снижение самооценок работы предприятий в 2022 г. (рис. 2.4). Доля высоких оценок упала с 65 до 33%, низких – увеличилась с 5 до 17%.

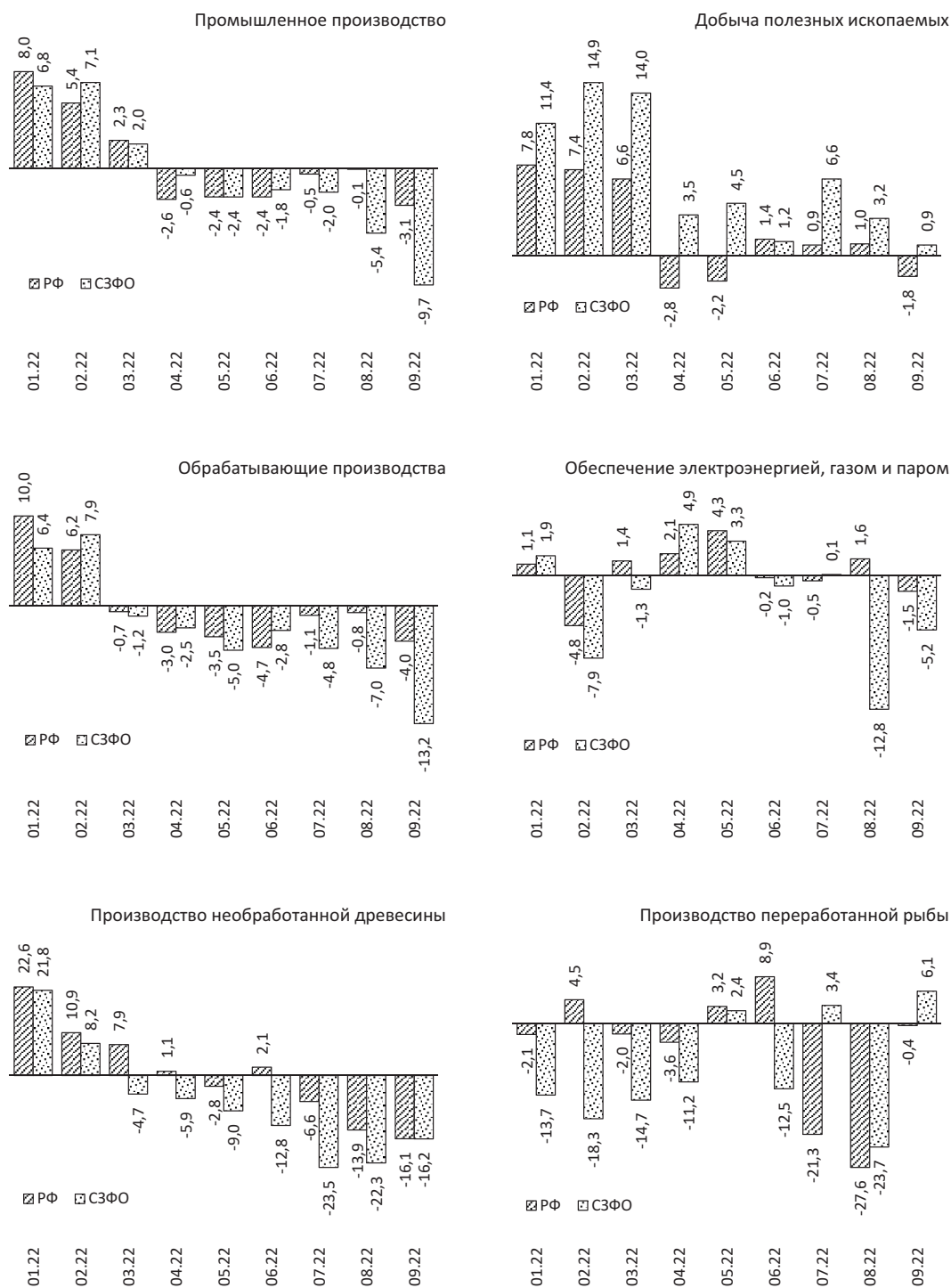


Рис. 2.2. Динамика развития производственного сектора экономики
РФ и СЗФО в 2022 г., % к соответствующему месяцу 2021 г.

Источник: Росстат.

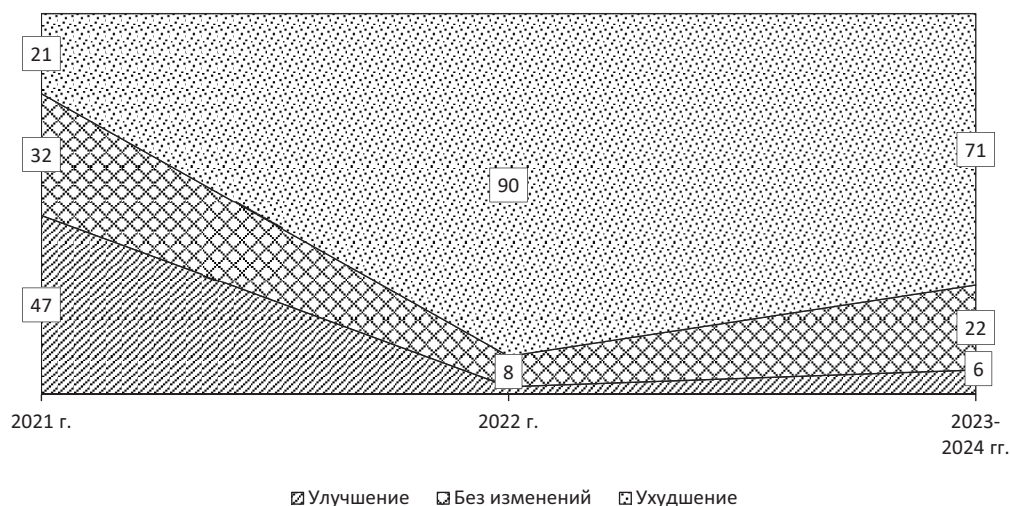


Рис. 2.3. Распределение ответов на вопрос «Как Вы оцениваете изменение экономической ситуации в современных условиях?», % от числа ответивших (сумма ответов равна 100%)

Источник: опрос руководителей предприятий Северо-Запада России ВолНЦ РАН.

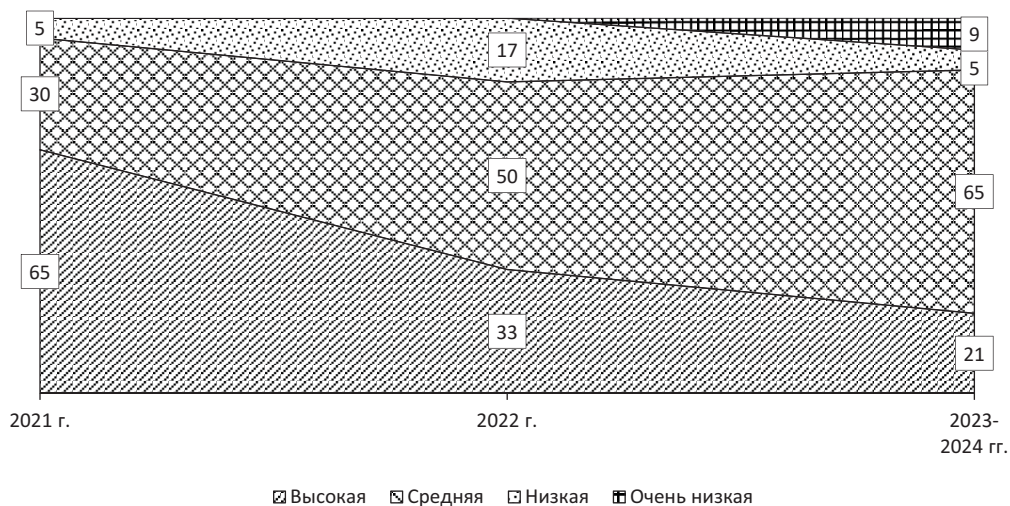


Рис. 2.4. Распределение ответов на вопрос «Как Вы оцениваете работу Вашего предприятия в современных условиях?», % от числа ответивших (сумма ответов равна 100%)

Источник: опрос руководителей предприятий Северо-Запада России ВолНЦ РАН.

Среди главных негативных изменений, повлиявших на работу предприятий, – рост цен на приобретаемую продукцию (81% опрошенных) и, как следствие, себестоимости выпускаемых товаров и услуг (75%), сокращение спроса на внешних рынках (68%; рис. 2.5). Более трети респондентов (35%) указали на снижение объема капиталовложений. Из положительных изменений можно отметить увеличение заработной платы сотрудников 62% предприятий.

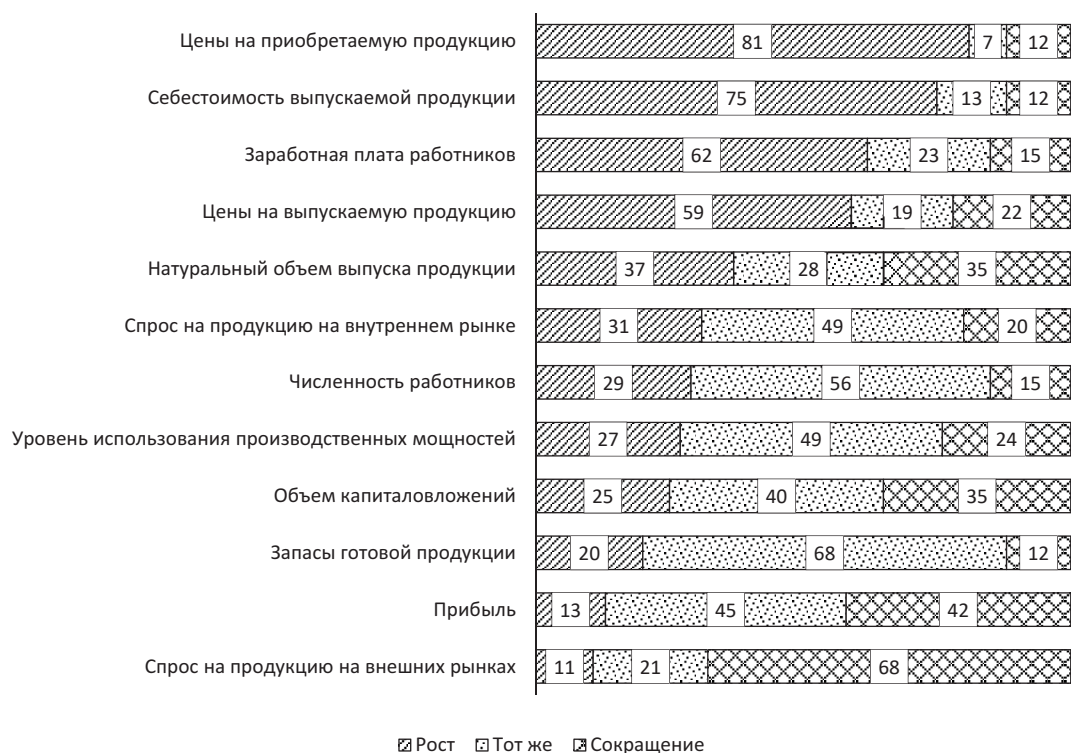


Рис. 2.5. Распределение ответов на вопрос «Как изменились показатели работы Вашего предприятия в 2022 г.?», % от числа ответивших (сумма ответов равна 100%)

Источник: опрос руководителей предприятий Северо-Запада России ВолНЦ РАН.

Опросы подтвердили данные официальной статистики, показывающие, что производственный сектор экономики Северо-Запада сильнее, чем в целом по стране, страдает от усиления санкционного давления: 71% руководителей северо-западных предприятий отметили, что их организации пострадали от санкций (в среднем по РФ – 59%), в будущем могут пострадать еще 24% (в среднем по стране – 22%; рис. 2.6).

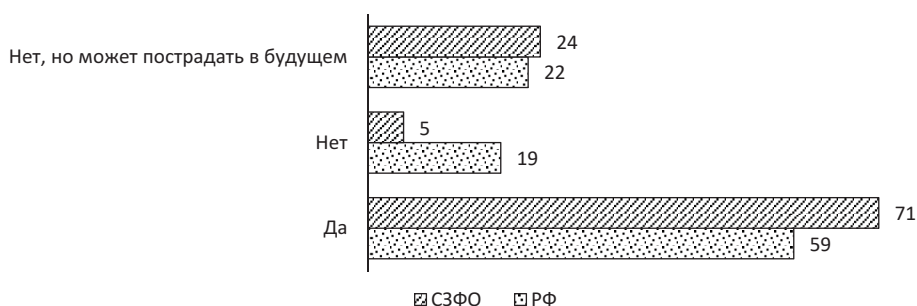


Рис. 2.6. Распределение ответов на вопрос: «Пострадало ли Ваше предприятие от санкций, связанных с ситуацией на Украине?», % от числа ответивших (сумма ответов равна 100%)

Источники: опросы руководителей предприятий Северо-Запада России ВолНЦ РАН и России ИНП РАН.

При этом на Северо-Западе удельный вес руководителей предприятий, ожидающих только отрицательных последствия от введения экономических санкций, более чем в полтора раза превышает среднероссийские показатели (62 против 38%; рис. 2.7). Ниже также доля тех, кто видит и отрицательные, и положительные последствия.

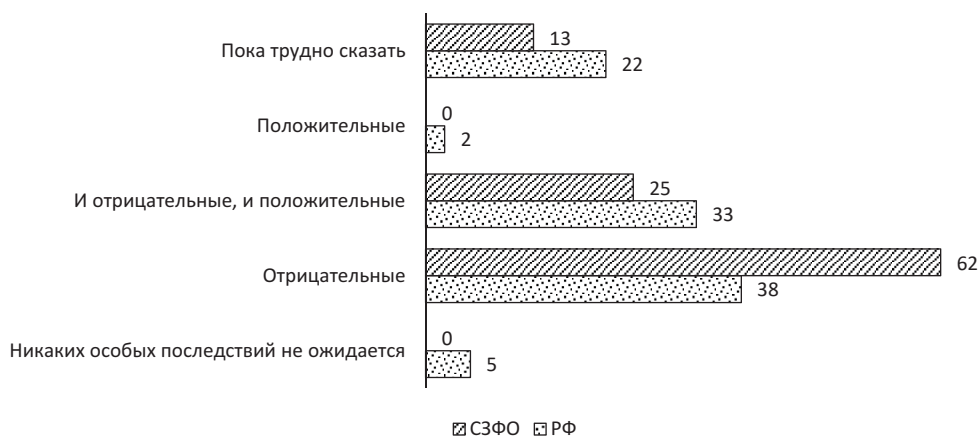


Рис.2.7. Распределение ответов на вопрос: «Какие последствия для Вашего предприятия Вы ожидаете в результате введения экономических санкций против России», % от числа ответивших (сумма ответов равна 100%)

Источники: опросы руководителей предприятий Северо-Запада России ВолНЦ РАН и России ИНП РАН.

К основным факторам, сдерживающим развитие производственного сектора экономики, предприятия СЗФО в 2022 г. отнесли высокие цены на сырье, топливо, энергию и материалы (80% опрошенных), неопределенность экономической ситуации (45,7%), недостаточный спрос на внешнем (40%) и внутреннем (34,3%) рынках, недостаток и перебои с поставками сырья, топлива, энергии и материалов (37,1%; табл. 2.29).

Таблица 2.29. **Факторы, сдерживающие развитие производственного сектора экономики Северо-Запада России, % от числа ответивших**

Фактор	2021 г.	2022 г.
Высокие цены на сырье, топливо, энергию и материалы	57,6	80,0
Неопределенность экономической ситуации	39,4	45,7
Недостаточный спрос на внешнем рынке	21,2	40,0
Недостаток и перебои с поставками сырья, топлива, энергии и материалов	15,2	37,1
Недостаточный спрос на внутреннем рынке	12,1	34,3
Высокий процент коммерческого кредита	21,2	28,6
Высокий уровень налогообложения	30,3	22,9
Недостаток финансовых средств	21,2	20,0
Недостаток квалифицированных рабочих	24,2	17,1
Изношенность и недостаток оборудования	21,2	17,1
Конкурирующий импорт	18,2	14,3
Несвоевременность оплаты за продаваемую продукцию	9,1	14,3
Отсутствие или несовершенство нормативно-правовой базы	6,1	8,6
Другое	12,1	8,6
Источник: опрос руководителей предприятий Северо-Запада России ВолНЦ РАН.		

Примечательно, что в 2022 г. актуальность вопросов по перебоям с поставками сырья, топлива, энергии и материалов выросла практически в 2,5 раза по сравнению с 2021 г., фактор недостаточного платежеспособного спроса стал острее в 2,8 раза. Трудности с получением импортного сырья и комплектующих, повышение неопределенности в экономике, рост цен внутри страны и сокращение возможностей для экспорта продукции также указываются в числе основных проблем, связанных с введением санкций (рис. 2.8). При этом наиболее сильные расхождения между северо-западными и среднероссийскими ответами, отражающие специфику работы производственных предприятий Северо-Запада и во многом проясняющие причины усиленного воздействия санкций на северо-западные компании, связаны с ухудшением условий ведения внешнеторговой деятельности – возникшими трудностями с импортом сырья, комплектующих (94 против 67%) и экспортом выпускаемой продукции (50 против 17%).

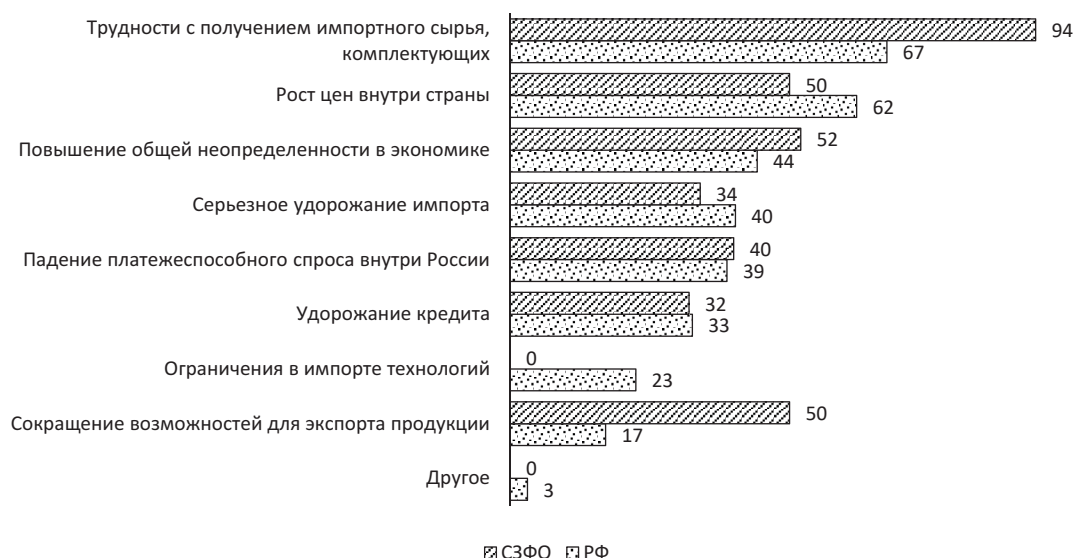


Рис. 2.8. **Распределение ответов на вопрос «Какие проблемы, связанные с экономическими санкциями против России, наиболее остры для Вашего предприятия?», % числа от ответивших**

Источники: опросы руководителей предприятий Северо-Запада России ВолНЦ РАН и России ИНП РАН.

Трансформация производственно-сбытовых цепочек

Экономико-географическое положение Северо-Запада сформировало одну из главных функций его регионов – обеспечение внешнеэкономических связей России с Европейским союзом и рядом других регионов мира. Это обусловило ориентацию значительной части бизнеса (химической промышленности, металлургии, лесопромышленного комплекса) на обслуживание внешнеэкономических связей, развитие транспортной инфраструктуры (объектов трубопроводного транспорта, портового хозяйства, терминалов и таможенной инфраструктуры). Согласно нашим исследованиям [Сидоров, 2022], на внешних рынках до 2022 г. реализовывалось более 19% товаров и услуг, производимых на территории Северо-Запада России. Помимо этого, на экспорт шли продукты дальнейшего передела, изготовленные в других российских регионах из северо-западного сырья и полуфабрикатов (в целом на национальный рынок направлялось более 27% произведенной в СЗФО продукции).

Предприятия Северо-Запада глубоко интегрированы в производственно-сбытовые цепочки, территориально выходящие за пределы макрорегиона. Согласно результатам опроса руководителей предприятий производственного сектора экономики, 100% опрошенных осуществляют торгово-экономические взаимодействия с предприятиями из других реги-

онов России, 53% – из стран-членов ЕАЭС, 51% – из стран дальнего зарубежья (рис. 2.9). При этом при взаимодействии с предприятиями из других стран мира основные направления сотрудничества опрошенных руководителей – покупка сырья, полуфабрикатов (55,9%) и технологий (44,1%). Внутри страны организации в равной мере закупают сырье и полуфабрикаты и продают конечную продукцию (77,1% и 71,4% соответственно). На территории СЗФО предприятия в большей мере сотрудничают с другими организациями по продаже конечной продукции (68,8%), хотя более половины из них закупают местное сырье и полуфабрикаты (53,1%; табл. 2.30).

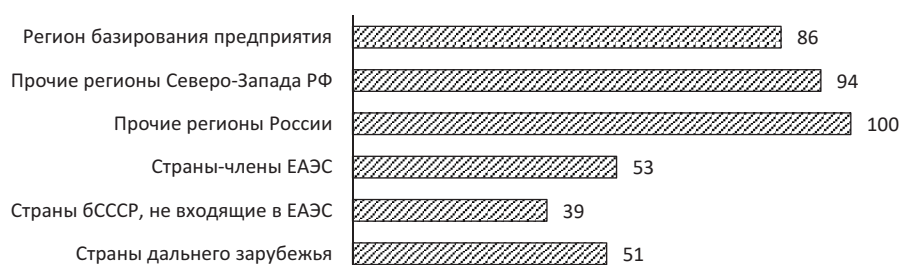


Рис. 2.9. Распределение ответов на вопрос «Осуществляется ли в настоящее время торгово-экономическое взаимодействие Вашего предприятия с организациями нижеперечисленных территорий?», % от числа ответивших

Пояснение. Регионы Северо-Запада РФ: Архангельская область, Ненецкий автономный округ, Вологодская область, Калининградская область, Республика Карелия, Республика Коми, Ленинградская область, Мурманская область, Новгородская область, Псковская область, Санкт-Петербург. Государства – члены ЕАЭС (помимо России): Армения, Белоруссия, Казахстан, Киргизия. Страны бывшего СССР, не входящие в ЕАЭС: Украина, Молдавия, Узбекистан, Грузия, Азербайджан, Таджикистан, Туркменистан, Литва, Латвия, Эстония.

Источник: опрос руководителей предприятий Северо-Запада России ВолНЦ РАН.

Таблица 2.30. Распределение ответов на вопрос «По каким направлениям Ваше предприятие сотрудничает с зарубежными и российскими организациями?», % от числа ответивших

Направление	Мир	Россия	СЗФО
Покупка сырья и полуфабрикатов	55,9	77,1	53,1
Продажа конечной продукции	50,0	71,4	68,8
Покупка технологий	44,1	37,1	9,4
Привлечение специалистов	2,9	31,4	50,0
Продажа сырья и полуфабрикатов	26,5	28,6	25,0
Совместная инвестиционная деятельность	5,9	28,6	21,9
Продажа технологий	2,9	14,3	6,3
Другое	2,9	5,7	3,1
Сотрудничество не осуществляется	5,9	0	0

Источник: опрос руководителей предприятий Северо-Запада России ВолНЦ РАН.

Если расширению торгово-экономического сотрудничества с другими организациями России и СЗФО препятствуют, главным образом, высокая конкуренция на рынке и его малая емкость, то развитие отношений с зарубежными предприятиями во многом сдерживает санкционная политика и риторика (75,8%; табл. 2.31).

Таблица 2.31. **Распределение ответов на вопрос «Что, по Вашему мнению, сдерживает развитие торгово-экономических отношений Вашего предприятия с зарубежными и российскими организациями?»,**
% от числа ответивших

Сдерживающий фактор	Мир	Россия	СЗФО
Высокая конкуренция на рынке	21,2	46,7	33,3
Малая емкость рынка	3,0	30,0	40,7
Недостаток информации о проводимых тендерах, конкурсах, перспективных научно-технических разработках	9,1	23,3	14,8
Слабое содействие органов государственной власти	9,1	20,0	22,2
Удаленность потенциальных контрагентов	18,2	10,0	11,1
Экономическая нецелесообразность	18,2	6,7	14,8
Санкционная политика и риторика	75,8	3,3	0
Другое	6,1	20,0	14,8
Препятствий нет	0	16,7	11,1

Источник: опрос руководителей предприятий Северо-Запада России ВолНЦ РАН.

Об ожидаемой трансформации своих производственно-сбытовых цепочек из-за санкций заявили 82% опрошенных руководителей предприятий производственного сектора экономики Северо-Запада России (в среднем по стране – 49%; рис. 2.10).

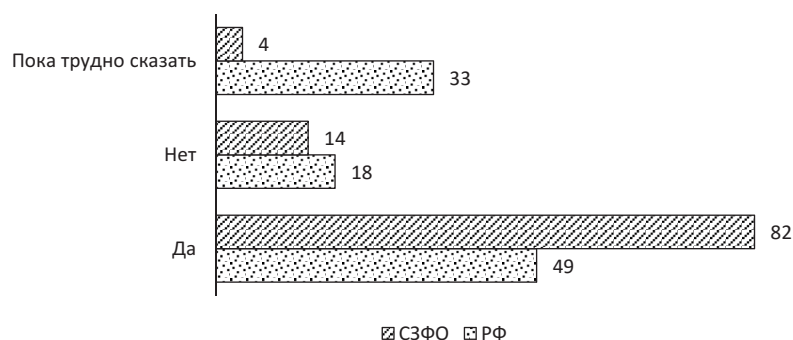


Рис. 2.10. **Распределение ответов на вопрос «Ожидаете ли Вы трансформации производственно-сбытовых цепочек Вашего предприятия из-за санкций, связанных с ситуацией на Украине?»,**
% от числа ответивших (сумма ответов равна 100%)

Источники: опросы руководителей предприятий Северо-Запада России ВолНЦ РАН и России ИНП РАН.

В качестве ответов на стоящие вызовы большинство руководителей северо-западных предприятий ищут новых поставщиков и потребителей на рынках нейтральных стран (88%; примечательно, что в среднем по стране это делает лишь 51% респондентов), 62% опрошенных планируют переориентироваться на внутренних контрагентов (по РФ – 65%), 51% руководителей отметили, что намерены использовать страны-посредники для восстановления контактов с прежними поставщиками и потребителями (рис. 2.11).

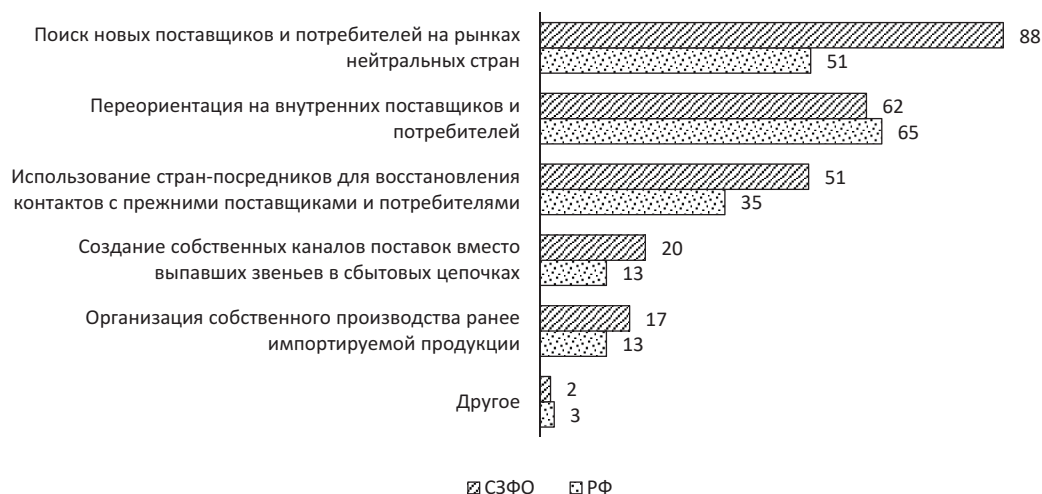


Рис. 2.11. **Распределение ответов на вопрос «Какие действия планирует Ваше предприятие, чтобы трансформировать свои производственно-сбытовые цепочки, нарушенные из-за санкций?», % от числа ответивших**

Источники: опросы руководителей предприятий Северо-Запада России ВолНЦ РАН и России ИНП РАН.

Проблема перестройки логистических маршрутов стоит перед предприятиями СЗФО достаточно остро. Например, пересмотр производственной программы из-за трудностей со сбытом продукции в АО «Северсталь Менеджмент» привел к сокращению производства стали в I полугодии 2022 г. на 7% по сравнению с аналогичным периодом 2021 г.¹⁴. Перегрузка железнодорожного транспорта способствовала наращиванию доли автомобильных доставок готовой продукции.

Перспективными направлениями переориентации поставок продукции считаются рынки Китая, Индии, стран Азии и Африки. Машиностроительные отрасли получили новые рыночные ниши с уходом иностранных компа-

¹⁴ ПАО «Северсталь» (2022). «Северсталь» публикует операционные результаты за 2 квартал и 6 месяцев 2022 года. URL: <https://severstal.com/rus/media/archive/severstal-publikuet-operatsionnyye-rezultaty-za-2-kv-i-6-mes-2022-goda/>

ний с внутреннего рынка и используют широкие возможности СЗФО – развитую транспортно-логистическую инфраструктуру, квалифицированные кадры, выгодное экономико-географическое положение, растущий спрос на продукцию, удобство сбыта и т.д. Одновременно с этим, 61% респондентов убеждены, что текущая ситуация положительно скажется на развитии производственной кооперации внутри России и в ЕАЭС (рис. 2.12).

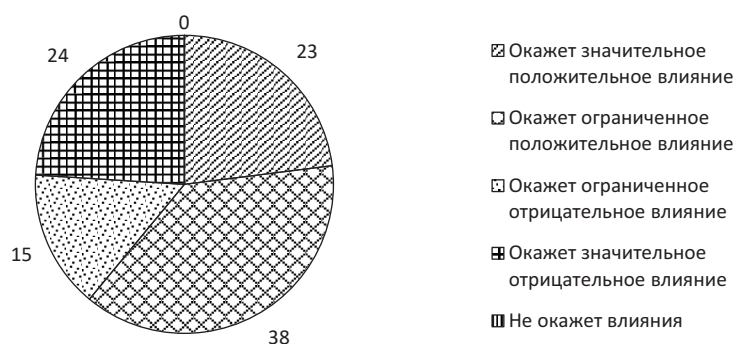


Рис. 2.12. **Распределение ответов на вопрос «Как Вы считаете, скажется ли проведение специальной военной операции на Украине на развитие производственной кооперации внутри России и в Евразийском экономическом союзе?»**, % от числа ответивших (сумма ответов равна 100%)

Источник: опрос руководителей предприятий Северо-Запада России ВолНЦ РАН.

При этом намерения наладить выпуск импортозамещающей продукции в современных условиях имеют лишь 20% опрошенных руководителей предприятий и только 15% планируют наращивать глубину переработки продукции (рис. 2.13).

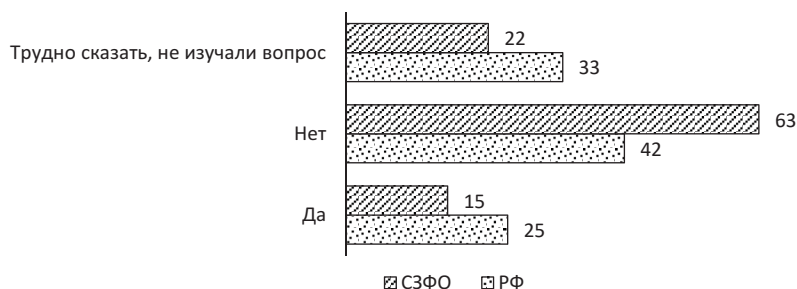


Рис. 2.13. **Распределение ответов на вопрос «Есть ли у Вашего предприятия намерение нарастить глубину переработки продукции?»**, % от ответивших (сумма ответов равна 100%)

Источник: опрос руководителей предприятий Северо-Запада России ВолНЦ РАН.

Финансовое состояние и инвестиционная деятельность предприятий

Одной из причин, сдерживающих реализацию новых инвестиционных проектов предприятий, следует признать ухудшение финансовых результатов их деятельности. Доля респондентов, считающих финансовое состояние своего предприятия хорошим, в 2022 г. сократилась до 18% (с 52 в 2021 г.; рис. 2.14).

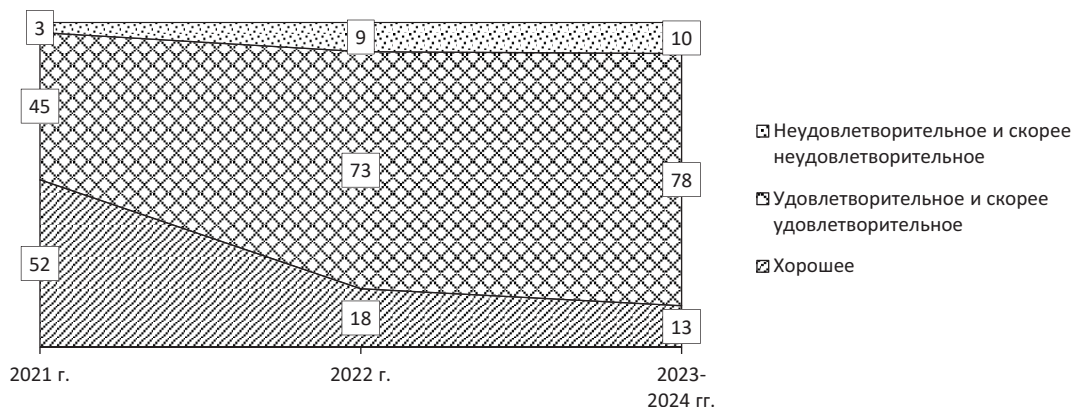


Рис. 2.14. **Распределение ответов на вопрос «Как Вы оцениваете финансовое состояние Вашего предприятия?», % от числа ответивших (сумма ответов равна 100%)**

Источник: опрос руководителей предприятий Северо-Запада России ВолНЦ РАН.

В то же время неудовлетворительно оценивают финансовое состояние предприятий лишь 9% опрошенных. Угрозу банкротства видят 2% руководителей. Данные статистики также не фиксируют всплесков коэффициентов ликвидации организаций (рис. 2.15). Сокращение персонала по причине кризиса зафиксировали только 3% опрошенных, разовые случаи задержки заработной платы – 2%.

Оценки руководителей позволяют оценить изменение уровня средств, выделяемых на развитие предприятий. Большая часть ответивших ожидают его снижения в 2022 г.: удельный вес оценок об оптимальном уровне финансирования сократился с 46 до 20%, доля тех, кто считает, что выделяемых средств будет достаточно для частичной реализации инвест-проектов, выросла с 11 до 23%, только для поддержания текущих объемов производства – с 23 до 38% (рис. 2.16). Более половины респондентов отмечают, что в первую очередь инвестиционную деятельность на предприятии сдерживают высокая стоимость оборудования, строительно-монтажных работ (63,3%) и недостаток финансовых средств (56,7%). В теку-

щем году к ранее перечисленным ограничениям добавятся ограничение доступа к импортному оборудованию из-за санкций (64,7%) и непредвиденные изменения курса рубля и банковских процентных ставок (52,9%).

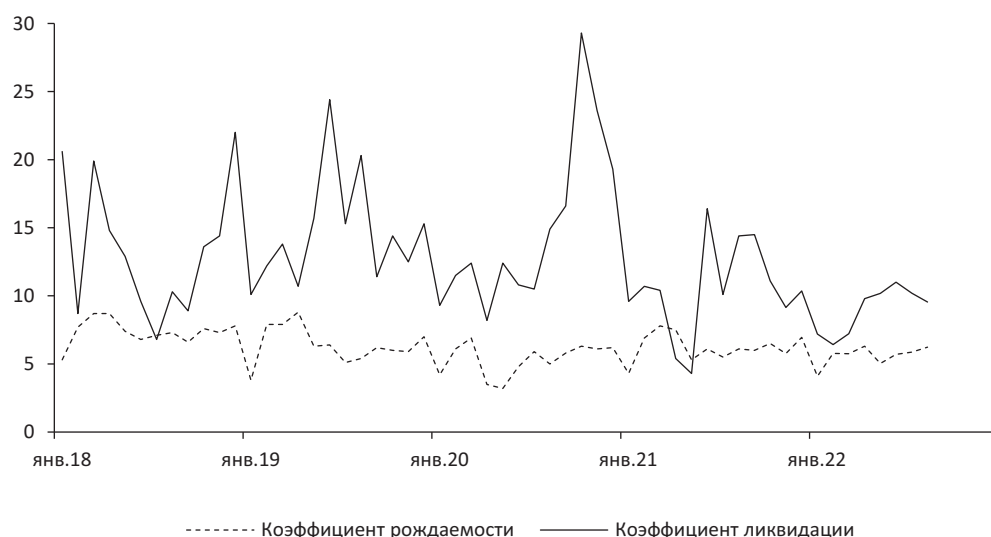


Рис. 2.15. Коэффициенты рождаемости и ликвидации организаций Северо-Запада России в 2018–2022 гг. (на 1000 организаций)

Источник: Росстат.

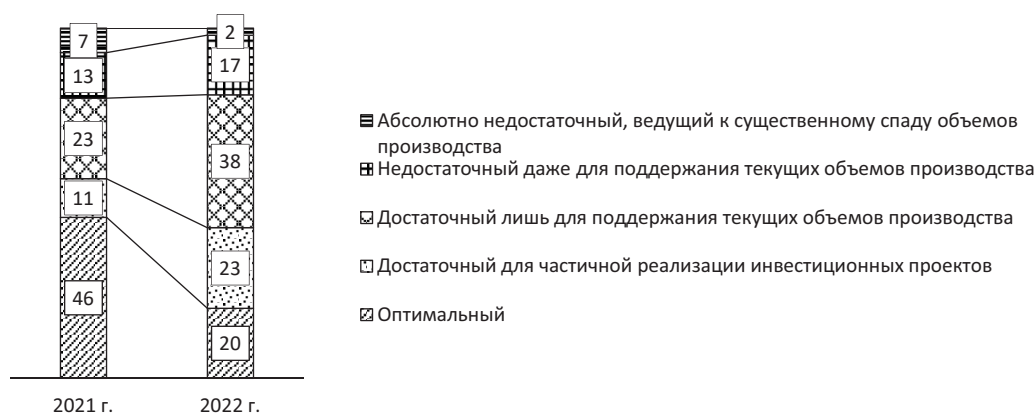


Рис. 2.16. Распределение ответов на вопрос «Как Вы оцениваете уровень средств, выделяемых на развитие Вашего предприятия?», % от числа ответивших (сумма ответов равна 100%)

Источник: опрос руководителей предприятий Северо-Запада России ВолНЦ РАН.

Частичная модернизация, по мнению руководителей производственного сектора, требуется около 64,7% производств, около трети из респондентов (32,4%) отметили, что их предприятиям не требуется специальная модернизация. Возможно вследствие этого на 28,6% участвовавших в анкетировании предприятиях в 2022 г. не планируется обновление производственных фондов. На тех предприятиях, которые проводили модернизацию в последнее время, источниками финансирования в основном выступали собственные средства (82,9%), реже кредитные ресурсы (25,7%). В 2022 г. собственные средства планируют задействовать 85,7%, кредитные – 31,4%. Отметим при этом, что на невыгодные условия долгосрочного кредитования указывают 66% опрошенных руководителей (рис. 2.17).

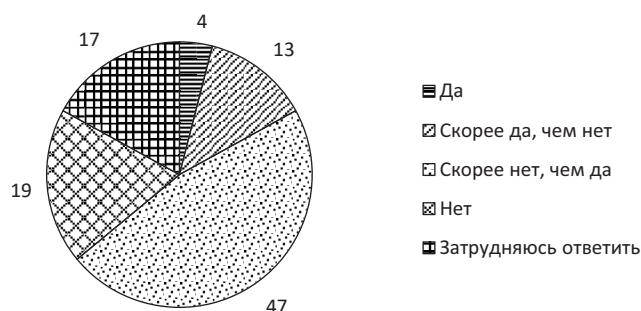


Рис. 2.17. **Распределение ответов на вопрос «Устраивают ли Вас текущие условия получения банковского кредита для цели долгосрочного инвестирования?», % от числа ответивших (сумма ответов равна 100%)**

Источник: опрос руководителей предприятий Северо-Запада России ВолНЦ РАН.

Взаимоотношения предприятий с органами власти

Резкое ухудшение условий функционирования российских предприятий вынудило органы государственной власти предпринимать меры по повышению устойчивости экономики. 28 февраля 2022 г. была создана соответствующая правительственная комиссия, занявшаяся выработкой конкретных мер поддержки предприятий и населения. Бизнесу предлагается реструктуризация кредитов и льготные кредиты для импортеров, введен мораторий на плановые проверки, сокращен срок выдачи разрешений на отсрочку уплаты таможенных пошлин, разрешен беспошлинный ввоз технологического оборудования и сырья, выделяются гранты на создание российских аналогов комплектующих и многое другое¹⁵.

¹⁵ Правительство РФ (2022). Меры Правительства по повышению устойчивости экономики и поддержке граждан в условиях санкций. URL: http://government.ru/sanctions_measures/

Однако руководители производственных предприятий не в полной мере используют возможности государственной поддержки. 41% респондентов затруднились с оценкой экономической политики, проводимой Правительством РФ, 59% –правительством региона-базирования (рис. 2.18). Подавляющая часть опрошенных руководителей не пользовалась предлагаемыми мерами поддержки (федеральными – 68,6%, региональными – 85,7%). Более четверти (25,7%) респондентов указали, что им не удалось получить никаких мер поддержки, еще 22,9% они не потребовались. Основными недостатками мер поддержки, мешающими пользоваться ими более активно, стали: несоответствие предлагаемых мер поддержки потребностям предприятия (45,7%), большие временные затраты на оформление документов (34,3%), сложность их оформления (31,4%) и завышенные требования к минимальному доходу предприятия (20%). Средняя оценка руководителей предприятий результативности их взаимодействия с исполнительной властью федерального уровня составила 5,5 из 10, регионального уровня – 5,7, муниципального уровня – 5,0. На отсутствие изменений во взаимодействии с властями в 2022 г. указали 80% опрошенных, 20% отметили их усиление.

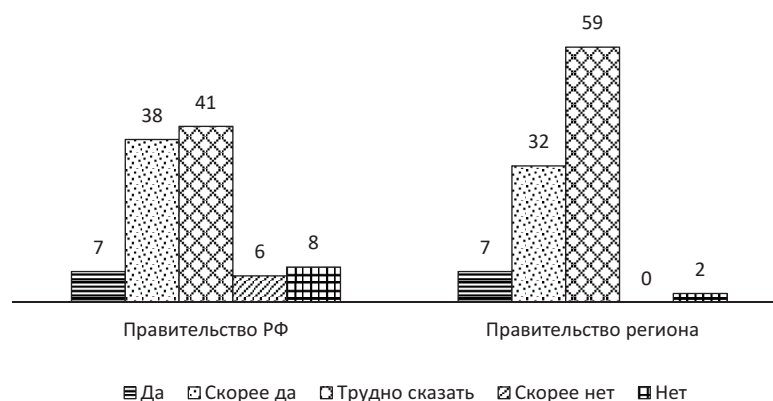


Рис. 2.18. **Распределение ответов на вопрос «Считаете ли Вы правильной экономическую политику, проводимую Правительством РФ и Вашего региона?», % от числа ответивших (сумма ответов равна 100%)**

Источник: опрос руководителей предприятий Северо-Запада России ВолНЦ РАН.

По мнению респондентов, органам власти необходимо продолжать делать шаги для повышения результативности взаимодействия с руководителями предприятий. 70% представителей производственного сектора экономики Северо-Запада (больше, чем в среднем по стране) высказались

в пользу активизации роли государства в экономической жизни (за уменьшение – лишь 16%; рис. 2.19).

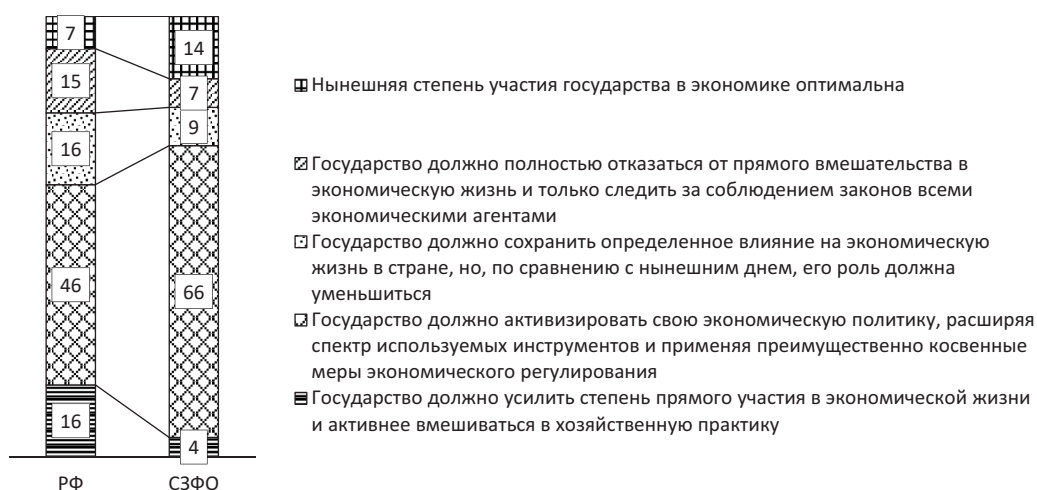


Рис. 2.19. Распределение ответов на вопрос «Какую роль должно играть государство в российской экономике в ближайшие несколько лет?», % от числа ответивших (сумма ответов равна 100%)

Источники: опросы руководителей предприятий Северо-Запада России ВолНЦ РАН и России ИНП РАН.

Северо-Запад страны оказался в ситуации необходимости коренной перестройки производственно-сбытовых цепочек, отсутствие помощи органов государственной власти производственному сектору затруднит осуществление данной трансформации. Введение новых санкций, усиление экономической неопределенности в мире и стране усугубит негативные последствия и напрямую повлияет на социально-экономическую ситуацию.

Наиболее важными мерами государственной поддержки производственного сектора экономики его представители считают упрощение системы налогообложения и снижение суммарной величины налогов на производителей (75%), создание условий для инвестирования в производственный сектор параллельно с резким расширением сферы льготного кредитования (72%), дальнейшее сокращение уровня бюрократической нагрузки (49%).

В целом, можно выделить следующие проблемы адаптации и перспективы функционирования производственного сектора экономики Северо-Запада страны в условиях экономических санкций, введенных против России.

1. Санкционное давление стран Запада имело более тяжелые последствия для предприятий СЗФО, чем в среднем по стране. Более 71% опрошенных предприятий в СЗФО пострадали от введенных санкций уже в первой половине 2022 г. (в России – 59%), еще около четверти (24%) руководителей сочли, что их предприятия могут пострадать в будущем (в РФ – 22%). Оценки частных показателей развития предприятий в 2022 г. оказались существенно ниже, чем в предыдущем году.

2. Наиболее острые проблемы предприятий связаны с получением импортного сырья, комплектующих и необходимостью их замены. Более половины респондентов уже ищут рынки сбыта и поставщиков внутри страны. Руководители считают, что к привычным ограничениям для развития в виде высоких налогов и цен на топливо, энергию, сырье и материалы, с 2022 года добавятся большая неопределенность экономической ситуации и обострение проблемы низкого платежеспособного спроса.

3. Большинство опрошенных в СЗФО предприятий считают, что для адаптации к новым экономическим условиям наиболее эффективными мерами станут поиск новых поставщиков комплектующих (62,5%) и новых рынков сбыта (56,3%) внутри страны.

4. Касаясь вопросов развития производственно-сбытовых цепочек, респонденты отмечают, что дальнейшим взаимоотношениям с другими странами мешает санкционная политика и риторика, в то время как на территории России и СЗФО основными проблемами являются высокая конкуренция и малая емкость рынка. Для развития внутристрановых производственно-сбытовых цепочек, по мнению производителей, важно: создать специализированные структуры в системе органов власти, ответственные за развитие и координацию межрегиональных связей; организовать межрегиональные институты развития инвестиционной направленности (инвестиционные, страховые, венчурные фонды, совместные инжиниринговые центры, банки развития); разработать согласованные макрорегиональные стратегии развития; создать единый информационный портал в сфере межрегионального сотрудничества.

5. Снижение инвестиционной активности, прогнозируемое респондентами, будет продиктовано сохранением высоких цен на оборудование и строительно-монтажные работы, недостатком финансирования, ограничением доступа к импортному оборудованию и непредвиденными изменениями курса рубля и банковских процентных ставок. Необходимо учесть, что более 60% опрошенных в СЗФО предприятий не готовы использовать

кредитные деньги для пополнения оборотных средств или в целях долгосрочного инвестирования.

6. В нынешних условиях руководителям предприятий в СЗФО оказалось достаточно трудно оценить экономическую политику, проводимую федеральными (41%) и региональными (59%) властями. Средняя оценка результативности взаимодействия предприятий с федеральными, региональными и муниципальными органами власти в решении экономических проблем находится на уровне выше среднего и превышает 5 баллов из 10 возможных. Большинство респондентов не пользуются федеральными и региональными мерами поддержки в основном из-за их несоответствия потребностям предприятия, значительных временных и трудовых затрат на оформление документации и завышенных требований к минимальному доходу предприятия. К наиболее нужным мерам государственной поддержки производственного сектора участники опроса отнесли упрощение системы налогообложения и создание условий для инвестирования.

2.2. Анализ структурных сдвигов в региональной экономике

Важнейшим этапом выработки эффективной экономической политики выступает анализ основных структурных сдвигов и пропорций в экономике, оценка эффективности ее функционирования, а также выявление факторов и условий развития [Киршин, 2008; Клинов, 2017]. Подобное исследование реализуется через систему балансов¹⁶, которая содержит основные макроэкономические показатели как в целом по экономике, так и в отраслевом разрезе: валовой выпуск, промежуточное потребление, текущие материальные затраты, конечное потребление, валовое накопление, ввоз и вывоз, фонд оплаты труда, чистую прибыль, валовую добавленную стоимость, налоги и т.д. Их анализ позволяет проводить комплексную диагностику экономики.

Согласно теории воспроизводства [Губанов, 2009; Леонтьев, 1997; Погосов, Соколовская, 2014; Isard, 1960] основой формирования ресурсов является производство. В процессе производства, с одной стороны, выпускаются товары и услуги в их натуральном виде, с другой – создается их

¹⁶ Минимально необходимое и одновременно логически полное описание процесса общественного воспроизводства предполагает при построении прогнозных расчетов составление трех таблиц-счетов: производства ВВП (т.е. формирование выручки и добавленной стоимости в отдельных отраслях), его первичного распределения (оплата труда, валовая прибыль и др.), его использования на накопление и потребление [Суворов, Горст, 2003].

стоимость и добавленная стоимость, которой соответствуют образовавшиеся в производстве первичные доходы¹⁷. Первичные доходы после их распределения и перераспределения образуют располагаемые доходы субъектов хозяйствований и расходуются на конечный спрос (конечное потребление¹⁸ и валовое накопление¹⁹). Разница между производством и конечным спросом по экономике в целом, группам продуктов и отдельным продуктам балансируется за счет вывоза и ввоза:

$$\begin{aligned} \text{выпуск продукции} + \text{ввоз} = \text{промежуточное потребление} + \\ + \text{конечное потребление} + \text{накопление капитала} + \text{вывоз.} \end{aligned} \quad (2.1)$$

Это тождество отражает концепцию, в соответствии с которой товары и услуги, произведенные в текущем периоде, используются для производства других товаров и услуг в текущем периоде (промежуточное потребление), для производства других товаров и услуг в будущих периодах (накопление) или для удовлетворения человеческих потребностей в текущем периоде (конечное потребление) [Погосов, Соколовская, 2014]. Соотношения между этими показателями находятся в процессе постоянных изменений, вытекающих из сложных воспроизводственных процессов. Они отражают результаты экономического развития, складывающиеся на основе экономических закономерностей, проводимой экономической политики и экономической конъюнктуры как внутри страны (региона), так и за ее (его) пределами [Погосов, Соколовская, 2014]. Рассмотрение данных за ряд лет позволяет выявлять возникающие дисбалансы и направления их решения.

Анализ баланса ресурсов и их использования дает возможность устанавливать важные зависимости в функционировании экономики. В условиях сбалансированности между выпуском, промежуточным потреблением и конечным использованием имеются определенные пропорции:

¹⁷ К первичным доходам относятся оплата труда наемных работников, получаемые государством чистые налоги на производство и импорт, валовая прибыль экономики и валовые смешанные доходы [Госкомстат..., 1996].

¹⁸ Конечное потребление включает расходы на конечное потребление домашних хозяйств, государственного управления и некоммерческих организаций, обслуживающих домашние хозяйства [Госкомстат..., 1996].

¹⁹ В валовое накопление входят валовое накопление основного капитала, изменение запасов материальных оборотных средств, приобретение минус выбытие произведенных нефинансовых активов, чистое кредитование (+) или чистое заимствование (-) [Госкомстат..., 1996].

- увеличение конечного потребления может быть осуществлено лишь за счет увеличения ресурсов или уменьшения накопления;
- увеличение ресурсов за счет регионального производства сопряжено с увеличением добавленной стоимости;
- уменьшение промежуточного потребления при данном объеме выпуска ведет к увеличению добавленной стоимости, а увеличение промежуточного потребления без увеличения выпуска ведет к уменьшению конечного использования и к уменьшению добавленной стоимости. Соответственно в динамических процессах эффективность повышается при опережении роста выпуска над ростом промежуточного потребления и снижается при отставании.

Анализ баланса ресурсов и использования продукции за период с 2000 по 2020 г. был проведен для экономики Вологодской области – промышленно развитого экспортоориентированного региона европейской части России.

Общий объем ресурсов, которыми располагает экономика области, составил в 2020 г. в текущих рыночных ценах 2174,9 млрд рублей (табл. 2.32). Основой формирования ресурсов выступает производство, результаты которого характеризуются выпуском продукции. В общем объеме ресурсов доля выпуска продукции составляет 85,7%. Оставшаяся часть ресурсов экономики области (310,3 млрд руб.) обеспечивается за счет ввоза товаров и услуг из других регионов РФ и импорта. Располагаемые ресурсы в свою очередь используются на промежуточное потребление (42,5%), конечное потребление (19,5%), накопление капитала (9,6%) и вывоз за пределы области (14,3%).

Основными тенденциями изменения структуры формирования и использования ресурсов области в 2000–2020 гг. стали:

- 1) снижение доли выпуска продукции с одновременным увеличением доли межрегионального ввоза товаров и услуг в создании ресурсов (на 2,7 п.п.);
- 2) увеличение доли промежуточного потребления (на 4,5 п.п.);
- 3) значительный рост доли валового накопления капитала (на 5,1 п.п.);
- 4) увеличение доли расходов на конечное потребление (на 3,7 п.п.);
- 5) уменьшение доли межрегионального вывоза и экспорта товаров и услуг (на 3,7 и 9,6 п.п. соответственно).

Таблица 2.32. **Баланс ресурсов экономики Вологодской области и их использования**

Показатель	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.
Объем, млрд руб. (в текущих рыночных ценах)					
Ресурсы, всего	182,3	547,9	871,2	1281,8	2174,9
Выпуск продукции	161,0	495,1	771,9	1151,6	1864,6
Импорт товаров и услуг	5,0	13,0	13,3	35,3	58,8
Ввоз товаров и услуг из регионов РФ	16,3	39,8	86,0	94,9	251,5
Использование ресурсов, всего	182,3	547,9	871,2	1281,8	2174,9
Промежуточное потребление	69,2	211,6	374,9	529,9	923,5
Расходы на конечное потребление	28,8	82,3	178,9	293,2	424,6
Валовое накопление капитала	8,3	63,2	68,3	89,0	207,9
Экспорт товаров и услуг	43,2	91,5	121,1	175,4	306,8
Вывоз товаров и услуг в регионы РФ	32,8	99,4	128,0	194,3	312,1
Структура, % к общему объему ресурсов					
Ресурсы, всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Выпуск продукции	88,3	90,4	88,6	89,8	85,7
Импорт товаров и услуг	2,7	2,4	1,5	2,8	2,7
Ввоз товаров и услуг из регионов РФ	8,9	7,3	9,9	7,4	11,6
Использование ресурсов, всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Промежуточное потребление	38,0	38,6	43,0	41,3	42,5
Расходы на конечное потребление	15,8	15,0	20,5	22,9	19,5
Валовое накопление капитала	4,5	11,5	7,8	6,9	9,6
Экспорт товаров и услуг	23,7	16,7	13,9	13,7	14,1
Вывоз товаров и услуг в регионы РФ	18,0	18,1	14,7	15,2	14,3
Источник: рассчитано на основе данных Росстата.					

Перечисленные тенденции рассмотрены ниже более детально. Выпуск продукции²⁰ в Вологодской области в 2020 г. составил в основных ценах 1552,7 млрд рублей. Ключевая роль в выпуске отводится отраслям, производящим товары (прежде всего промышленности и строительству). В 2020 г. на их долю суммарно пришлось 63% выпуска (табл. 2.33). Производство услуг обеспечило 32,7% выпуска, в том числе рыночных услуг – 24,6%, нерыночных услуг – 8,1%.

За период с 2000 по 2020 г. произошла существенная трансформация структуры выпуска продукции. Доля производства товаров сократилась на 9,3 п.п. (в т.ч. промышленности – на 10,4 п.п.), одновременно существенно возросла доля производства рыночных и нерыночных услуг – на 4,9 и 2,7 п.п. соответственно. Эти изменения, в свою очередь, сказались на структуре промежуточного потребления и, как следствие, на перераспределении валовой добавленной стоимости (ВДС) по отраслям экономики.

²⁰ Суммарная стоимость произведенных товаров, выполненных работ и услуг.

Таблица 2.33. Структура выпуска продукции Вологодской области

Вид деятельности	2000 г.			2020 г.		
	Выпуск продукции	Промежуточное потребление	ВДС	Выпуск продукции	Промежуточное потребление	ВДС
Объем, млрд руб. (в основных ценах)						
Производство товаров	106	57,0	49,1	1044,7	727,7	317,0
Промышленность	89,8	49,7	40,2	845,7	610,1	235,6
Строительство	6,2	2,6	3,7	132,2	80,7	51,5
Прочие виды деятельности по производству товаров	10	4,7	5,2	66,8	36,8	30,0
Производство рыночных услуг	24,8	8,6	16,2	382,6	150,5	232,1
Оптовая и розничная торговля	10,5	3,6	6,9	97,5	30,8	66,7
Транспорт и связь	8,8	3,4	5,4	137,6	70,1	67,5
Операции с недвижимым имуществом	1,0	0,01	1,0	68,8	18,5	50,3
Прочие рыночные услуги	4,5	1,6	2,9	78,7	31,1	47,6
Производство нерыночных услуг	7,5	3,6	3,9	125,4	45,4	80,0
Государственное управление	2,4	1,1	1,3	62,7	27,4	35,3
Образование	2,2	0,7	1,5	20,6	4,3	16,3
Здравоохранение	2,9	1,8	1,2	42,0	13,6	28,4
Итого	138,4	69,2	69,2	1552,7	923,5	629,2
Структура, % к общему объему ресурсов, % к итогу						
Производство товаров	76,6	82,3	70,9	67,3	78,8	50,4
Промышленность	64,9	71,8	58,0	54,5	66,1	37,4
Строительство	4,5	3,7	5,3	8,5	8,7	8,2
Прочие виды деятельности по производству товаров	7,2	6,8	7,6	4,3	4,0	4,8
Производство рыночных услуг	17,9	12,5	23,4	24,6	16,3	36,9
Оптовая и розничная торговля	7,6	5,2	10,0	6,3	3,3	10,6
Транспорт и связь	6,3	4,9	7,7	8,9	7,6	10,7
Операции с недвижимым имуществом	0,7	0,02	1,5	4,4	2,0	8,0
Прочие рыночные услуги	3,3	2,3	4,2	5,1	3,4	7,6
Производство нерыночных услуг	5,4	5,2	5,7	8,1	4,9	12,7
Государственное управление	1,7	1,6	1,9	4,0	3,0	5,6
Образование	1,6	1,0	2,1	1,3	0,5	2,6
Здравоохранение	2,1	2,6	1,7	2,7	1,5	4,5
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Источник: рассчитано на основе данных Росстата.						

В итоге к 2020 г. отрасли, производящие товары, почти отдали первенство по формированию ВДС в экономике отраслям, производящим услуги²¹. Основой всего производственного процесса должно оставаться все же производство товаров, создавая возможности по материальному обеспечению производства услуг [Губанов, 2015]. Поэтому появляющаяся в Вологодской области диспропорция между производством товаров и услуг указывает на необходимость модернизации ее материального производства, направленной на повышение эффективности затрат и снижение ресурсоемкости выпуска.

В сложившихся условиях в регионе наблюдается рост ресурсоемкости выпуска продукции и обрушение общей экономической эффективности. В 2020 г. промежуточное потребление²² составило 923,5 млрд рублей. Наибольший удельный вес промежуточного потребления в выпуске складывается как раз в производственных сферах, имеющих значительные материальные затраты: в обрабатывающих производствах – 72,8%, производстве и распределении электроэнергии, газа и воды – 64,1%, строительстве – 64,1%, сельском и лесном хозяйстве – 55,1% (табл. 2.34). В числе самых ресурсоемких – металлургическое производство (68%), производство пищевых продуктов (76%), прочих неметаллических минеральных продуктов (70%). В транспорте и связи, торговле и видах деятельности по оказанию различного рода услуг (операции с недвижимым имуществом, здравоохранение, образование) на долю промежуточного потребления приходится от 21 до 51% выпуска.

Ресурсоемкость выпуска продукции в экономике области за 2000–2020 гг. выросла с 50 до 59,5%. Существенное увеличение этого показателя было характерно почти для всех ключевых видов деятельности экономики области – обрабатывающих производств, сельского и лесного хозяйства, строительства. В целом по стране ресурсоемкость за аналогичный период возросла на 2,2 п.п. и составила в 2020 г. 50,6%. Стоит отметить, что значения этого важнейшего показателя существенно превышают уровень промышленно развитых стран (для сравнения: в США в 2020 г., как и в 2000 г., он был равен 44,6%) и отражают низкую эффективность российской экономики.

²¹ Следует отметить, что при сопоставлении сферы производства товаров и услуг на основе ВДС в основных ценах несколько преуменьшается удельный вес товаров. Это происходит потому, что ВДС, определяемая в основных ценах, не учитывает величину чистых налогов на продукты (косвенных налогов), являющихся частью добавленной стоимости и входящих в рыночную стоимость товаров. Услуги же косвенными налогами не облагаются.

²² Затраты хозяйствующих субъектов на приобретение материальных ресурсов и услуг для текущих производственных целей.

**Таблица 2.34. Ресурсоемкость выпуска продукции* в экономике
Вологодской области, %**

Вид деятельности	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.	Изм. 2000– 2020 гг., п.п.
Производство товаров	53,7	58,1	66,8	62,9	69,7	+16,0
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	47,5	40,8	52,4	53,0	55,1	+7,6
Обрабатывающие производства	55,5	61,0	70,3	64,1	72,8	+17,3
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	52,0	59,4	61,3	63,0	64,1	+12,1
Строительство	40,9	51,3	55,4	60,1	61,1	+20,2
Рыночные услуги	34,8	29,3	42,3	33,2	39,3	+4,5
Оптовая и розничная торговля	34,4	35,7	38,3	35,1	31,6	-2,8
Транспорт и связь	38,9	23,0	45,6	28,2	51,0	+12,1
Операции с недвижимым имуществом	12,0	26,1	37,2	37,4	26,9	+14,9
Прочие рыночные услуги	35,4	42,9	45,0	45,5	39,5	+4,1
Нерыночные услуги	47,9	39,2	34,0	37,7	36,2	-11,7
Государственное управление	46,1	45,9	31,3	44,3	43,7	-2,4
Образование	32,9	32,3	30,1	18,2	21,1	-11,8
Здравоохранение	60,6	37,9	39,6	36,4	32,3	-28,3
Итого	50,0	52,2	58,8	53,1	59,5	+9,5
Справочно:						
Ресурсоемкость выпуска продукции в экономике РФ	48,4	50,0	51,2	49,1	50,6	+2,2
*Удельный вес промежуточного потребления в выпуске. Источник: рассчитано на основе данных Росстата.						

Ресурсоемкость производства характеризует способность экономики увеличивать генерацию доходов (добавленную стоимость) при уменьшении расхода ресурсов на единицу выпуска продукции. Увеличение ресурсоемкости ведет к сокращению производственных возможностей экономики и усложняет достижение ее сбалансированности за счет большей потребности в сырье, материалах, комплектующих изделиях и энергетических ресурсах. Снижение доли добавленной стоимости в выпуске свидетельствует об ухудшении способности экономики генерировать доходы. Сокращение доходов, в свою очередь, ведет к уменьшению спроса и сдерживает развитие производства [Погосов, Соколовская, 2014].

Исходя из балансовых соотношений, рост ресурсоемкости (т.е. доли промежуточного потребления в выпуске продукции) ведет к сокращению доли добавленной обработки и свидетельствует о снижении эффективности затрат в экономике. Показатель экономической эффективности затрат в целом по экономике области за 2000–2020 гг. сократился почти на треть, при этом в производстве товаров снижение составило 49,3% (табл. 2.35).

Темпы падения эффективности затрат в области существенно опережают среднероссийские. Примечательно, что рост эффективности затрат отмечается лишь в торговле и производстве нерыночных услуг – госуправлении, образовании и здравоохранении (одним из объяснений этого можно считать опережающий рост оплаты труда, которая в бюджетной сфере составляет более 74,2% валовой добавленной стоимости, а в целом по экономике – 38,7%).

Таблица 2.35. **Эффективность затрат* в экономике Вологодской области**

Вид деятельности	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.	2020 г. к 2000 г., %
Производство товаров	0,86	0,72	0,50	0,59	0,44	50,7
Промышленность	0,81	0,64	0,44	0,56	0,39	47,7
Строительство	1,44	0,95	0,81	0,66	0,64	44,3
Прочие виды деятельности по производству товаров	1,11	1,44	0,91	0,90	0,81	73,3
Рыночные услуги	1,87	2,42	1,36	2,01	1,54	82,5
Оптовая и розничная торговля	1,90	1,80	1,61	1,85	2,17	114,1
Транспорт и связь	1,57	3,34	1,19	2,55	0,96	61,3
Операции с недвижимым имуществом	н/д	2,83	1,68	1,67	2,71	–
Прочие рыночные услуги	1,83	1,33	1,22	1,20	1,53	83,8
Нерыночные услуги	1,09	1,55	1,94	1,65	1,76	161,9
Государственное управление	1,17	1,18	2,20	1,26	1,29	110,0
Образование	2,04	2,09	2,32	4,51	3,74	183,5
Здравоохранение	0,65	1,64	1,52	1,75	2,09	322,0
Итого	1,00	0,92	0,70	0,88	0,68	68,1
Справочно:						
Эффективность затрат в экономике РФ	1,06	1,00	0,95	1,07	0,98	92,0
*Отношение ВДС к промежуточному потреблению. Источник: рассчитано на основе данных Росстата.						

Ключевым фактором, позволяющим снизить ресурсоемкость производства и повысить эффективность его затрат, выступают обновление основного капитала и связанные с ним новые технологии, дающие возможность создать такой же или больший объем продукции с меньшими затратами сырья и материалов [Амосов, 2017; Восстановление..., 2016; Глазьев, Фетисов, 2013; Широков, Гусев, 2015].

В период активного роста экономики после кризиса 1998 г. в Вологодской области произошло существенное обновление капитала [Ильин, Поварова, 2014]. На конец 2020 г. стоимость всех основных фондов (по полной учетной стоимости) равнялась 3050,6 млрд рублей. Прирост

основных фондов за 2000–2020 гг. составил 1651,3 млрд рублей (в ценах 2020 г.). Обновление основных фондов должно было привести к значительному снижению ресурсоемкости (промежуточного потребления) производства. Однако приведенные выше данные этого не подтверждают. По мнению М.М. Соколова [Соколов, 2010], такое возможно в том случае, если инвестиции идут не на покупку нового оборудования, а на капитальный ремонт старого. Об этом красноречиво свидетельствует стабильно низкий коэффициент выбытия основных фондов, сократившийся в 2020 г. до 0,4% (рис. 2.20). Опасной тенденцией является рост износа основных фондов в промышленности. С 2008 по 2016 г. он увеличился с 34,8 до 55,5%, превысив к уровню конца 1990-х.

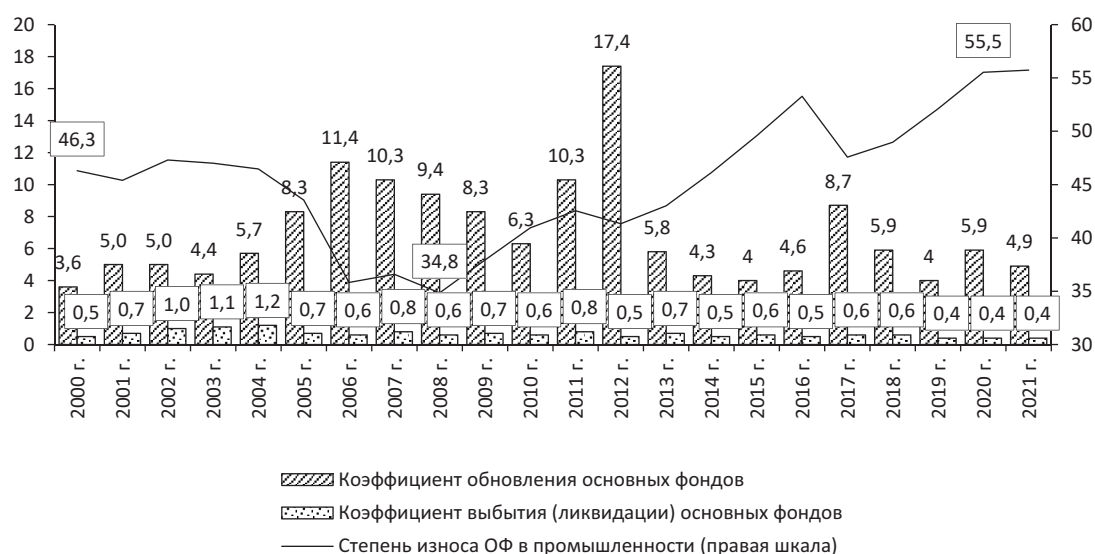


Рис. 2.20. Характеристика основных фондов Вологодской области

Источник: Росстат.

Такое положение вещей связано в основном с низкими темпами инвестиций (рис. 2.21). Если за период с 2000 по 2005 г. инвестиции в основной капитал выросли в 4,7 раза, то за период с 2005 по 2020 г. в этой сфере не отмечено значимого развития, как и в динамике нормы накопления основного капитала. Однако отметим, что этот показатель в регионе почти вдвое превышает среднероссийский уровень (33,1 и 18,7% ВВП в основных ценах соответственно), в целом соответствуя уровню ряда развивающихся стран, где норма накопления достигает 35–40% ВВП [Губанов, 2017].

Однако при существующем состоянии основных фондов и стагнирующей динамике их обновления можно забыть о расширенном воспроизводстве, речь по-прежнему может идти только о выживании.



Рис. 2.21. Инвестиции и норма накопления основного капитала* Вологодской области

* Доля валового накопления основного капитала в ВРП.

Источник: рассчитано на основе данных Росстата.

Недостаток средств для накопления обусловлен несколькими факторами. Во-первых, закончившимся лишь в 2020 г. изъятием средств из регионального воспроизводственного процесса, связанным с бегством капитала, что сдерживает рост производства и соответственно доходов экономики²³ (табл. 2.36). Во-вторых, активным увеличением конечного потребления, недостаточно обеспеченным ростом внутреннего промышленного производства²⁴.

²³ Согласно экспертным оценкам, за 2008–2014 гг. общий объем капитала, вывезенного из России субъектами экономики и частными лицами, составил 30 трлн. руб. (эквивалентно 16% ВВП и 30% доходов федерального бюджета, полученных в эти годы) [Ильин, Поварова, 2014]. Утечка капитала, прежде всего со стороны крупнейших экспортеров, осуществляется с использованием офшорных схем в целях минимизации налогообложения. Основными собственниками крупнейших корпораций Вологодской области ПАО «Северсталь» и АО «ФосАгро» являются как раз офшорные компании.

²⁴ За 2000–2015 гг. расходы на конечное потребление в Вологодской области в текущих рыночных ценах увеличились в 10,2 раза, а выпуск продукции суммарно с ввозом товаров и услуг из других регионов – лишь в 7 раз. Как результат – существенный рост доли конечного потребления в использовании ресурсов, сокращающий долю валового накопления капитала.

Таблица 2.36. **Использование располагаемого дохода в Вологодской области**

Показатель	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.	2020 г. к 2000 г., %
Объем, млрд руб. (в текущих ценах)						
Валовой располагаемый доход	69,2	194	262,4	468,8	629,2	909,2
Расходы на конечное потребление	28,8	82,3	178,9	293,2	424,6	1474,2
Валовое сбережение	40,4	111,7	83,5	175,6	204,6	506,4
Валовое накопление ОК	13,1	69,8	68,1	97,6	207,9	1587,3
Чистое кредитование (+), чистое заимствование (-) и статистическое расхождение ^в	27,3	41,9	15,4	78,0	-3,4	–
Структура, % к общему объему располагаемого дохода						
Валовой располагаемый доход	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Расходы на конечное потребление	41,6	42,4	68,2	62,5	67,5	162,2
Валовое сбережение	58,4	57,6	31,8	37,5	32,5	55,7
Валовое накопление ОК	18,9	36	26	20,8	33,1	174,9
Чистое кредитование (+), чистое заимствование (-) и статистическое расхождение	39,5	21,6	5,9	16,6	-0,5	–
Источник: рассчитано на основе данных Росстата.						

Заметное влияние на формирование фонда накопления оказывает ухудшение мировой конъюнктуры, а также рост цен сырьевые ресурсы внутри страны, уменьшающие прибыль организаций и, как следствие, величину средств, потенциально используемых для инвестирования.

Политика повышения внутренних цен на сырьевые товары оказала существенное влияние на экономику [Татаркин, Романова, 2007]. Для России характерен относительно низкий уровень внутренних цен на сырьевые товары. Это имеет как положительные, так и отрицательные последствия для национального производства. Низкие по сравнению с другими странами цены на топливные ресурсы, электроэнергию и другие сырьевые ресурсы удешевляют производство национальной продукции, способствуя ее конкурентоспособности. Издержки производителей, ориентированных на экспорт, складываются на основе внутренних заниженных цен, а товар продается на внешних рынках по относительно более высоким ценам. В результате за счет ножниц цен происходит перераспределение доходов из отраслей, работающих на внутреннюю экономику, в экспортоориентированные производства, что для сектора государственного управления ведет к увеличению налоговой базы и соответственно доходов бюджета. Внешне это выглядит как увеличение доходов от экспорта сырьевых товаров, хотя, по существу, доходы сырьевых корпораций в значительной мере являются следствием скрытого перераспределения доходов предприятий, работающих на внутренний рынок.

Относительно низкие цены на энергоресурсы в определенной мере компенсируют повышенные затраты, связанные с климатическими условиями и использованием энергозатратного²⁵ оборудования и технологий. Кроме того, низкие цены на сырьевые товары способствуют привлечению иностранных инвестиций не только в сырьевые отрасли, но и в обрабатывающие производства.

Вместе с тем низкие цены на сырьевые ресурсы не стимулируют производителей к повышению технического уровня производства, сдерживают процессы по внедрению ресурсосбережения.

В ходе реформ²⁶ в начале 2000-х гг. была взята на вооружение идея, согласно которой рост цен на энергоресурсы приведет к росту эффективности, что оказалось фундаментальной ошибкой. Рост цен на энергоресурсы существенно опережал рост цен на промышленную продукцию. Например, индекс цен промышленных товаров в Вологодской области в 2020 г. по сравнению с 2000 г. составил 1163% (рис. 2.22). За это время рост цен на приобретенные промышленными предприятиями энергоресурсы составил 960,8% (в т.ч. на газ – 2407%, электроэнергию – 725%, теплоэнергию – 863%, уголь – 638%), на грузовые перевозки – более чем в 10 раз.

Рост цен на ресурсы оказался весьма значительным, однако это не привело к увеличению эффективности. В то же время рост цен на энергоресурсы оказывал негативное влияние на рентабельность и инвестиционные возможности предприятий (рис. 2.23). Одновременно снижалась конкурентоспособность российской продукции, что облегчило доступ зарубежных товаров на национальный рынок. Выигрыш от реализации политики повышения внутренних цен на ресурсы получили преимущественно владельцы нефтедобывающих и металлургических предприятий, а основными проигравшими стали обрабатывающая промышленность, сельское хозяйство и население.

²⁵ Энергоемкость выпуска продукции в Вологодской области за 2000–2014 гг. выросла в сопоставимых ценах на 3,4%, составив в 2014 г. 18,2 млн. кВт·ч на 1 млрд рублей выпуска. Это чрезвычайно высокое значение, которое превышает на 10–15% даже среднероссийский уровень, который Е.М. Примаков характеризовал так: «На одну тонну стали в России расходуется в три раза больше электроэнергии, чем в Бельгии, Франции, Италии, на производство одной тонны минеральных удобрений – в шесть раз больше, чем в арабских странах».

²⁶ Реформирование электроэнергетики осуществлялось в 2002–2008 гг. В процессе реформы в РАО «ЕЭС» была ликвидирована вертикальная интеграция генерирующей и сетевой деятельности, что привело к дезинтеграции энергетической системы страны, снижению качественных показателей работы электроэнергетики, повышенной аварийности. Примерно в те же сроки «Газпром» активно повышал цены на газ для внутренних потребителей.



Рис. 2.22. Индексы цен в ключевых секторах экономики Вологодской области и РФ, % к 2000 г.

Источник: рассчитано на основе данных Росстата.

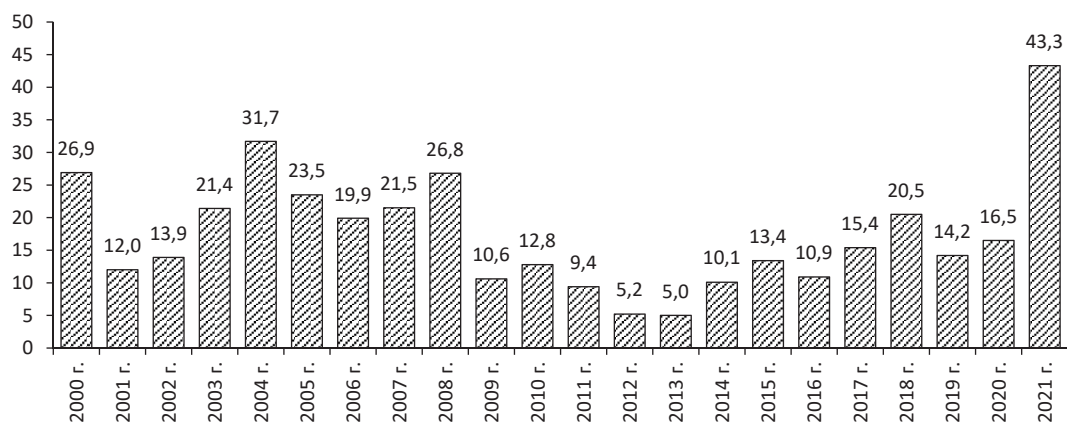


Рис. 2.23. Рентабельность проданных товаров организаций Вологодской области, %

Источник: Росстат.

Важным фактором снижения ресурсоемкости производства и повышения эффективности его затрат выступает снижение объемов ввоза (в т.ч. импорта) в регион сырья и комплектующих изделий. По отношению к выпуску товаров на экономической территории Вологодской области они представляют собой промежуточное потребление. Их выпуск, затраты сырья, материалов, энергоресурсов и т.д., а также образовавшаяся при их производстве добавленная стоимость были учтены в объеме производства регионов-производителей. В Вологодской области они увеличивают материальные затраты. За счет ввоза товаров материальные затраты в области возрастают без создания добавленной стоимости, что влечет формальное повышение промежуточного потребления по отношению к выпуску.

В структуре импорта происходят некоторые положительные изменения. Соотношение импорта потребительских, промежуточных и инвестиционных товаров в последние годы улучшилось – сократилась доля потребительских и промежуточных товаров, увеличилась доля инвестиционных (табл. 2.37).

Таблица 2.37. **Удельный вес различных групп товаров в объеме импорта Вологодской области, % к итогу**

Группа товаров	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.	2020 к 2000 г.
Потребительские товары	31,9	15,8	16,0	9,3	16,2	50,6
Промежуточные товары	28,3	17,6	27,7	25,4	26,1	96,7
Инвестиционные товары	39,8	66,6	56,3	65,4	57,7	140,6
Источник: рассчитано на основе данных Росстата.						

Объем товаров и услуг, использованный внутри региона, может быть больше или меньше произведенного на величину сальдо чистого вывоза. Если регион больше ввозит, чем вывозит, то объем конечного потребления товаров и услуг и валового накопления больше произведенного, а в случае превышения вывоза – меньше.

Для Вологодской области характерен положительный чистый вывоз. На его величину объем внутреннего потребления товаров и услуг меньше, чем их производство.

В рассматриваемом периоде доля вывоза в общем объеме использования ресурсов существенно снизилась. Доля вывоза в регионы РФ сократилась на 3,7 п.п. (с 18 до 14,3%), доля экспорта – на 9,6 п.п. (с 23,7 до 14,1%), общая доля вывоза – на 13,2 п.п. (с 41,7 до 28,5%).

Иным образом выглядит динамика доли ввоза в формировании ресурсов. Доля ввоза из регионов РФ увеличилась на 2,7 п.п. (с 8,9 до 11,6%), доля импорта не изменилась (2,7%), общая доля ввоза выросла на 2,7 п.п. (с 11,6 до 14,3%).

В результате доля чистого вывоза в 2020 г. сократилась по сравнению с 2000 г. на 11,4 п.п. (с 30,1 до 14,2%, т.е. более чем в 2 раза).

Баланс ресурсов и использования продукции с позиций соотношения выпуска, вывоза и ввоза характеризуется следующими основными равенствами:

$$\text{общая емкость рынка} = \text{выпуск} + \text{ввоз}, \quad (2.2)$$

$$\text{емкость внутреннего рынка} = \text{выпуск} - \text{вывоз} + \text{ввоз}, \quad (2.3)$$

$$\begin{aligned} \text{емкость внутреннего рынка для местных производителей} = \\ \text{выпуск} - \text{вывоз}. \end{aligned} \quad (2.4)$$

Соотношения между отдельными компонентами, образующими эти равенства, постоянно меняются как в краткосрочном, так и в долгосрочном плане. В текущих ценах, в связи с более быстрым ростом цен на товары регионального производства по сравнению с ценами на импорт в 2000–2020 гг., рост выпуска продукции опережал рост импорта (табл. 2.38). Это обуславливало увеличение общей емкости рынка за счет роста выпуска продукции. Выпуск продукции в текущих ценах, по которым осуществляются реальные операции с товарами и услугами, по отношению к общей емкости рынка сократился с 88,3 до 85,7%. Роль регионального производства в покрытии ресурсов, необходимых для внутреннего рынка, и емкости внутреннего рынка для вологодских производителей в этот период сокращалась. По отношению к емкости внутреннего рынка выпуск уменьшился на 84,8 п.п. (со 151,5 до 66,7%). По отношению к емкости внутреннего рынка для местных производителей спад составил 39,7 п.п. (со 189,4 до 149,7%). Доля ввоза в общей емкости рынка в действующих рыночных ценах в 2000–2020 гг. увеличивалась. В 2000 г. она составляла 11,7 п.п., а в 2020 г. – 14,3%. По отношению к емкости внутреннего рынка доля ввоза уменьшилась на 8,9 п.п. (с 20,0 до 11,1%).

Таблица 2.38. **Соотношение выпуска, вывоз и ввоза продукции в балансе ресурсов и их использования в Вологодской области в 2000–2015 гг., млрд руб. (в текущих ценах)**

Показатель	№	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.	2020 г. к 2000 г., раз
Выпуск продукции в рыночных ценах	1	161,0	495,1	771,9	1151,6	1864,6	11,6
Ввоз, в т.ч.	2	21,3	52,8	99,3	130,2	310,3	14,6
Импорт	3	5,0	13,0	13,3	35,3	58,8	11,8
Ввоз из регионов РФ	4	16,3	39,8	86,0	94,9	251,5	15,4
Вывоз, в т.ч.	5	76,0	190,9	249,1	369,7	618,9	8,1
Экспорт	6	43,2	91,5	121,1	175,4	306,8	7,1
Вывоз в регионы РФ	7	32,8	99,4	128,0	194,3	312,1	9,5
Общая емкость рынка (1+2)	8	182,3	547,9	871,2	1281,8	2174,9	11,9
Емкость внутреннего рынка (1+2-5)	9	106,3	357,0	622,1	912,1	2793,8	26,3
Емкость внутреннего рынка для местных производителей (1-5)	10	85,0	304,2	522,8	781,9	1245,7	14,7
Справочно:							
Ввоз в % к общей емкости рынка (2:8), в т.ч.	11	11,7	9,6	11,4	10,2	14,3	122,0%
Импорт в % к общей емкости рынка (3:8)	12	2,7	2,4	1,5	2,8	2,7	100,2%
Ввоз из регионов РФ в % к общей емкости рынка (4:8)	13	8,9	7,3	9,9	7,4	11,6	129,9%
Ввоз в % к выпуску продукции (2:1), в т.ч.	14	13,2	10,7	12,9	11,3	16,6	126,1%
Импорт в % к выпуску продукции (3:1)	15	3,1	2,6	1,7	3,1	3,2	101,8%
Ввоз из регионов РФ в % к выпуску продукции (4:1)	16	10,1	8,0	11,1	8,2	13,5	133,5%
Ввоз в % к емкости внутреннего рынка (2:9), в т.ч.	17	20,0	14,8	16,0	14,3	11,1	55,5%
Импорт в % к емкости внутреннего рынка ВО (3:9)	18	4,7	3,6	2,1	3,9	2,1	44,8%
Ввоз из регионов РФ в % к емкости внутреннего рынка (4:9)	19	15,3	11,1	13,8	10,4	9,0	58,8%
Выпуск продукции в % к емкости внутреннего рынка (1:9)	20	151,5	138,7	124,1	126,3	66,7	44,1%
Выпуск продукции в % к емкости внутреннего рынка для местных производителей (1:10)	21	189,4	162,8	147,6	147,3	149,7	79,0%
Источник: рассчитано на основе данных Росстата.							

В целом, усиление негативных экономических тенденций, обусловленных недостаточным вниманием государства к проблемам в отраслевой и воспроизводственной структуре экономики, в структуре экспорта и импорта, инвестиций и сбережения, требует корректировки государственной экономической политики.

2.3. Региональная экономика в системе межотраслевых и межрегиональных связей

2.3.1. Северо-Запад России в экономике страны: функции и рыночная специализация

Северо-Западный федеральный округ – один из лидеров экономического развития среди федеральных округов. Его вклад в производство совокупного российского валового регионального продукта (ВРП) после 2014 г. ежегодно составляет 10,9–11,3%. В 2020 г. по объемам душевого ВРП округ занимал третье место в стране с показателем 762 тыс. руб. (на 19% выше среднероссийского уровня), уступая Уральскому и Центральному федеральным округам. Близость к Европейскому Союзу, международным транспортным коридорам, наличие арктических территорий обусловили значимые доли в структуре экономики СЗФО обрабатывающих производств, добычи полезных ископаемых, торговли, а также секторов транспортировки и хранения (рис. 2.24). Оценка положения региональной экономики в системе межотраслевых и межрегиональных связей требует более детального рассмотрения продуктовых специализаций рассматриваемого макрорегиона.

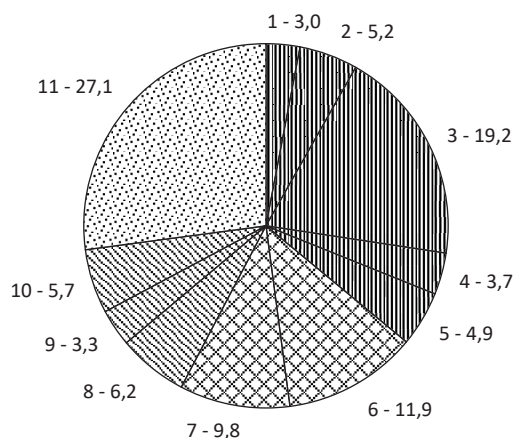


Рис. 2.24. Структура производства ВРП СЗФО в 2020 г., % к итогу

Условные обозначения: 1 – Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство; 2 – Добыча полезных ископаемых; 3 – Обрабатывающие производства; 4 – Производство и распределение электроэнергии, газа и воды; 5 – Строительство; 6 – Торговля оптовая и розничная; 7 – Транспортировка и хранение; 8 – Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение; 9 – Образование; 10 – Здравоохранение; 11 – Прочие услуги.

Источник: составлено на основе данных Росстата.

Добыча полезных ископаемых

Северо-Запад России богат как топливно-энергетическими полезными ископаемыми (нефть, газ, уголь), так и рудами черных, цветных и редкоземельных металлов, сырьем для химической промышленности. Широкое распространение имеют также возобновляемые ресурсы – лесные, водные, биологические. Наибольший вклад в объем добычи полезных ископаемых СЗФО вносят его северные регионы: республики Коми (нефть, уголь) и Карелия (железные руды, щебень, шунгит), Ненецкий автономный округ (нефть, газ) и Мурманская область (руды черных и цветных металлов). Представленные регионы в совокупности обеспечивают около 90% от общего выпуска отрасли (рис. 2.25). Среднедушевые объемы добычи полезных ископаемых в этих регионах существенно превышают среднероссийские значения.

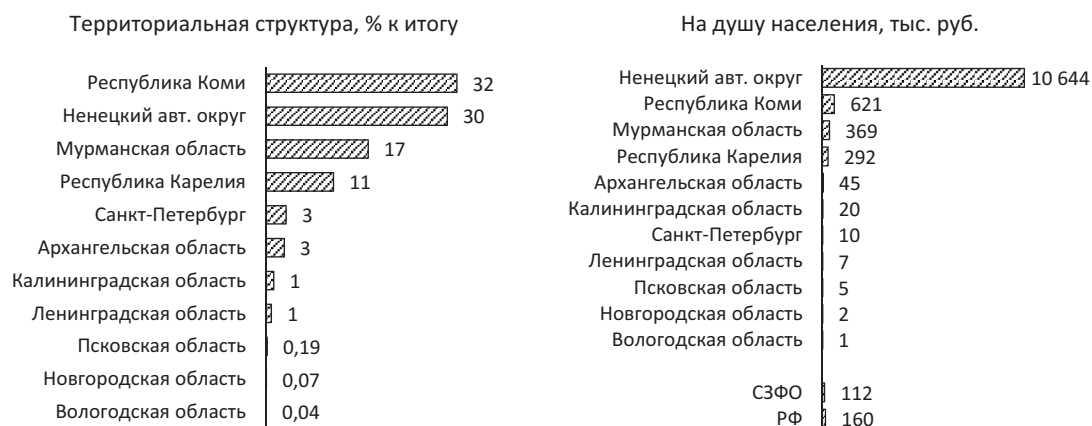


Рис. 2.25. Удельные показатели добычи полезных ископаемых в СЗФО в 2021 г.

Источник: составлено на основе данных Росстата.

В СЗФО располагаются такие крупные горнорудные районы, как Печенгский (медно-никелевые руды), Оленегорский (железные руды), Ковдорский (железо, апатит, цирконий, слюда-мусковит, флогопит вермикулит), Кировско-Апатитский (apatит-нефелиновые руды) и Ловозерский (редкие металлы) в Мурманской области, Костомукшский (железные руды) в Республике Карелия, Зимнебережный (алмазы) и Североонежский (бокситы), а также Павловский рудный узел (полиметаллы) в Архангельской области, Среднетиманский (бокситы), Желанинский (кварцевое сырье), Воркутинский (коксующиеся угли) и Интинский (энергетические угли) в Республике Коми, Приморский (янтарь) в Калининградской области. В регион входит Тимано-Печорская нефтегазоносная провинция.

Основным и наиболее значимым для экономики СЗФО продуктом добычи полезных ископаемых являются нефть и сопутствующий газ (рис. 2.26), в приблизительно равных пропорциях добываемые в Республике Коми и Ненецком автономном округе (Тимано-Печорская нефтегазовая провинция). Большое значение имеют железные руды Республики Карелия (АО «Карельский окатыш») и Мурманской области (АО «Кольская ГМК», АО «Ковдорский ГОК», АО «Олкон»). Добыча угля сконцентрирована в Республике Коми (АО «Воркутауголь») – геологические запасы находящегося там Печорского бассейна составляют 213 млрд тонн, при этом разведано меньше 5% из них. В Архангельской области ведется добыча алмазов (ПАО «Север алмаз» и АО «АГД Даймондс»).

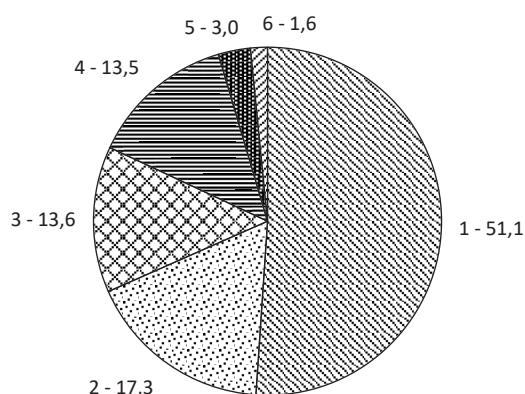


Рис. 2.26. **Продуктовая структура добычи полезных ископаемых СЗФО в 2021 г., % к итогу**

Условные обозначения: 1 – Нефть и нефтяной (попутный) газ; 2 – Металлические руды; 3 – Прочие полезные ископаемые; 4 – Услуги в области добычи полезных ископаемых; 5 – Уголь; 6 – Природный газ.

Источник: составлено на основе данных Росстата.

Химическое производство

Среди регионов округа наибольший вклад в объем производства химической продукции вносит Вологодская область, специализирующаяся на производстве минеральных удобрений и имеющая ряд фармацевтических предприятий; еще четверть выпуска формируется на территории Ленинградской области (рис. 2.27). Немногим меньше производят Санкт-Петербург (21%) и Новгородская область (18%). Доля остальных регионов незначительна, в некоторых субъектах отрасль не представлена вовсе. По среднерегиональному уровню объемы выпуска продукции химической промышленности в округе значительно превышают среднероссийские. В Новгородской

и Вологодской областях отмечен наиболее высокий уровень среднедушевого производства, в основном обеспеченный выпуском фармацевтических препаратов и минеральных удобрений.

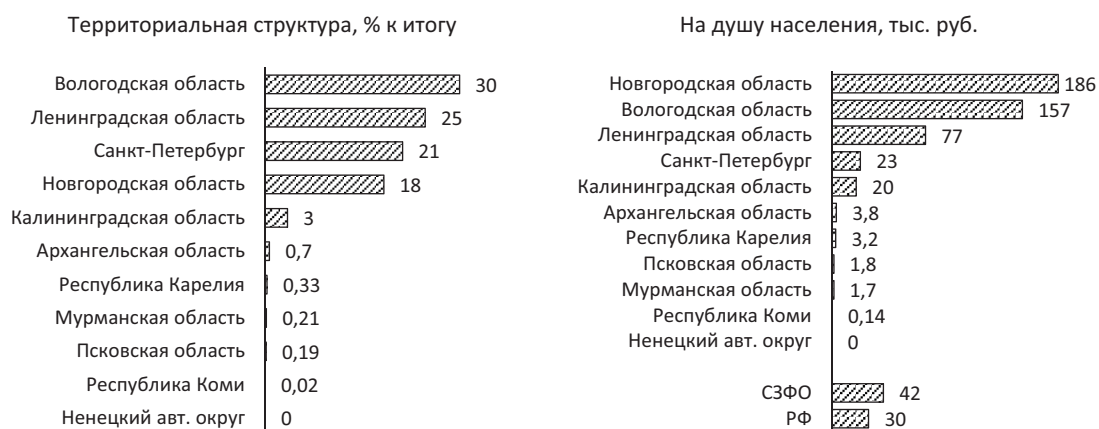


Рис. 2.27. Удельные показатели химического производства СЗФО в 2021 г.

Источник: составлено на основе данных Росстата.

Продуктовая структура химических производств СЗФО представлена в большей степени основными химическими веществами, удобрениями и азотными соединениями, пластмассами и каучуками в первичных формах – на их долю приходится более 70% производимой продукции (рис. 2.28). К прочим продуктам, производимым на территории СЗФО, относятся лакокрасочные материалы, товары бытовой химии и фармацевтики, предприятия по выпуску которых сосредоточены на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

Производство резиновых и пластмассовых изделий

Производство резиновых и пластмассовых изделий характеризуется сильной пространственной концентрацией: почти 90% продукции выпускается предприятиями Санкт-Петербурга и Ленинградской области (рис. 2.29). Продуктовая структура также близка к однородной – 72% от объемов выпуска составляют изделия из пластмасс, производство которых более широко распределено по регионам (свыше 17% производится за пределами Санкт-Петербурга и Ленинградской области); 28% – это резиновые изделия, 99% их выпуска производится в столице макрорегиона и ее регионе-спутнике.

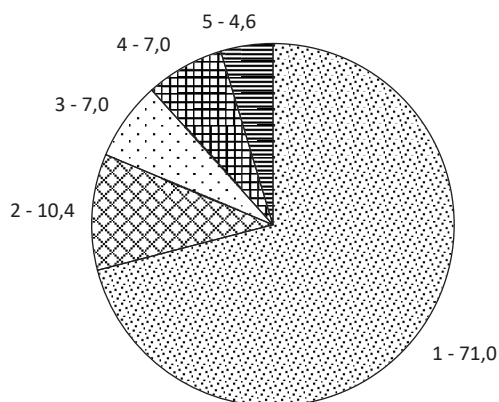


Рис. 2.28. **Продуктовая структура химического производства СЗФО в 2021 г., % к итогу**

Условные обозначения: 1 – Основные химические вещества, удобрения и азотные соединения, пластмассы и синтетический каучук в первичных формах; 2 – Краски, лаки и аналогичные материалы для нанесения покрытий, полиграфических красок и мастик; 3 – Мыло и моющие, чистящие и полирующие средства; парфюмерные и косметические средства; 4 – Прочие химические продукты; 5 – Лекарственные средства и материалы, применяемые в медицинских целях.

Источник: составлено на основе данных Росстата.

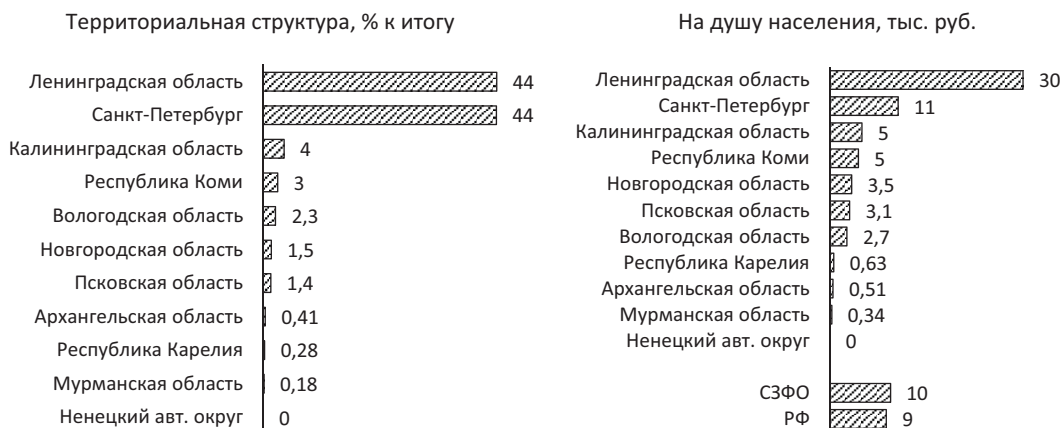


Рис. 2.29. **Удельные показатели производства резиновых и пластмассовых изделий СЗФО в 2021 г.**

Источник: составлено на основе данных Росстата.

Производство кокса и нефтепродуктов

Производство нефтепродуктов в СЗФО представлено в трех субъектах: Санкт-Петербурге, Ленинградской области и Республике Коми (рис. 2.30). Подушевые показатели в целом по округу примерно равны среднероссийским. Производство кокса сконцентрировано в Вологодской области.



Рис. 2.30. Удельные показатели производства нефтепродуктов в СЗФО в 2021 г.

Источник: составлено на основе данных Росстата.

Металлургическое производство

Черная и цветная металлургия является одной из отраслей специализации Северо-Запада, доля ее выпуска в общем объеме обрабатывающей промышленности превышает 23%. Производства сконцентрированы в Вологодской и Мурманской областях – на их долю приходится 80% выпуска металлургии в округе (рис. 2.31). Среднедушевые показатели объемов промышленного производства металлов по округу превосходят странные, в регионах-специалистах – в 8–10 раз.

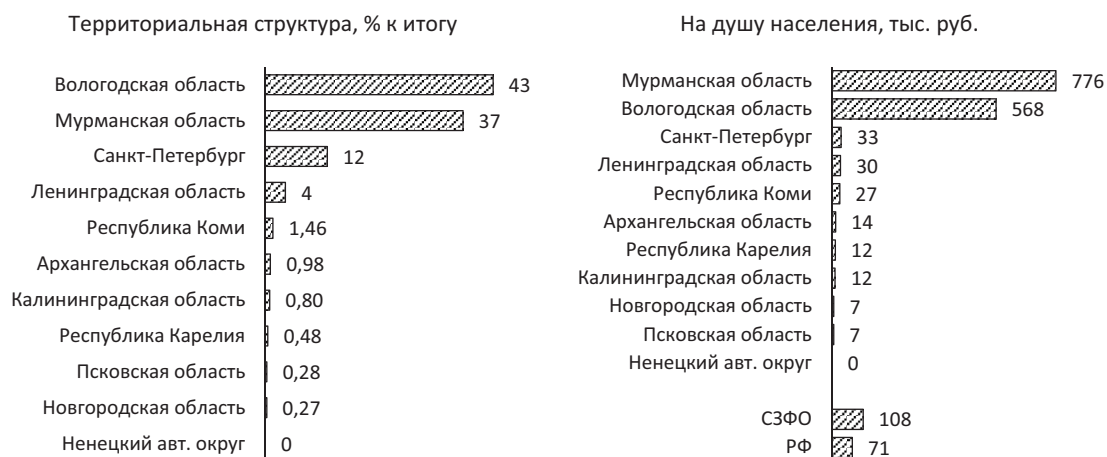


Рис. 2.31. Удельные показатели металлургического производства в СЗФО в 2021 г.

Источник: составлено на основе данных Росстата.

В металлургии выделяются две подотрасли – производство металлов и выпуск готовых металлических изделий. Более 85% составляют металлические полуфабрикаты (черные, цветные и драгоценные), производимые Вологодской и Мурманской областями (рис. 2.32). Оставшаяся доля в продуктовой структуре принадлежит готовым металлическим изделиям, выпускаемым в основном на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области (76% такой продукции производится в названных субъектах).

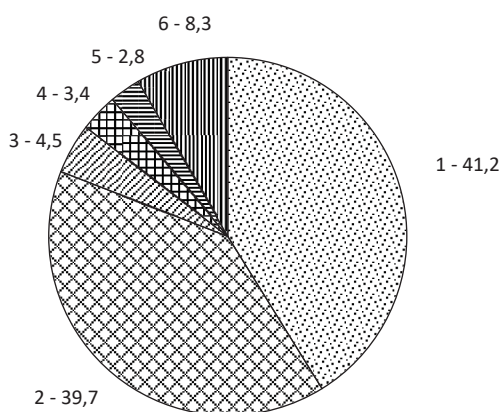


Рис. 2.32. **Продуктовая структура металлургического производства в СЗФО в 2021 г., % к итогу**

Условные обозначения: 1 – Чугун, сталь и ферросплавы; 2 – Основные драгоценные металлы и прочие цветные металлы, ядерное топливо; 3 – Строительные металлические конструкции и изделия; 4 – Металлы и металлы с покрытиями, металлы механической обработки; 5 – Прочие стальные изделия с первичной обработкой; 6 – Прочие продукты.

Источник: составлено на основе данных Росстата.

Деревообработка

Наполненность территории округа лесными ресурсами определяет пространственное распределение предприятий деревообрабатывающей промышленности (рис. 2.33). Объемы деревообработки в регионах округа тесно коррелируют с объемами лесозаготовок, за исключением Новгородской области, где обработка древесины развивается без опоры на собственное лесное хозяйство. Среднедушевые объемы выпуска по округу более чем втрое превышают значение соответствующего индикатора по Российской Федерации.



Рис. 2.33. **Удельные показатели деревообрабатывающих производств в СЗФО в 2021 г.**

Источник: составлено на основе данных Росстата.

Продуктовая структура выпуска деревообрабатывающей промышленности СЗФО разбита на две крупные группы: производство пиломатериалов (57,6%) и готовых деревянных изделий (42,4%). Около трети пиломатериалов производится в Архангельской области, еще 16% – в Вологодской области, на третьем месте находится Республика Карелия (14,6%). Готовые деревянные изделия в основном производятся в Вологодской области и Республике Коми (24,7 и 21,8% соответственно), далее следуют Новгородская область (17,2%), Ленинградская область (13,8%) и Санкт-Петербург (11,9%).

Машиностроение

Машиностроительный сектор в большей степени представлен Санкт-Петербургом и Калининградской областью, в которых производится 80% всей продукции машиностроения (рис. 2.34). В регионах развиты такие виды машиностроения, как автомобилестроение, станко- и приборостроение, а также производство электрооборудования. Эти же регионы являются лидерами по среднедушевому объему выпуска машиностроительной продукции: в Калининградской области данный показатель в 6 раз больше среднероссийского, в Санкт-Петербурге – в 3 раза. В целом по округу он превышает страновые значения в 1,9 раза.

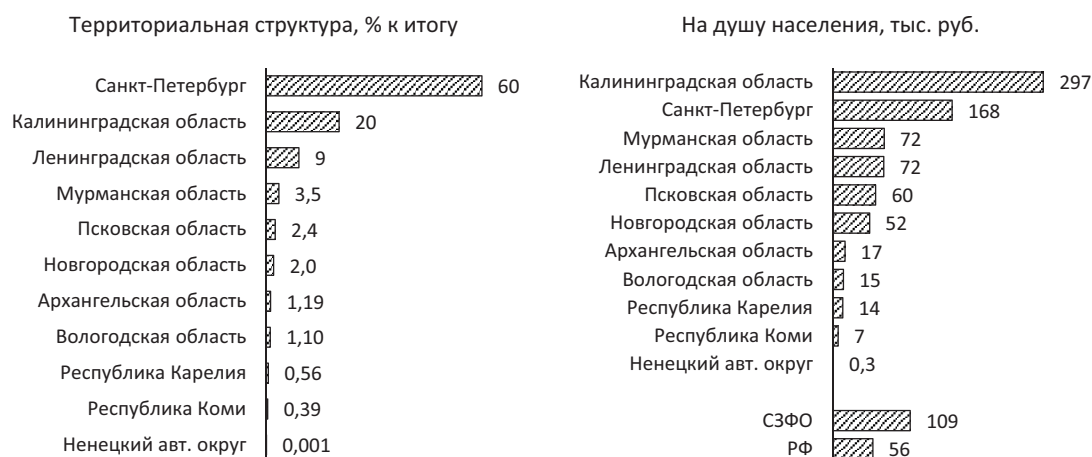


Рис. 2.34. Удельные показатели машиностроительных производств в СЗФО в 2021 г.

Источник: составлено на основе данных Росстата.

Доминирующим видом продукции в структуре выпуска машиностроения является производство автотранспорта, прицепов и полуприцепов (47,7%; рис. 2.35). 57% этой продукции производится в Санкт-Петербурге, еще 42% – в Калининградской области. Заметную долю занимает выпуск прочих транспортных средств и оборудования (15%), большая часть которого формируется в Санкт-Петербурге и Ленинградской области. Значимый вклад в этот сектор вносит судостроение Архангельской области.

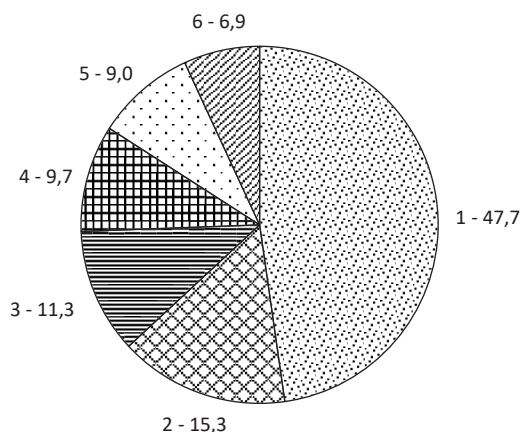


Рис. 2.35. Продуктовая структура машиностроения СЗФО в 2021 г., % к итогу

Условные обозначения: 1 – Автотранспортные средства, прицепы и полуприцепы; 2 – Прочие транспортные средства и оборудование; 3 – Машины и оборудование, не включенные в другие группировки; 4 – Компьютеры, электронные и оптические изделия; 5 – Электрическое оборудование; 6 – Ремонт и монтаж машин и оборудования.

Источник: составлено на основе данных Росстата.

Производство прочей неметаллической минеральной продукции

Основное производство неметаллической минеральной продукции в СЗФО сфокусировано в Санкт-Петербурге и Ленинградской области, доля которых составляет 70% от общего объема выпуска отрасли (рис. 2.36). Еще 17% производят Вологодская и Новгородская области. При этом лидерами по добыче песка и глины являются Республика Карелия (37%) и Ленинградская область (40%). Подушевые объемы производства неметаллической минеральной продукции в округе сопоставимы со страновыми показателями.

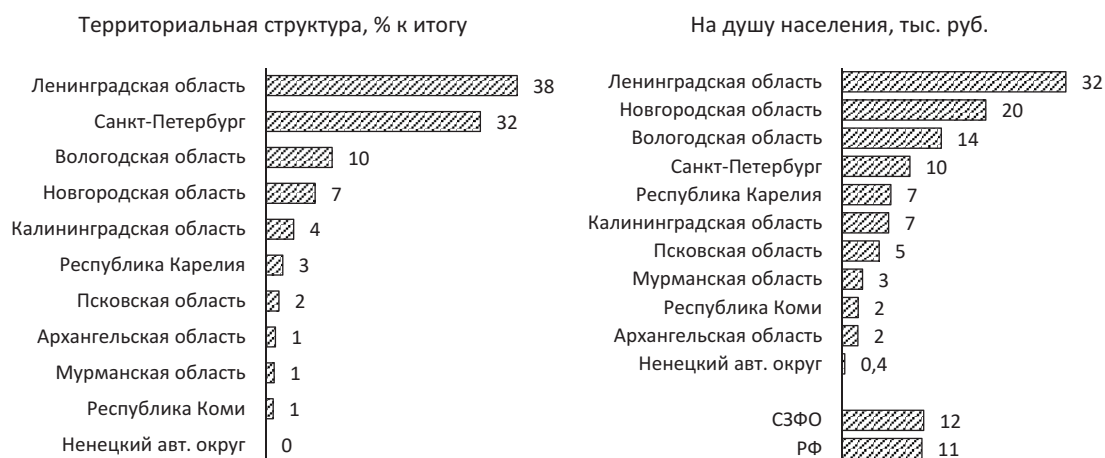


Рис. 2.36. **Удельные показатели производства неметаллической минеральной продукции СЗФО в 2021 г.**

Источник: составлено на основе данных Росстата.

Продуктовая структура производства неметаллической минеральной продукции в СЗФО выглядит следующим образом (рис. 2.37): изделия из бетона, цемента и гипса (34,4%; выпуск продукции сконцентрирован в Санкт-Петербурге и Ленинградской области); абразивные и неметаллические изделия, не включенные в другие группировки (21,4%; лидерами в подотрасли являются Ленинградская и Вологодская области, а также Санкт-Петербург); стекло и изделия из него (10,9%; основные производители – Санкт-Петербург, Ленинградская и Вологодская области).

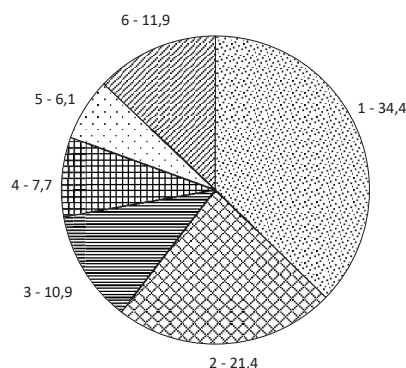


Рис. 2.37. **Продуктовая структура производства неметаллической минеральной продукции в СЗФО в 2021 г., % к итогу**

Условные обозначения: 1 – Изделия из бетона, цемента и гипса; 2 – Абразивные и неметаллические минеральные изделия, не включенные в другие группировки; 3 – Стекло и изделия из стекла; 4 – Цемент, известь и гипс; 5 – Огнеупорные изделия; 6 – Прочие товары.

Источник: составлено на основе данных Росстата.

Пищевое производство

Наиболее крупные в СЗФО производители продуктов питания расположены на территории Санкт-Петербурга (33% от общего объема выпуска), Ленинградской области (26%), а также Калининградской и Вологодской (22 и 6%; рис. 2.38). В северных регионах, население которых составляет практически четверть населения округа, вследствие отсутствия сырьевой базы выпускается около 6% общего объема продукции пищевого производства. В СЗФО производится больше пищевой продукции на душу населения, чем в среднем по стране.

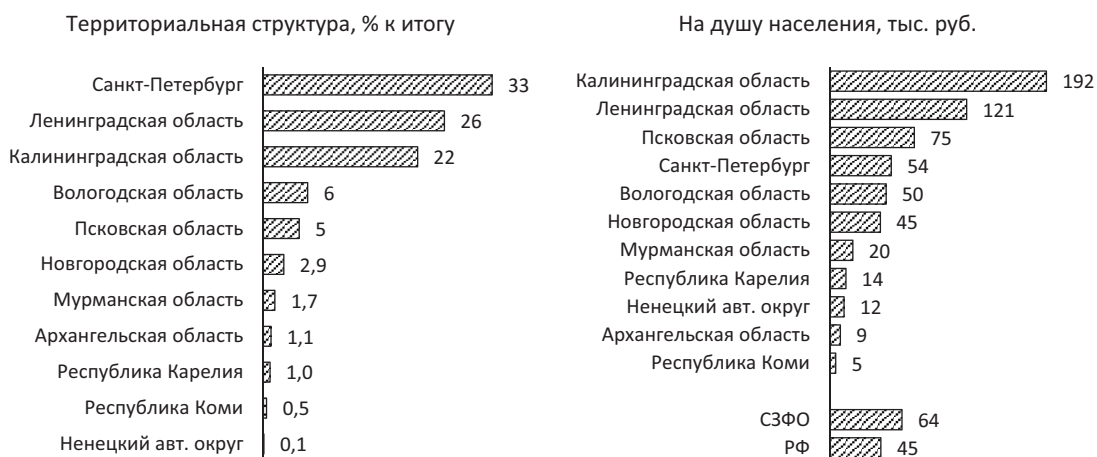


Рис. 2.38. **Удельные показатели пищевого производства СЗФО в 2021 г.**

Источник: составлено на основе данных Росстата.

Более 70% в продуктовой структуре выпуска составляет производство пищевых продуктов, еще 9,5% – производство напитков. Оставшуюся долю занимает производство табачных изделий, основная часть которых (98%) производится в Санкт-Петербурге и Ленинградской области (рис. 2.39). СЗФО занимает ведущие позиции в переработке и консервировании рыбы и морепродуктов, фруктов и в производстве табачных изделий.

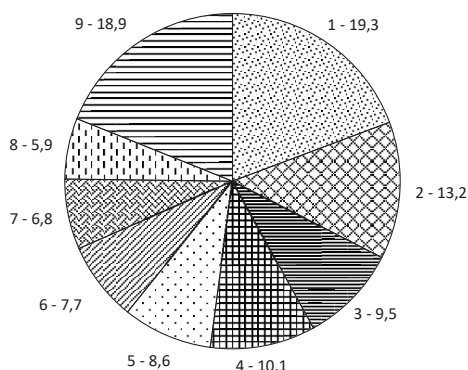


Рис. 2.39. **Продуктовая структура пищевого производства в СЗФО в 2021 г., % к итогу**

Условные обозначения: 1 – Табачные изделия; 2 – Переработанное и консервированное мясо и мясная продукция; 3 – Напитки; 4 – Готовые корма для животных; 5 – Молочная продукция; 6 – Переработанная и консервированная рыба, ракообразные и моллюски; 7 – Хлебобулочные и мучные кондитерские изделия; 8 – Растительные и животные масла и жиры; 9 – Прочие пищевые продукты.

Источник: составлено на основе данных ЕМИСС.

Целлюлозно-бумажное производство

Целлюлозно-бумажная и полиграфическая промышленность представлены практически во всех субъектах СЗФО (рис. 2.40). Лидирующие позиции в производстве бумаги и бумажных изделий занимает Ленинградская область (28%), весомый вклад вносят также Архангельская область (22%) и республики Коми и Карелия (по 14%). При этом тесной корреляции с предыдущим звеном цепочки создания стоимости в отрасли – деревообработкой – явно не прослеживается. Так, вклад Вологодской области, лидера округа по переработке древесины, не столь значителен. Ведущие позиции в производстве полиграфической продукции принадлежат Санкт-Петербургу (57%).

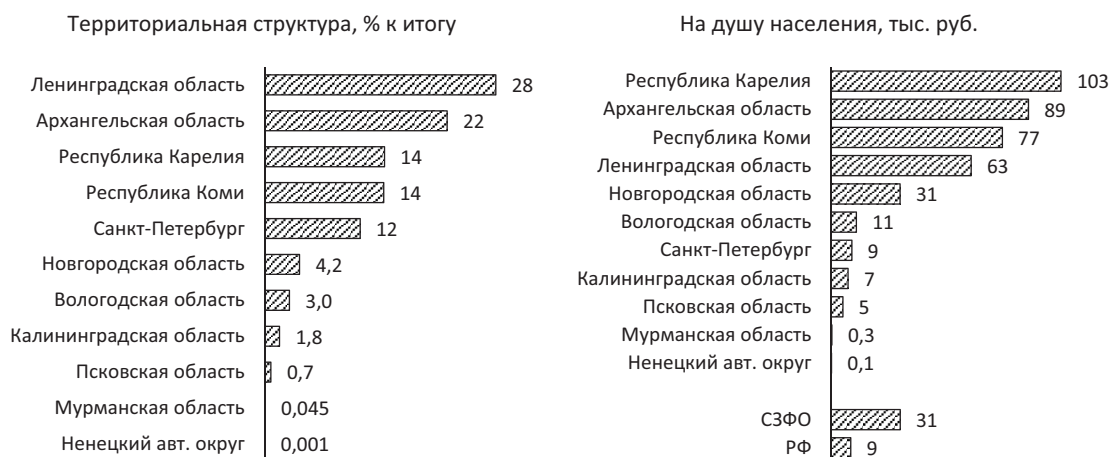


Рис. 2.40. **Удельные показатели целлюлозно-бумажного и полиграфического производства в СЗФО в 2021 г.**

Источник: составлено на основе данных Росстата.

58,7% продуктовой структуры производства бумаги и бумажных изделий занимает производство целлюлозы, древесной массы, бумаги и картона, сконцентрированное в Архангельской области и республиках округа (рис. 2.41). Изделия из бумаги и картона, как продукция более глубокой переработки, производятся в Санкт-Петербурге и Ленинградской области, их вклад составляет 82% от общего объема бумажно-картонных изделий. Полиграфическое производство значимо представлено не только в субъектах-лидерах, но и в Новгородской и Псковской областях.

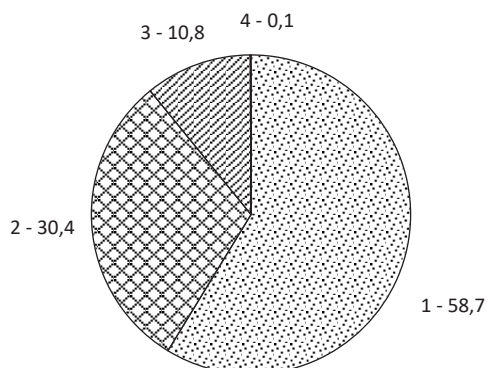


Рис. 2.41. **Продуктовая структура целлюлозно-бумажного и полиграфического производства СЗФО в 2021 г., % к итогу**

Условные обозначения: 1 – Целлюлоза, древесная масса, бумага и картон; 2 – Изделия из бумаги и картона; 3 – Полиграфические услуги; 4 – Копирование записанных носителей информации.

Источник: составлено на основе данных Росстата.

Легкая промышленность

Предприятия легкой промышленности Северо-Запада сосредоточены преимущественно в Санкт-Петербурге и Ленинградской области: их совокупный вклад составляет 72% (рис. 2.42). Подушевое производство в округе сопоставимо со среднестрановыми показателями, однако лидером по данному индикатору является Псковская область (превышение в 1,75 раза).

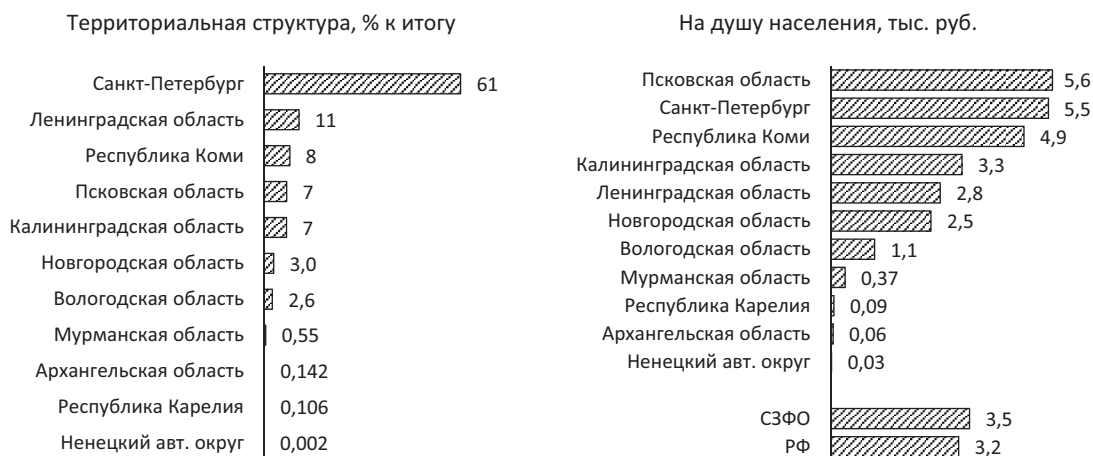


Рис. 2.42. **Удельные показатели легкой промышленности СЗФО в 2021 г.**

Источник: составлено на основе данных Росстата.

Распределение выпуска по продуктам в 2021 г. сложилось следующим образом: 58% – это производство текстильных изделий, представленное преимущественно в Санкт-Петербурге, Ленинградской и Калининградской областях (52; 15 и 9% соответственно); 29% – производство одежды, причем большую часть продукции выпускает Санкт-Петербург; оставшиеся 13% – производство кожи и изделий из нее, сфокусированное в Санкт-Петербурге и Псковской области.

Производство и распределение электроэнергии, газа и воды

Распределения долей регионов в производстве, электроэнергии, газа и воды во многом обуславливается пространственной структурой распределения и размещением промышленных предприятий. Наиболее высокая доля в выпуске отрасли принадлежит Санкт-Петербургу и Ленинградской области, а также регионам с развитым индустриальным сектором –

Мурманской и Калининградской областям (рис. 2.43). Подушевое распределение объема выпуска сектора в округе на 20% превышает аналогичные значения по стране. Лидерами являются Ненецкий автономный округ (во многом по причине малой численности населения), Мурманская и Ленинградская области, в которых развит энергетический комплекс (гидро- и атомные электростанции, большое количество ТЭЦ). Внутритраслевая структура, определяемая как соотношение обеспечения 1) электрической энергией, газом и паром, кондиционированием воздуха и 2) водоснабжением, водоотведением, организацией сбора и утилизацией отходов, в 2021 г. распределилась следующим образом: на первый вид экономической деятельности пришлось 83%, на второй – 17%.

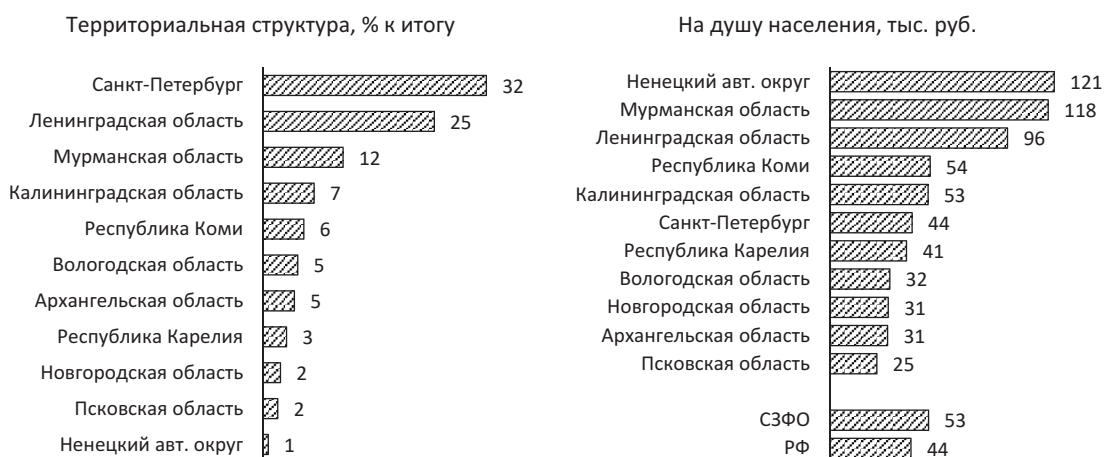


Рис. 2.43. Удельные показатели производства и распределения электроэнергии, газа и воды СЗФО в 2021 г.

Источник: составлено на основе данных Росстата.

Сельское, лесное хозяйство, рыболовство и рыбоводство

Природно-климатические условия в округе на большей части территорий нельзя назвать благоприятными, однако, несмотря на ряд барьеров, в регионах прослеживается развитие специализированных видов сельскохозяйственного производства. В округе производится 12,2% от общего объема продукции сельского хозяйства в РФ; в регионах представлены такие виды деятельности, как мясо-молочное животноводство, рыболовство и рыбоводство, менее значимо выращивание однолетних культур (злаковые, картофель). Обилие лесных ресурсов предопределяет активное

развитие лесного хозяйства и лесозаготовок. Основной вклад в производство сельскохозяйственной продукции вносят Мурманская и Ленинградская области (совокупный результат 48%; рис. 2.44).



Рис. 2.44. **Удельные показатели сельского, лесного хозяйства, рыболовства и рыбоводства в СЗФО в 2021 г.**

Источник: составлено на основе данных Росстата.

Находящаяся в лидерах Мурманская область является ключевым производителем в отрасли рыболовства и рыбоводства за счет наличия промышленных предприятий рыбной ловли и развитой портовой инфраструктуры. Она же лидирует по подушевому объему производства продукции сельского хозяйства. В целом по округу объем производства сельскохозяйственной продукции на душу населения выше, чем в стране. В большинстве регионов этот показатель также существенно выше, отстают лишь северные регионы, специализирующиеся на добыче полезных ископаемых (Ненецкий автономный округ, Республика Коми), и Санкт-Петербург из-за отсутствия земель сельскохозяйственного назначения. Сельскохозяйственные виды деятельности СЗФО представлены в первую очередь животноводством (доля которого в 2021 г. составила 36,5%), рыболовством и лесным хозяйством (33 и 17,7% соответственно; рис. 2.45). Существенно меньший удельный вес занимают растениеводство и рыбоводство.

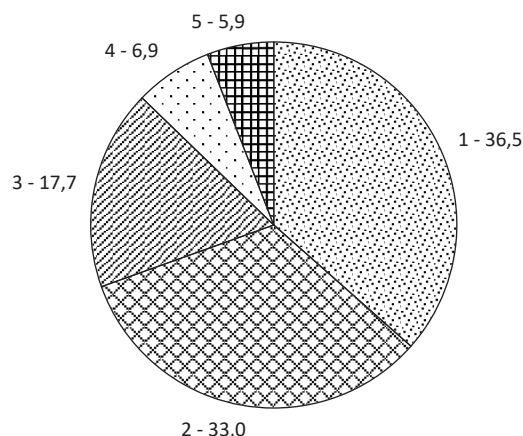


Рис. 2.45. **Отраслевая структура сельского, лесного хозяйства, рыболовства и рыбоводства в СЗФО в 2021 г., % к итогу**

Условные обозначения: 1 – Животноводство; 2 – Рыболовство; 3 – Лесное хозяйство; 4 – Растениеводство; 5 – Рыбоводство.

Источник: составлено на основе данных ЕМИСС.

Транспорт

Северо-Запад является транспортным коридором как для связи между регионами страны, так и для внешнеэкономической деятельности, что обеспечивается высоким уровнем развития транспортной системы округа. Так, в макрорегионе представлены морской, речной, железнодорожный, воздушный, автомобильный и трубопроводный транспорт. Здесь находятся одни из крупнейших портов в России: Усть-Луга, Санкт-Петербург, Мурманск и Приморск. Санкт-Петербург является также значимым железнодорожным узлом, обеспечивающим грузо- и пассажирооборот между округами страны и соседними странами. Из-за активной добычи нефти и попутного газа в СЗФО развернута обширная сеть трубопроводов для поставок сырья на перерабатывающие заводы страны и иностранным потребителям.

В сфере автомобильного транспорта лидером по грузообороту ожидаемо является Санкт-Петербург, доля которого составляет 30% всех перевозок округа (рис. 2.46). Автомобильный транспорт слабо представлен в Ненецком автономном округе (0,3%) и Мурманской области (1%), где преобладают иные виды транспорта ввиду географических и экономических условий.



Рис. 2.46. **Удельные показатели транспорта в СЗФО в 2021 г.**

Источник: составлено на основе данных Росстата.

Ситуация с грузоперевозками железнодорожным транспортом иная. Лидером является Мурманская область, в которой поездами транспортируется 21% общего объема железнодорожных грузоперевозок округа. Это обусловлено характером экономики региона и требуемых для ее функционирования крупнотоннажных перевозок. Не представлены железнодорожные грузоперевозки в Ненецком автономном округе из-за сложных климатических условий для формирования транспортной инфраструктуры, а также номенклатуры ключевых товаров, производимых в его экономике.

Розничная торговля

Объем розничной торговли на душу населения СЗФО в 2021 г. превосходил общероссийский уровень, среди субъектов округа по величине показателя лидировали Санкт-Петербург и Ленинградская область (рис. 2.47). Эти регионы характеризуются высоким уровнем экономического развития и покупательной способности доходов населения. Их отличает функционирование эффективной транспортно-логистической системы обслуживания, наличие большого числа крупных целевых аудиторий и потребительских ниш, высокий спрос в

сфере услуг, развлечения, рекреации и туризма²⁷. Совокупное население города и области составляет около 7,3 млн. человек, или 5% населения Российской Федерации. По обороту розничной торговли на долю Санкт-Петербурга в 2021 г. приходилось 47%. На втором месте – Ленинградская область с результатом 14%, на третьем – Архангельская область (8%).

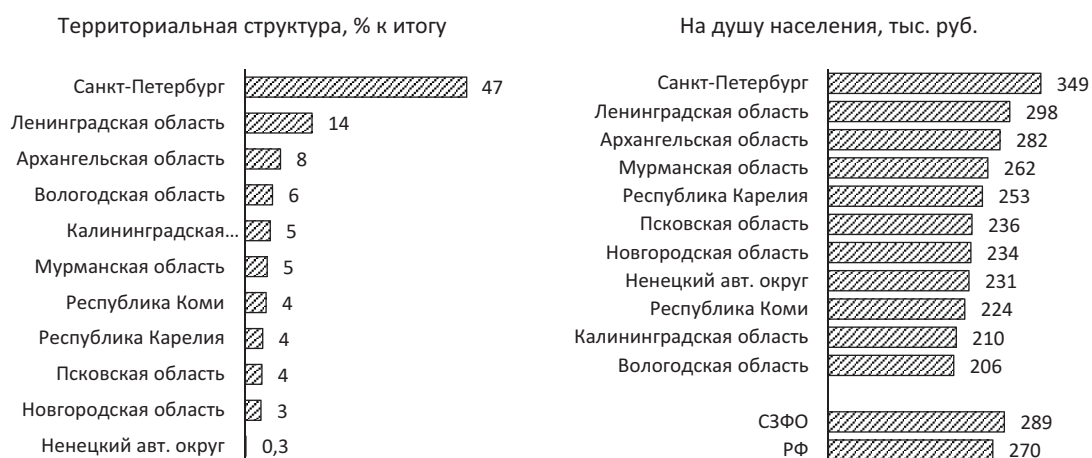


Рис. 2.47. Удельные показатели розничной торговли в СЗФО в 2021 г.

Источник: составлено на основе данных Росстата

Строительство

Наибольший вклад в объем строительных работ принадлежит Санкт-Петербургу (39%; рис. 2.48). Это объясняется как высокой потребностью в жилищном строительстве, так и значительным объемом инвестиций в основной капитал. При этом лидирующие позиции по среднелюдовым объемам строительства занимает Ненецкий автономный округ во многом по причине немногочисленности населения при повышенных потребностях в обслуживании нефтегазового сектора и его инфраструктуры. В целом по округу объемы строительства несколько выше, чем в среднем по РФ: объяснение этого кроется в концентрации промышленного капитала в СЗФО, особенно в Мурманской, Вологодской и Ленинградской областях, Санкт-Петербург.

²⁷ Второй по величине потребительский рынок России. URL: <https://lenoblinvest.ru/preimushchestva-leningradskoj-oblasti/vtoroj-po-velichine-potrebitelskij-rynok-rossii/>

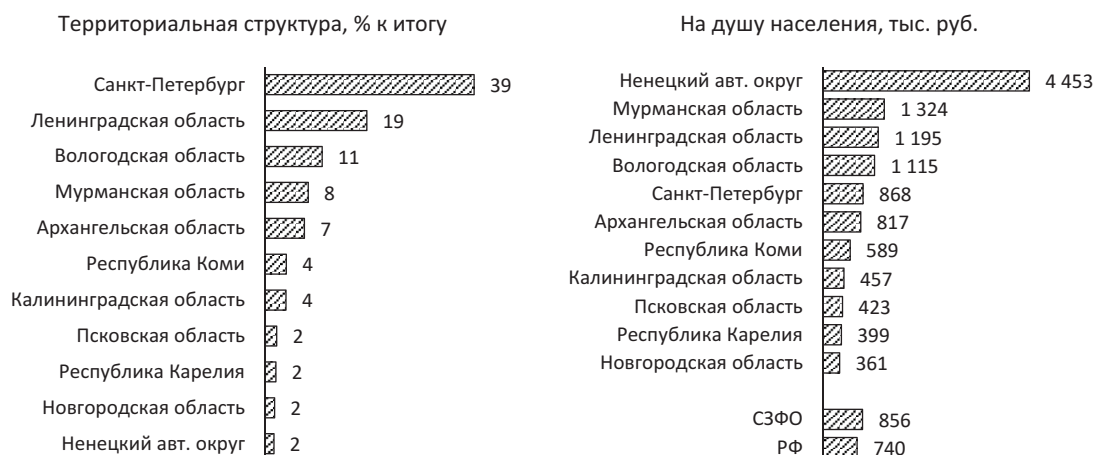


Рис. 2.48. Удельные показатели строительства в СЗФО в 2021 г.

Источник: составлено на основе данных Росстата.

Отдельные регионы Северо-Запада имеют значительное количество узких рыночных ниш экономической специализации. К примеру, Ленинградская и Архангельская области, республики Коми и Карелия специализируются на производстве бумаги и картона, Мурманская и Калининградская области, Республика Карелия – на разведении, вылове и переработке рыбы, Псковская и Новгородская области – на мясном животноводстве, Санкт-Петербург, Мурманская, Архангельская и Ленинградская области – на производстве и ремонте судов, Вологодская область – на выпуске металлической продукции и т.д. (табл. 2.39).

Таблица 2.39. Рыночная специализация экономики регионов СЗФО (2021 г.)

Регион*	Вид экономической деятельности**
Санкт-Петербург (49,2%)	Производство компьютеров, электронных и оптических изделий (2,0), производство прочих транспортных средств, не включенных в другие группировки (3,6), торговля оптовая прочими машинами и оборудованием (2,5), торговля оптовая твердым, жидким и газообразным топливом и подобными продуктами (2,5), торговля оптовая неспециализированная (2,1), деятельность прочего сухопутного пассажирского транспорта (2,1), деятельность вспомогательная прочая, связанная с перевозками (2,8), разработка компьютерного программного обеспечения (2,9), научные исследования и разработки в области естественных и технических наук прочие (2,1), образование высшее (2,0)
Ленинградская область (11,7%)	Животноводство (2,3), лесоводство и лесозаготовки (6,2), добыча камня, песка и глины (4,4), обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки (2,6), производство бумаги и бумажных изделий (6,0), производство нефтепродуктов (4,9), производство прочей неметаллической минеральной продукции (2,3), производство железнодорожных локомотивов и подвижного состава (3,7), производство прочих транспортных средств, не включенных в другие группировки (3,8), транспортная обработка грузов (4,7)

Регион*	Вид экономической деятельности**
Мурманская область (7,4%)	Рыболовство (18,2), добыча и обогащение железных руд (11,0), добыча руд прочих цветных металлов (4,8), добыча минерального сырья для химической промышленности и производства минеральных удобрений (135,5), производство прочих цветных металлов; производство ядерного топлива (14,7), производство прочих транспортных средств, не включенных в другие группировки (7,0), ремонт и техническое обслуживание судов и лодок (19,5), производство электроэнергии (3,6), производство, передача и распределение пара и горячей воды (2,6), строительство прочих инженерных сооружений (5,4), работы строительные специализированные прочие (2,7), деятельность вспомогательная, связанная с водным транспортом (16,4), транспортная обработка грузов (3,7)
Вологодская область (5,9%)	Животноводство (2,1), лесозаготовки (8,7), производство молочной продукции (2,5), распиловка и строгание древесины (5,0), производство шпона, фанеры, деревянных плит и панелей (8,8), производство удобрений и азотных соединений (6,9), производство чугуна, стали и ферросплавов (9,7), ремонт машин и оборудования (3,3), деятельность железнодорожного грузового транспорта (2,9)
Республика Коми (5,8%)	Лесоводство и лесозаготовки (3,8), добыча и обогащение угля и антрацита (5,6), добыча нефти (5,8), предоставление услуг в области добычи нефти и природного газа (3,5), распиловка и строгание древесины (6,8), производство бумаги и картона (9,8), производство, передача и распределение пара и горячей воды (2,1), деятельность железнодорожного грузового транспорта (2,1), деятельность автомобильного грузового транспорта (2,2)
Архангельская область (5,3%)	Лесозаготовки (11,9), распиловка и строгание древесины (9,0), производство целлюлозы, древесной массы, бумаги и картона (17,8), прочих транспортных средств, не включенных в другие группировки (34,2), деятельность железнодорожного грузового транспорта (3,3)
Калининградская область (5,1%)	Производство продукции из мяса убойных животных и мяса птицы (4,4), переработка и консервирование рыбы, ракообразных и моллюсков (15,9), производство прочих транспортных средств, не включенных в другие группировки (5,0), производство мебели (3,8), деятельность головных офисов; консультирование по вопросам управления (2,1)
Республика Карелия (3,0%)	Лесоводство и лесозаготовки (6,3), рыболовство и рыбоводство (6,7), добыча и обогащение железных руд (15,9), добыча декоративного и строительного камня, известняка, гипса, мела и сланцев (21,6), распиловка и строгание древесины (9,7), производство целлюлозы, древесной массы, бумаги и картона (25,0)
Новгородская область (2,6%)	Лесоводство и лесозаготовки (4,0), производство продукции из мяса убойных животных и мяса птицы (3,7), производство шпона, фанеры, деревянных плит и панелей (7,0), производство удобрений и азотных соединений (18,8), производство огнеупорных изделий (47,4), ремонт и техническое обслуживание летательных аппаратов, включая космические (9,8)
Ненецкий автономный округ (2,2%)	Животноводство (2,7), добыча нефти (35,4), предоставление услуг в области добычи нефти и природного газа (14,3), производство электроэнергии (4,8), строительство автомобильных и железных дорог (3,3), строительство инженерных коммуникаций (3,3), разборка и снос зданий, подготовка строительного участка (5,5), деятельность автомобильного грузового транспорта (4,0), деятельность пассажирского воздушного транспорта (12,7), деятельность в области инженерных изысканий, инженерно-технического проектирования (2,9)
Псковская область (1,9%)	Животноводство (3,5), производство продукции из мяса убойных животных и мяса птицы (9,5), производство хлебобулочных и мучных кондитерских изделий (2,3), производство прочей верхней одежды (13,7), производство электрической распределительной и регулирующей аппаратуры (12,3), производство электрического и электронного оборудования для автотранспортных средств (18,7), деятельность вспомогательная, связанная с сухопутным транспортом (2,4), управление финансовой деятельностью и деятельностью в сфере налогообложения (3,2)
*В скобках после наименования региона приведен его вклад в производство суммарного ВРП СЗФО (в % к итогу). **В скобках после наименования вида экономической деятельности указан коэффициент специализации на нем региона. Примечание: представлены виды экономической деятельности с коэффициентом специализации более 2 и удельным весом в общей среднесписочной численности работников экономики региона более 1%. Источник: рассчитано на основе данных Росстата о среднесписочной численности работников по полному кругу организаций в 2021 г. в разрезе 839 видов экономической деятельности. URL: https://www.fedstat.ru/indicator/58699	

В целом, географическое положение и обеспеченность СЗФО природными ресурсами в некотором роде предопределило одну из ключевых экономических функций макрорегиона – обеспечение внешних связей страны с Евросоюзом и другими регионами мира. В связи с этим ярко выражена экспортная ориентация многих видов экономической деятельности регионов СЗФО – добычи полезных ископаемых, металлургии, химических производств, лесопромышленного комплекса, что также способствует развитию транспортной инфраструктуры (трубопроводов, автомобильных и железных дорог, портов, терминалов и т.д.).

В последние годы из-за растущего интереса к ресурсам арктических территорий Северо-Запад рассматривается как форпост их освоения. Ресурсная база макрорегиона играет немаловажную роль в экономическом развитии страны: на его территории расположены крупные запасы нефти (7,1% запасов по РФ), титана (56,6%), бокситов (51,5%), нефелиновых руд (80,2%), редкоземельных металлов (55,5%), апатитовых руд (62,3%), алмазов (23,3%), янтаря (100%), каолина (48,6%)²⁸. Объектами внутривосточной специализации округа выступают автомобилестроение, деревообработка, рыбное хозяйство, энергетика, туризм, научно-проектная сфера и инжиниринг, консалтинг и менеджмент, предоставление организационных и финансовых услуг. Сельское хозяйство и пищевая промышленность округа, локальная производственная инфраструктура (внутренний транспорт, энергосети, объекты водоснабжения и водоотведения и др.), финансовая инфраструктура, отрасли социальной сферы ориентированы в основном на местные рынки.

2.3.2. Межрегиональное взаимодействие на Северо-Западе России

Функционально-отраслевая специфика экономики регионов Северо-Запада обусловила их ориентацию на удовлетворение внешнего спроса. В количественном измерении, по данным Росстата, внутри округа реализуется 46,5% произведенной продукции (из них только 6,6% в рамках внутриокружной межрегиональной торговли), при этом на национальный рынок направляется 27,5% (в том числе в Москву – 31%), на зарубежные рынки – 19,4% (табл. 2.40 и 2.41).

²⁸ Справка о состоянии и перспективах использования минерально-сырьевой базы Северо-Западного федерального округа на 01.09.2022 г. / ФГБУ «ВСЕГЕИ». URL: http://atlaspacket.vsegei.ru/_Documents/RUSSIA_2022/RESULT/Справки%20МСБ%20на%2001.09.2022/СЗФО/MSB_SZFO_01.09.2022.pdf?723.016333367761

Таблица 2.40. Структура рынков реализации продукции регионов Северо-Запада России, % к итогу

Регион	Местный рынок	Макрорегиональный рынок	Национальный рынок	Зарубежные рынки
СЗФО	51,3	7,3	30,3	11,1
Псковская область	47,3	26,4	25,2	1,1
Республика Коми	60,3	9,8	24,2	5,6
Ненецкий автономный округ	53,8	0,9	38,2	7,0
Калининградская область	32,9	2,9	54,4	9,7
Архангельская область	38,8	11,5	32,5	17,1
Санкт-Петербург	52,3	1,8	27,7	18,2
Республика Карелия	58,0	8,9	9,2	23,9
Мурманская область	41,4	28,6	3,5	26,6
Ленинградская область	29,7	18,7	23,8	27,8
Новгородская область	34,1	11,8	21,9	32,3
Вологодская область	22,5	7,5	34,9	35,1

Примечание 1. Каждый административно-экономический регион (субъект РФ) в составе макрорегиона потенциально имеет четыре ареала реализации созданной продукции: 1) территория самого субъекта РФ (местный рынок); 2) территория всех остальных субъектов РФ, входящих в состав данного макрорегиона (макрорегиональный рынок); 3) все остальное национальное экономическое пространство (национальный рынок); 4) зарубежные рынки.

Примечание 2. Количественный анализ рынков затрудняется многочисленными дефектами отечественной экономической статистики. Данные о вывозе продукции для отдельных субъектов РФ отражают межрегиональные поставки только по ограниченному кругу продукции (пищевой, легкой, лесобработывающей, нефтехимической, химической, металлургической промышленности, машиностроения, производство неметаллических минеральных продуктов). Существенная часть произведенных в субъектах РФ товаров и услуг, поступающих в межрегиональный и внешнеторговый оборот, статистикой не отражается. В частности, никак не отражается в статистике межрегиональных поставок продукция предприятий авиастроительной промышленности, судостроения и судоремонта. Не учитывается также продукция по виду деятельности «добыча полезных ископаемых» (кроме угля), которая является продукцией специализации и фактически составляет основную часть межрегиональных и экспортных поставок ряда регионов. Отсутствуют также данные по распределению продукции электроэнергетики, сельского хозяйства, рыболовства, транспорта [Минакир, 2020].

Источник: составлено на основе данных Росстата.

Таблица 2.41. Структура поставок продукции СЗФО в 2016 г., % к итогу

Направление	Уд. вес	Примечание
ЦФО	37,7	Москва (31,00), Московская область (2,89), Тверская область (0,38), Рязанская область (0,37), Калужская область (0,33), Воронежская область (0,31), Костромская область (0,31), Ивановская область (0,30), прочие регионы ЦФО (1,77)
СЗФО	28,4	Санкт-Петербург (13,31), Ленинградская область (3,72), Вологодская область (2,70), Калининградская область (1,76), Республика Коми (1,59), Республика Карелия (1,35), Мурманская область (1,15), Новгородская область (1,14), Архангельская область (вкл. Ненецкий АО) (1,08), Псковская область (0,65)
ПФО	2,9	Республика Татарстан (0,71), Нижегородская область (0,60), Самарская область (0,41), прочие регионы ПФО (1,12)
ЮФО	1,7	Краснодарский край (0,76), Ростовская область (0,51), Волгоградская область (0,37), прочие регионы ЮФО (0,11)
СФО	1,6	Новосибирская область (0,45), Томская область (0,34), прочие регионы СФО (0,79)
УрФО	1,5	Тюменская область (0,60), Свердловская область (0,54), Челябинская область (0,34), прочие регионы УрФО (0,19)

Направление	Уд. вес	Примечание
ДВФО	0,4	–
СКФО	0,2	–
Экспорт	25,6	–
Итого	100,0	–
Источник: составлено на основе данных Росстата.		

Наиболее значимыми для функционирования экономики регионов Северо-Запада являются местные рынки. В целом округу более половины выпуска потребляется в рамках субъектов-производителей, в то время как макрорегиональный рынок составляет лишь 6,6%, что указывает на слабую связанность территорий в пределах макрорегиона (рис. 2.49). При этом значительное превышение доли местных рынков над макрорегиональным во многом указывает на то, что регионы СЗФО лишь в незначительной мере используют возможные синергетические эффекты. С другой стороны, это также говорит о высоком уровне территориальной специализации данных регионов. Наиболее заметное исключение из общего ряда составляют Ленинградская область, нацеленная на спрос Санкт-Петербурга (доля местного рынка в ней 29,7%), и преимущественно экспортоориентированная Вологодская область (с наименьшей в макрорегионе долей местного рынка – 22,5%).

Отметим, что, помимо экспортоориентированности, другим важным фактором, определяющим высокую долю внешних рынков в общем объеме выпуска региона, является развитость его экономической системы (Савельев, 2010). Примером может служить Ленинградская область (см. рис. 8), производство которой в наибольшей степени диверсифицировано по сравнению с другими регионами Северо-Запада России.

Значительная часть продукции и услуг, производимых в экономике Северо-Запада России, направляется на внешние относительно него рынки. Так, 30,3% от общего объема выпуска макрорегиона составляют поставки на национальный рынок. Одной из предпосылок данного явления является устойчивость исторически обусловленной специализации экономики Северо-Запада России, сформированной в качестве комплекса ЦСС единого народнохозяйственного комплекса СССР. При этом значимость национального рынка для субъектов макрорегиона неоднородна, поскольку определяется особенностями их специализации. Основной объем вывоза продукции и услуг из макрорегиона на рынки субъектов РФ других макрорегионов (78,7%) приходится на Санкт-Петербург, а также на Ленинградскую и Калининградскую области (58,6, 10,2 и 9,7% соответственно; рис. 2.50).

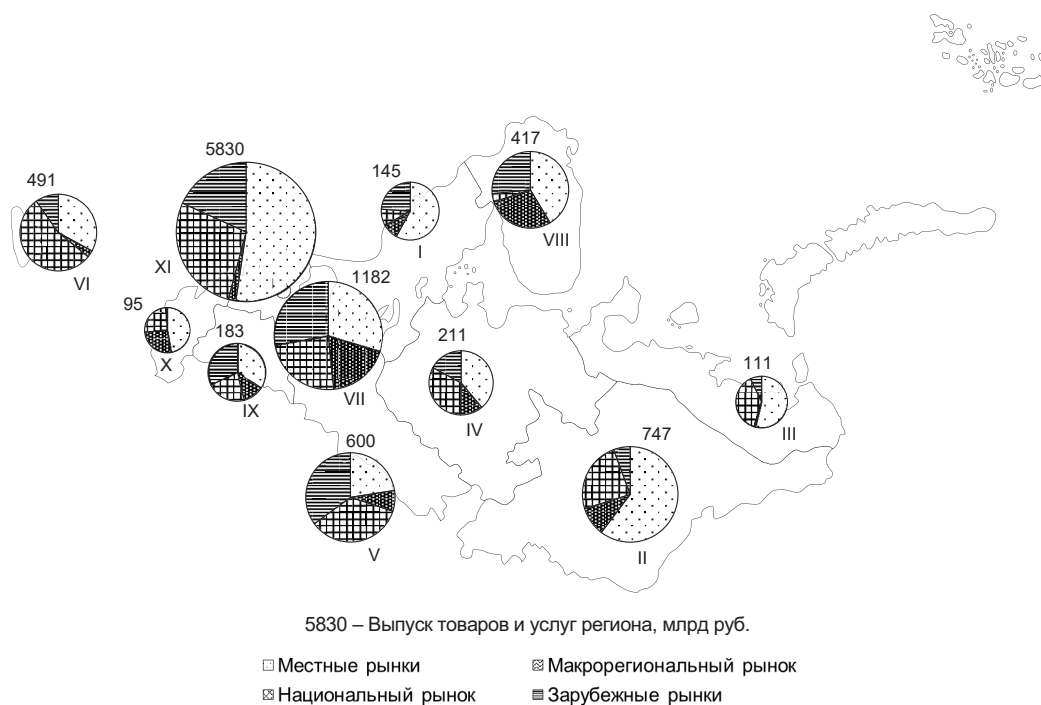


Рис. 2.49. Масштабы выпуска и структура реализации по типам рынков регионов Северо-Запада России

Условные обозначения (здесь и далее в этом разделе): I – Республика Карелия, II – Республика Коми, III – Ненецкий авт. округ, IV – Архангельская область, V – Вологодская область, VI – Калининградская область, VII – Ленинградская область, VIII – Мурманская область, IX – Новгородская область, X – Псковская область, XI – Санкт-Петербург.

Источник: составлено на основе данных Росстата.



Рис. 2.50. Доля национального рынка в общем объеме реализации продукции регионов Северо-Запада России, % к итогу

Источник: составлено на основе данных Росстата.

При этом на половину регионов Северо-Запада приходится лишь 7,3% от общего объема поставок продукции макрорегиона на национальный рынок. В силу невысокого экономического потенциала Новгородская и Псковская области суммарно осуществляют лишь 2,4% от общего объема поставок Северо-Запада России на национальный рынок, при том то, что данное направление занимает в структуре их реализации 22 и 25% соответственно. Одной из причин того, что Мурманская область предстает наименее активным участником торговли на национальном рынке в макрорегионе, является сочетание характера ее вовлеченности в производственные процессы (взаимодействие в рамках макрорегиона и экспортная деятельность) и удаленного географического положения. С точки зрения значимости национального рынка для экономики региона Калининградская область выделяется среди других территорий Северо-Запада России тем, что в структуре ее реализации национальный рынок составляет более чем половину. У следующей по значимости Вологодской области объем поставок на национальный рынок превысил продажи на местном рынке (для остальных регионов местный рынок является крупнейшим).

Одним из значимых для регионов Северо-Запада является зарубежное направление реализации продукции. При этом, несмотря на топливно-энергетическую специализацию, отраслевая структура поставок является достаточно диверсифицированной: ключевым экспортным товаром являются минеральные продукты, почти полностью представленные углеводородами (46,9%; рис. 2.51), следующие по значимости – металл и изделия из него (13,3%), древесина и целлюлозно-бумажные изделия (10,6%), продукция химической промышленности (9,6%), а также машины, оборудование и транспортные средства (8,5%) и прочие товары (8,2%).

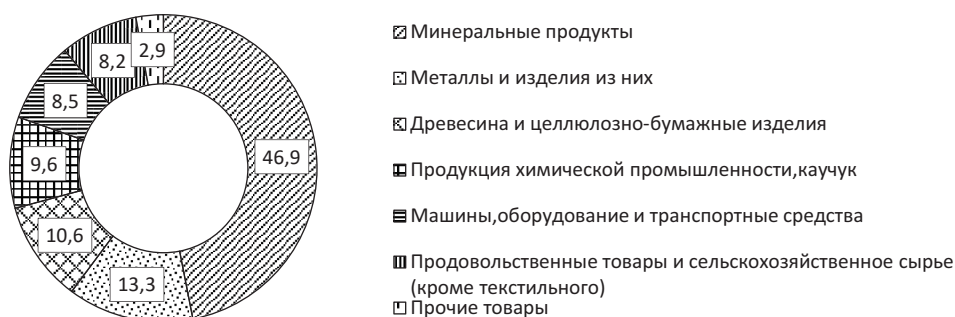


Рис. 2.51. Структура экспорта Северо-Запада России, % к итогу

Источник: составлено на основе данных Северо-Западного таможенного управления.

Почти треть всего экспорта макрорегиона идёт из Ленинградской области, ключевым товаром которой являются углеводороды (58% от всего экспорта) и продукция химической промышленности (36%). Ещё 21% от суммарного экспорта Северо-Запада России поставляется из Вологодской области (рис. 2.52), специализирующейся на производстве металлопроката и химических удобрений (49 и 36% соответственно).



Рис. 2.52. Доля зарубежных рынков рынка в общем объеме реализации продукции регионов Северо-Запада России, % к итогу

Источник: составлено на основе данных Росстата.

Также экспортный поток из Северо-Запада России во многом формируется Санкт-Петербургом (также специализирующимся на углеводородах и машиностроении, 63 и 14% соответственно) и Мурманской областью (выступающей в качестве поставщика металла и минеральных товаров, 59 и 22% соответственно), доля которых суммарно составляет ещё 24%. Наиболее важную роль экспорт играет для Вологодской области, для которой доля в реализации выпущенной в Северо-Западе продукции на зарубежных рынках составляет 35%. Также отчетливо экспортоориентированными являются Новгородская область и Республика Карелия (доля внешних рынков в структуре их поставок 32 и 24% соответственно). Примечательно, что для эксклавной Калининградской области внешние рынки имеют лишь ограниченную значимость. Интересным моментом является крайне низкая доля экспорта (3%) в каналах реализации продукции у Санкт-Петербурга, производящего почти треть продукции Северо-Запада России и у приграничной Псковской области (1,1%). Наибольший объем поставок Северо-Запада России приходится на рынки стран Европы (63,9%), ещё 18,5% поглощаются рынками Азии (рис. 2.53). Несколько иная

структура поставок у Калининградской области, 17% экспорта которой направлялось в страны Африки, Мурманская область практически полностью нацелена на европейские рынки, а в структуре экспорта Новгородской области 35% занимает Азия, 30% Европа, и ещё по 15% Северная и Южная Америки.

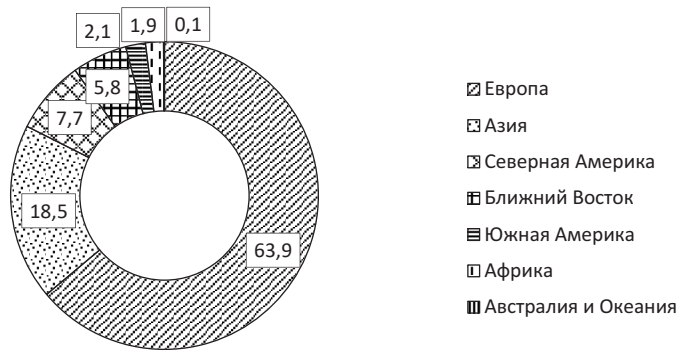


Рис. 2.53. Географическая структура экспорта Северо-Запада России, % к итогу

Источник: составлено на основе данных Северо-Западного таможенного управления.

На взаимные поставки продукции между регионами Северо-Запада России приходится лишь 6,6% выпуска продукции, производимой в рамках макрорегиона. Основной объем поставок на макрорегиональный рынок генерирует Ленинградская область (33,4%). Ещё 44,6% составляют три региона – Мурманская область, Санкт-Петербург, и Республика Коми (17,8, 15,7 и 11,1% соответственно; рис. 2.54). На остальные регионы приходится ещё 18%.

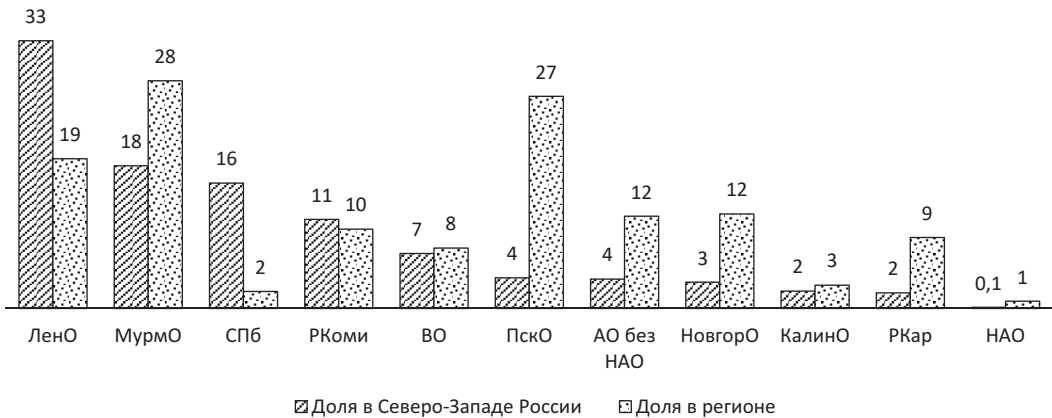


Рис. 2.54. Доля макрорегионального рынка в структуре поставок продукции регионов Северо-Запада России, % к итогу

Источник: составлено на основе данных Росстата.

В целом для большинства субъектов Северо-Запада России макро-региональный рынок является несущественным драйвером развития, поскольку обеспечивает малую часть реализации созданной в их пределах продукции. Среди регионов, для которых макрорегиональный рынок является значимым, можно отметить приграничную Псковскую область. Наиболее ориентированным на рынок Северо-Запада России предстает Мурманская область, также на общем фоне выделяется Республика Коми, поставляющая сырьё для ключевых отраслей промышленности Вологодской области. Отдельно стоит отметить Калининградскую область и Ненецкий автономный округ, которые почти не взаимодействуют с макро-региональным рынком, ориентируясь на страновой рынок.

Взаимные поставки регионов Северо-Запада России проиллюстрированы в таблице 2.42 и на рисунке 2.55. Поллюсом макрорегионального рынка является товарооборот между Санкт-Петербургом, Республикой Коми, Ленинградской и Вологодской областями. На эти территории приходится 84,3% стоимостного объема взаимной торговли регионов Северо-Запада России.

Таблица 2.42. **Матрица торговых потоков на макрорегиональном рынке Северо-Запада России, млрд руб.**

Регион	Карел	Коми	Ненец	Арх	Волог	Калин	Ленин	Мурм	Новг	Псков	СПб	СЗФО
Карел	–	1,9	–	0,3	1,4	0,0	2,4	6,4	0,2	0,1	3,0	15,6
Коми	0,3	–	0,4	0,5	0,5	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	2,8	5,0
Ненец	–	0,0	–	0,0	0,0	0,0	0,0	–	0,0	0,0	0,0	0,1
Арх	0,4	5,0	–	–	2,5	0,0	0,8	0,2	0,3	0,0	7,6	16,8
Волог	56,3	47,6	–	0,4	–	0,1	1,9	49,6	0,7	0,0	4,4	160,9
Калин	0,0	0,3	–	0,1	0,2	–	4,7	0,7	0,7	0,4	2,8	9,9
Ленин	5,6	6,5	–	6,7	8,1	0,6	–	0,1	5,1	0,9	20,8	54,4
Мурм	1,0	2,0	0,9	1,3	0,5	0,5	5,6	–	0,9	0,1	2,1	14,6
Новг	0,2	0,6	–	0,6	0,4	0,2	12,7	0,4	–	0,8	3,2	19,2
Псков	0,1	0,5	–	0,0	0,1	0,0	9,9	0,0	1,7	–	1,4	13,7
СПб	2,0	11,3	–	4,2	24,6	9,4	193,6	0,6	6,0	11,9	–	263,6
СЗФО	65,9	75,7	1,3	14,1	38,3	10,9	232,0	57,9	15,6	14,1	48,0	573,8

Примечание. По строке – ввоз соответствующего региона; по столбцу – вывоз соответствующего региона.
Источник: составлено на основе данных Росстата, топливно-энергетических балансов регионов и отчетов крупнейших компаний.

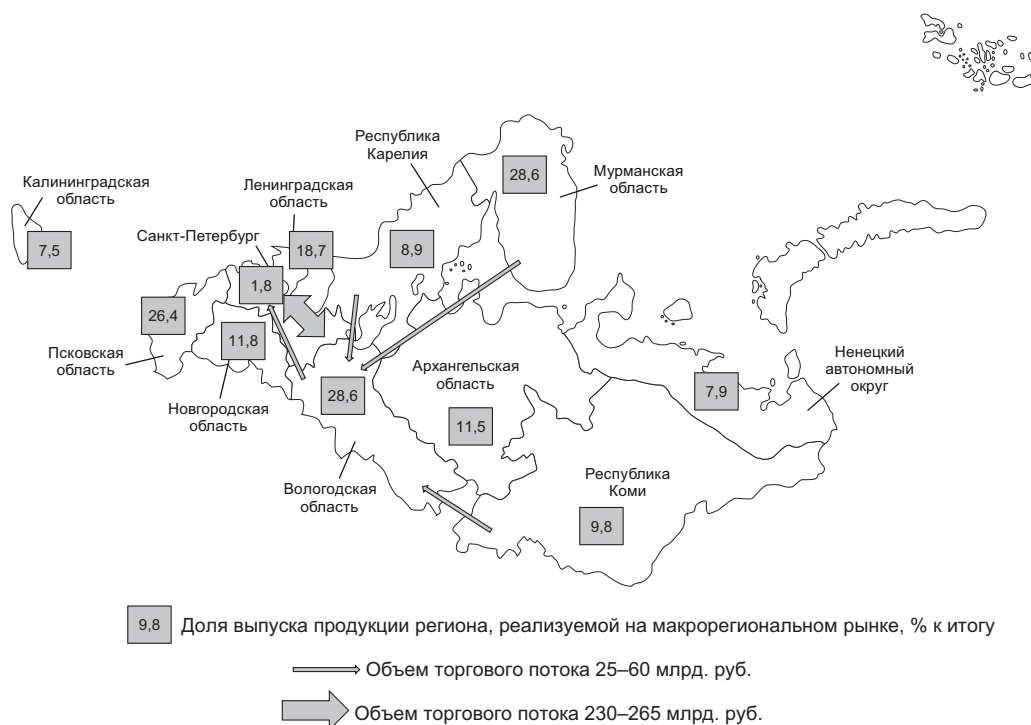


Рис. 2.55. **Распределение регионов Северо-Запада России по роли макрорегионального рынка**

Источник: составлено на основе данных Росстата, топливно-энергетических балансов регионов и отчетов крупнейших компаний.

Ключевая роль в макрорегионе принадлежит торговле Санкт-Петербурга и Ленинградской области, оборот между которыми составляет 60,2% общего товарооборота в пределах этого субрегиона и 7,1% выпуска регионов Северо-Запада России. Основную часть двухсторонней торговли составляют поставки в Санкт-Петербург. Существенная доля вывоза представлена поставками железной руды (Республика Коми и Мурманская область) и угля (Республика Коми). Большая их часть направляется в Вологодскую область, где затем в рамках производственного процесса ПАО «Северсталь» происходит выпуск металлопроката, крупнейшим покупателем которого в макрорегионе является Санкт-Петербург.

Анализ взаимной торговли регионов Северо-Запада России подтверждает предположение о неоднородности его экономической системы, его дифференцированности в плане участия субъектов макрорегиона в межрегиональной торговле. При этом существующие экономические связи малочисленных экономически состоятельных и некоторых узкоспециализированных регионов нуждаются в дополнении в рамках комплексного освоения российского пространства [Михеева, 2018].

Пожалуй, одним из немногих примеров успешной практики развития межрегиональных цепочек создания стоимости внутри Северо-Запада России выступает черная металлургия. Производственный процесс в черной металлургии начинается с добычи железной руды, коксующегося и энергетического угля, других сырьевых и топливных материалов. Продолжается – на металлургических комбинатах выплавкой чугуна, производством стали и готового проката (рис. 2.56). После чего металлическая продукция направляется многочисленным ее потребителям.

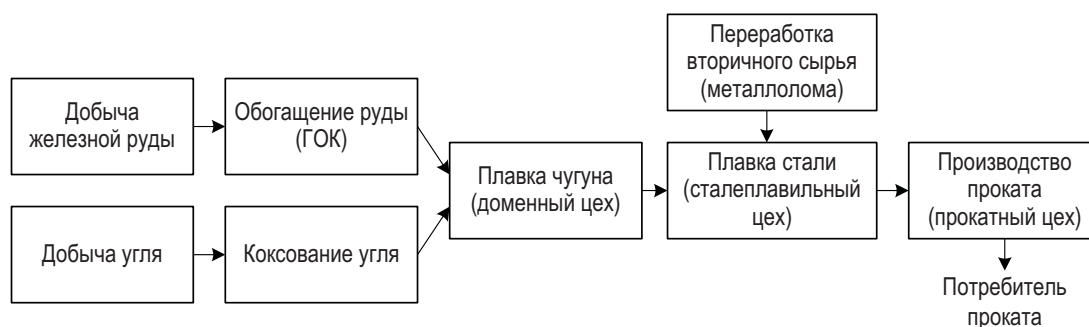


Рис. 2.56. Упрощенная схема производства в черной металлургии

На территории Северо-Запада России локализованы все основные производственные стадии черной металлургии. В советский период для восстановления разрушенного войной промышленного потенциала и обеспечения нужд европейской части СССР в металле здесь был сформирован единый технологический комплекс со своей сырьевой и топливно-энергетической базой, управляемый в рамках централизованной плановой системы.

Открытие и освоение огромных залежей железных руд Карело-Кольской провинции, развитие технологий их добычи и обогащения позволили ввести в строй Оленегорский (1954 г.), Ковдорский (1962 г.) и Костомукшский (1982 г.) горно-обогатительные комбинаты. Топливной базой для энергетической, металлургической и коксохимической промышленности стал Печорский угольный бассейн. Один из крупнейших в мире металлургический комбинат был построен в Череповце (1955 г.) – на перекрестке потоков руды, угля и готовой продукции, в месте пересечения железнодорожной линии Вологда–Ленинград с Мариинской водной системой. За 1955–1990 гг. выплавка стали для нужд народного хозяйства увеличилась с 0,2 до 13,3 млн тонн.

В последние годы существования Советского Союза и особенно после его распада доминирующую роль в металлургии стали играть процессы усиления самостоятельности предприятий. Однако достаточно быстро стало понятно, что автономные предприятия не способны обеспечить собственное развитие вне прочных связей с другими производствами. Реальная потребность в координации инициировала в середине 1990-х годов процессы централизации управления на корпоративном уровне.

На Северо-Западе страны роль интегратора в черной металлургии взяла на себя промышленная группа «Северсталь», контролировавшая Череповецкий металлургический комбинат (ЧерМК). В 1999 г. она приобрела «Карельский окатыш» (Костомушский ГОК), в 2001 г. – «Олкон» (Оленегорский ГОК), в 2003 г. – «Воркутауголь». Ковдорский ГОК в 2001 г. вошел в состав МХК «ЕвроХим», но продолжил поставлять железорудный концентрат ЧерМК на рыночных условиях.

В настоящее время основу железорудной промышленности региона составляют предприятия, входящие в два крупных вертикально-интегрированных холдинга – ПАО «Северсталь» («Карельский окатыш», «Олкон») и АО «МХК «ЕвроХим» («Ковдорский горно-обогатительный комбинат»). В 2019 г. в СЗФО произведено 21,9 млн тонн железорудного концентрата (рис. 2.57), в том числе 12 млн тонн «Карельским окатышем», 4,1 млн тонн «Олконом», 5,6 млн тонн «Ковдорским ГОКом».

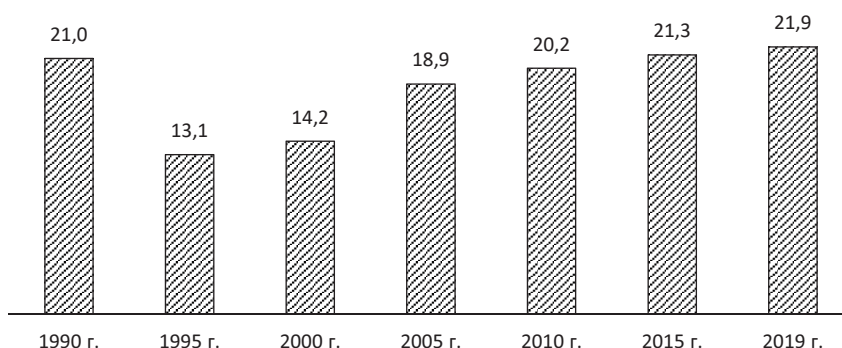


Рис. 2.57. Объемы производства железорудного концентрата в регионах Северо-Запада России в 1990–2019 гг., млн т

Источник: Росстат.

Основным потребителем производимого железорудного сырья является Череповецкий металлургический комбинат (входит в ПАО «Северсталь»). В небольших объемах сырье поставляется на Урал и в Западную Сибирь, а также на экспорт (в 2019 г. – 7,3% отгруженной продукции).

При этом внутри группы «Северсталь» потребляется 98–99% производимого железорудного сырья. Отметим также, что для специализирующегося на производстве минеральных удобрений «ЕвроХима» железорудный концентрат «Ковдорского ГОКа» – побочный продукт, который полностью реализуется сторонним компаниям (80% – Череповецкому и Западно-Сибирскому металлургическим комбинатам (Кемерово), 20% – на экспорт в Чехию, Словакию, Польшу и ДНР).

Железорудной базой Северо-Запада страны являются месторождения железистых кварцитов, апатит-магнетитовых и титаномagnetитовых руд Карело-Кольской железорудной провинции. Государственный баланс запасов полезных ископаемых учитывает 25 месторождений коренных железных руд, запасы которых превышают 3,5 млрд тонн (из них 2530 млн т кат. А+В+С1 и 1045 млн т кат. С2)²⁹. Разрабатывается на железные руды 11 месторождений (Оленегорское, Кировогорское, Имени проф. Баумана, Имени 15-й годовщины Октябрьской революции, Комсомольское, Ковдорское, Костомукшское, Корпангское, Северная Залежь (Куркенпахк), Парнокское и Ковдорское). Добыча сырой руды в 2019 г. составила 70,7 млн тонн, товарной руды – 21,9 млн тонн, что почти полностью (более чем на 95%) обеспечивает потребности ЧерМК.

Одной из проблем устойчивого функционирования черной металлургии региона является истощение запасов железных руд. Объем прогнозных ресурсов железных руд кат. P1+P2+P3 в СЗФО оценивается в 8,2 млрд тонн (в том числе в Мурманской области – 7579 млн тонн³⁰, в Республике Карелия – 635 млн тонн³¹). По данным ПАО «Северсталь» при существующих объемах добычи срок службы месторождений предприятия «Карельский окатыш» оценивается в 30 лет, «Олкон» – в 10.

Для наращивания сырьевой базы проводятся геологоразведочные работы на Костамукшском, Корпангском, Южно-Корпангском, Печегубском и Южно-Кахозерском месторождениях Республики Карелия, осуществляется переоценка запасов на месторождении Имени 15-й годовщины

²⁹ О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2019 году: государственный доклад / Министерство природных ресурсов и экологии РФ. М., 2020. С. 103.

³⁰ Справка о состоянии и перспективах использования минерально-сырьевой базы Мурманской области на 15.03.2021 г. / ФГБУ «ВСЕГЕИ». URL: <https://rosnedra.gov.ru/data/Fast/Files/202104/f963731955a21b21b9efdfbcde79c75.pdf>

³¹ Справка о состоянии и перспективах использования минерально-сырьевой базы Республики Карелия на 15.03.2021 г. / ФГБУ «ВСЕГЕИ». URL: <https://rosnedra.gov.ru/data/Fast/Files/202104/e5b21200675f6a2086aa2e79a96c7749.pdf>

Октябрьской революции в Мурманской области (прирост за 2017–2018 гг. составил 5,2 млн тонн категории А+В+С1). Кроме того, с 2017 г. железорудное сырье для ЧерМК поставляет «Яковлевский горно-обоганительный комбинат» (Белгородская область, управляется ПАО «Северсталь»), осваивающий Яковлевское месторождение Курской магнитной аномалии (запасы оцениваются в 9 млрд тонн богатой железом руды). К 2023 г. планируется повысить объемы добычи до 5 млн тонн руды в год (на достижение этой цели Северсталь рассчитывает направить более 20 млрд рублей и увеличить штат персонала предприятия вдвое – до 2500 человек)³².

Резервы ресурсного обеспечения черной металлургии округа имеются в сфере переработки вторичного сырья. Потребление лома черных металлов в СЗФО, по данным ЕМИСС, оценивается в 11–12 млн тонн в год. Большую его часть составляют отходы сталеплавильного и прокатного производства, которые используются непосредственно на предприятиях (оборотный лом). Нужды «Северстали» в закупаемом товарном ломе обеспечиваются ломоперерабатывающей компанией «Северсталь-Вторчермет» (Череповец, имеет филиалы в Санкт-Петербурге, Москве и Балаково). Она поставляет в сталеплавильное производство до 2,5 млн тонн лома черных металлов в год (порядка 40% потребляемого ЧерМК вторичного сырья).

При этом ее руководство отмечает дефицит металлолома в последние годы, который обусловлен, с одной стороны, ростом потребности в ломе со стороны металлургических предприятий (по данным ЕМИСС, за 2010–2019 гг. использование лома в РФ увеличилось на 37%, в СЗФО – на 18%, в Вологодской области – на 36%), а с другой – оттоком его на экспорт³³. По данным Северо-Западного таможенного управления, из СЗФО ежегодно экспортируется 3–3,5 млн тонн лома черных металлов и шихтовых слитков (30–35% направляется в СНГ, в основном в Белоруссию, остальное – в страны дальнего зарубежья, главным образом в Турцию).

Другие важнейшие компоненты производства металлической продукции – коксующиеся и энергетические угли – добываются в Печорском угольном бассейне (запасы по категориям А+В+С1+С2 оцениваются в 7,3 млрд тонн³⁴). В 2019 г. предприятие «Воркутауголь» ПАО «Северсталь»

³² О предприятии АО «Яковлевский ГОК». URL: <https://yagok.severstal.com/o-kompanii/>

³³ Тоска по лому // Коммерсант. 15.04.2021. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4761581>

³⁴ О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов РФ в 2019 году: государственный доклад / Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. М., 2020. С. 74.

(Республика Коми) добыло 10,3 млн тонн угля, произвело 4,6 млн тонн концентрата коксующегося угля. Поставки угля для нужд ЧерМК осуществляются также из Кузнецкого угольного бассейна, но их удельный вес в общем объеме поставок снижается: в 2011 г. из Кемеровской области поставлялось 37% от общего объема ввоза угля, в 2016 г. – 17%.

Характерной особенностью российской черной металлургии является географическая разобщенность добывающих и перерабатывающих мощностей. Крупнейшие в РФ Магнитогорский и Челябинский меткомбинаты почти исчерпали собственную ресурсную базу и вынуждены транспортировать сырье из Казахстана, республик Коми и Карелия, месторождений Курской магнитной аномалии, осуществляя дополнительные затраты на перевозку (плечи перевозок достигают 4500–6000 км). В этом плане металлургический комплекс Северо-Запада России располагается относительно выгодно. Плечи перевозок железной руды для ЧерМК составляют 1100–1500 км (перспективный Яковлевский ГОК – 1400 км), угля – 1900 км (Кузнецкий угольный бассейн – 3600 км).

В целом, масштабность сырьевой базы железных руд и угля, ее качество обеспечивают достаточно устойчивое развитие черной металлургии Северо-Запада в плане обеспеченности сырьем. В то же время, расширение минерально-сырьевой базы округа требует увеличения объемов геолого-разведочных работ, вложения значительных средств и внедрения новых технологий добычи. Значительный резерв металлического сырья для нужд металлургии округа видится в использовании лома. Предпосылкой для его задействования является возможность переориентации экспортных поставок на обеспечение потребностей внутренних потребителей (из СЗФО экспортируется 2/3 физического объема российского экспорта лома черных металлов и шихтовых слитков) на фоне вводимых в настоящее время административных ограничений на экспорт лома³⁵.

Металлургическое производство Северо-Запада России в основном сосредоточено в Вологодской области и Санкт-Петербурге. На Вологодчине (ЧерМК, Северсталь-Метиз, Северсталь ТПЗ-Шексна, Севертар и др.) производится более 86% чугуна, стали и ферросплавов макрорегиона, 76% прочих стальных изделий первичной обработкой; в Санкт-Петербурге (Ижорский трубный завод, входит в «Северсталь») – 84% стальных труб, полых профилей и фитингов.

³⁵ С начала 2021 г. Минпромторг дважды повысил минимальную экспортную пошлину на лом и отходы черных металлов: в конце января – с 5 до 45 евро за тонну, в конце мая – с 45 до 70 евро за тонну.

Физические объемы производства основных видов продукции черной металлургии за 1990–2019 гг. увеличились (за исключением стали; рис. 2.58). В частности, выпуск стальных труб в рассматриваемом периоде расширился в 3,3 раза. Возрос удельный вес макрорегиона в общероссийском производстве: чугуна – с 16 до 18,5%, стали – с 14,9 до 16,1%, готового проката черных металлов – с 17,1 до 18,6%, стальных труб – с 3,4 до 10,8%.

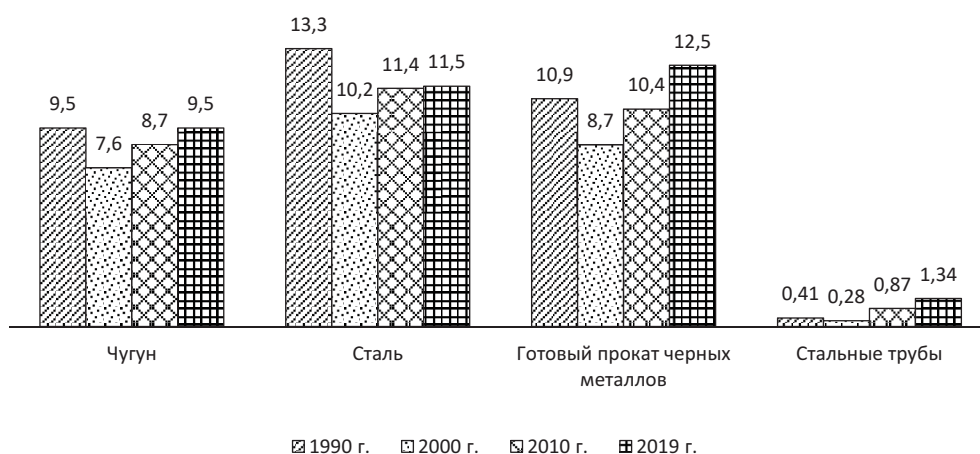


Рис. 2.58. Объемы производства продукции черной металлургии Северо-Запада России в 1990–2019 гг., млн т

Источник: Росстат.

Произведенная металлическая продукция направляется в российские регионы и на экспорт (60% от общего объема экспорта – в дальнее зарубежье; табл. 2.43). В натуральном выражении экспортируется около 30% готового проката черных металлов и порядка 15% стальных труб.

Таблица 2.43. Экспорт продукции черной металлургии Северо-Запада в 2019 г., млн долл. США

Страна-потребитель	Черные металлы	Изделия из черных металлов
Бывший СССР	1123 (38,7)	137 (52,4)
Беларусь	585 (20,2)	35 (13,4)
Латвия	240 (8,3)	23 (8,7)
Узбекистан	115 (4,0)	6 (2,2)
Казахстан	51 (1,8)	24 (9,2)
Эстония	35 (1,2)	24 (9,0)
Прочие	97 (3,4)	26 (9,9)
Дальнее зарубежье	1776 (61,3)	124 (47,6)
Турция	387 (13,3)	5 (1,8)
Польша	340 (11,7)	12 (4,7)

Страна-потребитель	Черные металлы	Изделия из черных металлов
Италия	161 (5,6)	1 (0,3)
Бельгия	88 (3,0)	1 (0,3)
Франция	86 (3,0)	0,4 (0,1)
Германия	80 (2,8)	6 (2,1)
Чехия	73 (2,5)	0,1 (0,0)
Финляндия	45 (1,6)	35 (13,2)
Индия	12 (0,4)	19 (7,3)
Словакия	2 (0,1)	12 (4,6)
Прочие	502 (17,3)	34 (12,9)
Итого	2899 (100,0)	261 (100,0)

Примечание: в скобках указан удельный вес страны в общем объеме экспортных поставок товарной группы, % к итогу.
Источник: рассчитано на основе данных Федеральной таможенной службы.

Внутри страны основными потребителями различных видов металлопроката выступают предприятия металлургии, металлообработки, машиностроения и строительства; стальных труб – строительства, добычи нефти и природного газа, транспорта (рис. 2.59).

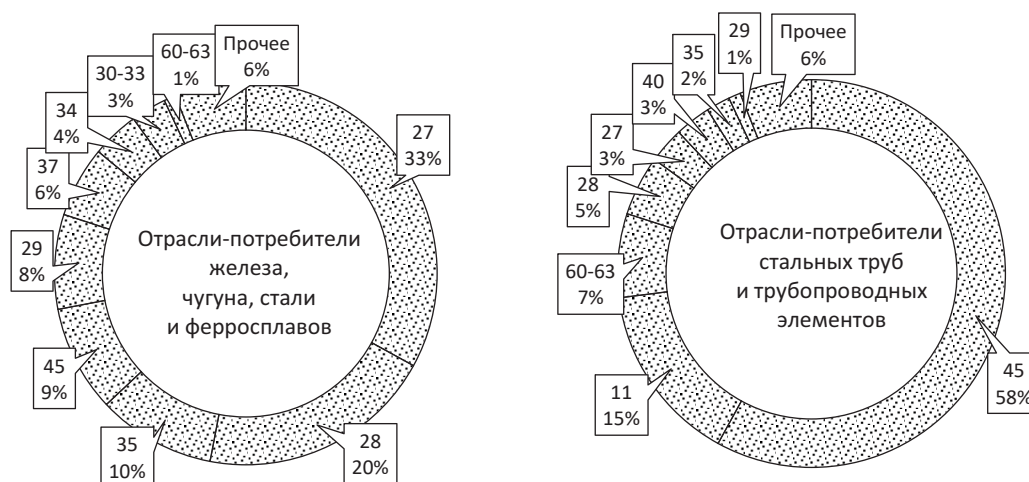


Рис. 2.59. Структура производственного потребления продукции черной металлургии в России в 2016 г., % к итогу

Условные обозначения: 11 – Добыча сырой нефти и природного газа; 27 – Металлургическое производство; 28 – Производство готовых металлических изделий; 29 – Производство машин и оборудования; 30-33 – Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 34 – Производство автомобилей, прицепов и полуприцепов; 35 – Производство судов, летательных и космических аппаратов и прочих транспортных средств; 37 – Обработка вторичного сырья; 40 – Производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды; 45 – Строительство; 60-63 – Транспорт.

Источник: рассчитано на основе данных базовых таблиц «затраты – выпуск» Росстата за 2016 г.

Географическая структура межрегиональных поставок проката черных металлов весьма диверсифицирована. Только из Вологодской области прокат реализуется более чем в 60 субъектов РФ (46% идет в Центральный федеральный округ, 26% – в Приволжский, 14% – в Северо-Западный, 14% – в остальные федеральные округа; табл. 2.44). 4/5 объема межрегиональных поставок вологодских стальных труб направляется в три региона с активно развивающейся строительной индустрией – Москву, Санкт-Петербург и Московскую область. Трубная продукция большого диаметра Ижорского трубного завода (Санкт-Петербург) используется в крупнейших трубопроводных проектах ПАО «Газпром» (газопроводы «Северо-Европейского газопровода» (II нитка), «Ухта – Торжок» (I и II нитки), «Бованенково – Ухта», «Починки – Грязовец», «Сахалин – Хабаровск – Владивосток», «Якутия – Хабаровск – Владивосток», «Южный коридор», «Сила Сибири» и др.), ПАО «АК «Транснефть» (II этап трубопроводной системы «Восточная Сибирь – Тихий океан», I очередь нефтепровода «Заполярье – Пурпе») и зарубежных нефтегазовых компаний.

Таблица 2.44. Структура межрегионального вывоза продукции черной металлургии Вологодской области, % к итогу

№	Товар	Регион-потребитель и его доля в поставке товара (% к итогу)
1	Ножевые изделия и бытовая металлическая посуда	Москва (73,0%), Свердловская область (4,7%), Санкт-Петербург (4,6%), Московская область (3,4%), Краснодарский край (1,2%), Нижегородская область (0,9%), Самарская область (0,6%), Республика Татарстан (0,4%), Саратовская область (0,4%), Белгородская область (0,3%), Волгоградская область (0,3%), Пермский край (0,2%)
2	Прокат черных металлов готовый	Московская область (20,3%), Санкт-Петербург (11,6%), Москва (7,1%), Нижегородская область (6,2%), Самарская область (5,8%), Республика Татарстан (3,8%), Костромская область (3,8%), Пермский край (3,7%), Волгоградская область (3,0%), Ивановская область (2,9%), Калужская область (2,7%), Ульяновская область (2,5%), Свердловская область (2,2%), Рязанская область (2,2%), Саратовская область (1,8%), Краснодарский край (1,6%), Челябинская область (1,7%), Белгородская область (1,5%), Воронежская область (1,2%), Ленинградская область (0,8%)
3	Черные металлы в первичных формах	Нижегородская область (87,0%), Свердловская область (4,8%), Самарская область (3,7%), Москва (3,1%), Челябинская область (1,4%)
4	Трубы стальные	Москва (53,4%), Краснодарский край (1,4%), Московская область (17,9%), Республика Татарстан (0,9%), Ульяновская область (0,6%), Нижегородская область (0,5%), Самарская область (0,4%), Саратовская область (0,4%), Белгородская область (0,3%), Воронежская область (0,2%), Ивановская область (0,2%), Свердловская область (0,2%), Пермский край (0,1%), Волгоградская область (0,1%), Санкт-Петербург (0,1%), Челябинская область (0,1%)
Источник: рассчитано на основе данных Вологдастата.		

Устойчивость развития предприятий черной металлургии во многом определяется функционированием потребителей их продукции и состоянием спроса на металлопрокат на внутреннем и внешних рынках.

Снабжение сырьевыми и топливными ресурсами черной металлургии Северо-Запада достаточно устойчиво и выгодно с логистической точки зрения. Работы по расширению сырьевой базы, разведке (например, проведение геологоразведочных работ по поиску и оценке близповерхностных месторождений железистых кварцитов в Республике Карелия) и производимой переоценке запасов железных руд, а также развитию ломопереработки позволяют говорить о высокой степени обеспеченности сырьем.

Развитие производства металлической продукции в значительной степени зависит от ситуации на внутренних и внешних рынках ее сбыта. Для Северо-Запада, как и для страны в целом, характерны противоречивые тенденции, связанные с трансформацией сложившихся товарных рынков под влиянием ряда факторов – роста неопределенности перспектив развития мировой экономики и волатильности цен на экспортируемые товары, ухудшения геополитической обстановки, усиления обособленности мировых рынков и ввода ограничительных мер для внешних участников, сокращение объемов внутреннего рынка и т.п.

В целом, опыт развития металлургии в СЗФО свидетельствует о значительном потенциале межрегиональной кооперации и развития цепочек создания добавленной стоимости в макрорегионе при наличии крупных предприятий-интеграторов. В то же время, данные статистики межрегионального товарооборота показывают, что предприятия и организации Северо-Запада в настоящее время слабо взаимодействуют между собой. К сожалению, слабая роль макрорегиональных рынков в воспроизводственном региональном процессе является общероссийской тенденцией [Котов, 2021].

Наиболее важное значение для функционирования региональных экономик имеют местный и национальный рынки, поставки и реализация продукции и услуг на национальном рынке оказывает существенное влияние на максимальное количество регионов. Высокий уровень территориальной специализации регионов Северо-Запада России на производстве промежуточной продукции дополняет потенциал развития внутристрановых ЦСС. Макрорегиональный рынок занимает наименьшую долю в общем объеме поставок, что свидетельствует о слабой связанности регионов в его границах. Северо-Запад России лишь в незначительной мере использует потенциал внутренней кооперации, являясь в большей степени мас-

сивом разнонаправленно ориентированных рыночных зон, представленных полюсом в виде Санкт-Петербурга и рядом коротких ЦСС, зачастую экспортоориентированных.

Потенциал интеграции регионов Северо-Запада России усилен во многом совпадающими каналами экспорта. Наибольшая доля вывозимой продукции поглощается европейскими и азиатскими рынками. Вместе с тем, поставки на внешние рынки не должны быть исключительным экономикой, поскольку доходы, получаемые за счёт продажи первичного сырья и полуфабрикатов (ключевых товаров как Северо-Запада, так и России в целом) с помощью механизмов распределения сначала становятся доходами бизнеса и населения (государственные заказы, зарплаты, пенсии, трансфертные выплаты и т.д.), после чего обмениваются на зарубежную продукцию, становясь доходами иностранного капитала. Неотъемлемым инструментом решения данной проблемы, по нашему мнению, является развитие макрорегиональных ЦСС как имеющих преимущество за счет сокращения транспортных расходов формы производственных связей. Более значимая роль внешних относительно региона рынков сбыта отчасти определяется не только его специализацией на экспортных поставках, но и диверсифицированностью его экономической системы, примером чего может служить Ленинградская область, производство которой в наибольшей степени диверсифицировано по сравнению с другими регионами Северо-Запада России.

2.3.3. Фрагментированность производства и тенденции развития цепочек создания добавленной стоимости в экономике СЗФО

По данным государственной статистики в конце 2021 г. в России насчитывалось более 2,6 миллионов активных предприятий и организаций. Большая часть из них (1,9 миллиона) относится к сфере производства услуг (в том числе почти 850 тысяч – к торговле). Оставшийся 720 тысяч зарегистрированы в сфере материального производства: в сельском и лесном хозяйстве – 65 тысяч, в промышленности – 290 тысяч, в строительстве – 371 тысяча. Эти данные характеризуют масштаб хозяйственной деятельности в стране и сложность ее оценки.

Очевидно, что производственно-сбытовые цепочки различной продукции имеют различные характеристики. Товары и услуги отличаются количеством пройденных переделов, структурой используемых для их производства материальных, трудовых и инвестиционных ресурсов,

долей в ней импорта. У них дифференцированы потребители и каналы сбыта. Соответственно существенно разнится фрагментированность той или иной цепочки и потребность в кооперировании.

Согласно методологии межотраслевого баланса, в закрытой экономике, если смотреть со *стороны сбыта*, для каждой отрасли i ($i = 1, \dots, n$) величина валового выпуска x_i суммарно равна объему его конечного использования f_i и объему промежуточных продаж отраслям экономики $\sum_j z_{ij}$ (рис. 2.60).

Отрасли		Промежуточное потребление Потребители					Конечное использование	Итого использование
		1	...	j	...	n		
Производители	1	z_{11}	...	z_{1j}	...	z_{1n}	f_1	x_1
	...	...	...	...	...	...	...	...
	i	z_{i1}	...	z_{ij}	...	z_{in}	f_i	x_i
	...	...	...	...	...	...	...	...
	n	z_{n1}	...	z_{nj}	...	z_{nn}	f_n	x_n
ВДС		v_1	...	v_j	...	v_n		
Итого ресурсы		x_1	...	x_j	...	x_n		

Рис. 2.60. Межотраслевой баланс производства и распределения продукции

Если обозначить затраты продукции отрасли i на производство единицы продукции отрасли j через $a_{ij} = z_{ij}/x_j$, то валовой выпуск x_i можно записать как

$$x_i = f_i + \sum_j a_{ij} x_j. \quad (2.5)$$

Итеративно применяя формулу (14), валовой выпуск отрасли i выражается в виде последовательности периодов, отражающих использование продукции данной отрасли в производственной цепочке:

$$x_i = f_i + \sum_j a_{ij} f_j + \sum_{j,k} a_{ik} a_{kj} f_j + \sum_{j,k,l} a_{il} a_{lk} a_{kj} f_j + \dots \quad (2.6)$$

Первый член в правой части уравнения (15) – f_i – показывает стоимость конечных продаж продукции отрасли i , второй – объем прямых промежуточных продаж продукции отрасли i всем отраслям j ($j = 1, \dots, n$), используемой в качестве ресурсов в их производственных процессах первого цикла. Остальные члены указывают на косвенные промежуточные

продажи отрасли i всем отраслям (включая отрасль i), которые используются в качестве ресурсов в их производственных процессах второго, третьего и последующих циклов [Miller, Blair, 2009].

Со стороны снабжения объем используемых отраслью j ресурсов x_j складывается из стоимости закупаемых у других отраслей промежуточных ресурсов $\sum_i z_{ij}$, а также потребления основного капитала, оплаты труда и прибыли, соответствующих валовой добавленной стоимости отрасли v_j . Обозначив долю продукции отрасли i , используемую в производстве отрасли j , через $b_{ji} = z_{ij}/x_i$, x_j можно записать как:

$$x_j = v_j + \sum_i x_i b_{ji}. \quad (2.7)$$

Итеративно применяя формулу (1.3), x_j выражается в виде последовательности периодов, отражающих процесс снабжения отрасли j ресурсами:

$$x_j = v_j + \sum_i v_i b_{ji} + \sum_{i,k} v_i b_{ik} b_{kj} + \sum_{i,k,l} v_i b_{ik} b_{kl} b_{lj} + \dots \quad (2.8)$$

Первый член в правой части уравнения (17) – v_j – характеризует стоимость закупаемых отраслью j первичных ресурсов (рабочей силы, административных услуг, капитала), второй – объем прямых промежуточных закупок отраслью j в отраслях i ($i = 1, \dots, n$), который требует ся для первого цикла производственного процесса отрасли j . Остальные члены характеризуют косвенные промежуточные закупки продукции отраслью j во всех отраслях (включая и саму отрасль j), используемой в качестве ресурсов в производственном процессе отрасли j второго, третьего и последующих циклов.

Для определения среднего положения выпуска отрасли в цепочке сбыта³⁶ (расстояния до конечного потребителя) авторами работы [Antràs et. al, 2012] предлагается каждое слагаемое в формуле (15) умножать на расстояние от конечного использования плюс 1 и нормировать на валовой выпуск данной отрасли:

$$u_i = 1 \cdot \frac{f_i}{x_i} + 2 \cdot \frac{\sum_j a_{ij} f_j}{x_i} + 3 \cdot \frac{\sum_{j,k} a_{ik} a_{kj} f_j}{x_i} + 4 \cdot \frac{\sum_{j,k,l} a_{il} a_{lk} a_{kj} f_j}{x_i} + \dots \quad (2.9)$$

³⁶ Output supply chain.

В ситуации, когда весь выпуск отрасли i направляется на конечное потребление, показатель u_i принимает значение 1. Чем больше расстояние, которое необходимо пройти продукции отрасли до конечного потребителя, тем выше величина u_i .

Аналогично, для фиксации усредненного положения отрасли в цепочке снабжения³⁷ (длины производственной цепочки) в работах [Fally, 2012; Miller, Temurshoev, 2017] используется следующий показатель:

$$d_j = 1 \cdot \frac{v_j}{x_j} + 2 \cdot \frac{\sum_i v_i b_{ji}}{x_j} + 3 \cdot \frac{\sum_{i,k} v_i b_{ik} b_{kj}}{x_j} + 4 \cdot \frac{\sum_{i,k,l} v_i b_{ik} b_{kl} b_{lj}}{x_j} + \dots \quad (2.10)$$

Минимальное значение d_j принимает в случае малой доли промежуточной продукции в потребляемых отраслью j ресурсах (т.е. в случае, когда производство не требует каких-либо промежуточных товаров).

В целом, переменные u и d характеризуют фрагментацию производства, показывая положение отраслей в цепочках сбыта и снабжения (табл. 2.45).

Таблица 2.45. **Интерпретация значений показателей u и d**

	Длина сбытовой цепочки (расстояние до конечного потребителя) (u)	Длина производственной цепочки (d)
Больше	Большая доля промежуточного потребления (малая доля конечного потребления) в валовом выпуске Сложные и прочные промежуточные связи по поставкам продукции с технологически связанными отраслями	Большая доля промежуточной продукции (малая доля добавленной стоимости) в потребляемых ресурсах Сложные и прочные промежуточные связи по поставкам потребляемых ресурсов с технологически связанными отраслями
Меньше	Малая доля промежуточного потребления (большая доля конечного потребления) в валовом выпуске Простые и слабые промежуточные связи по поставкам продукции с технологически связанными отраслями	Малая доля промежуточной продукции (большая доля добавленной стоимости) в потребляемых ресурсах Простые и слабые промежуточные связи по поставкам потребляемых ресурсов с технологически связанными отраслями
Источник: [Miller, Temurshoev, 2017].		

Получение точных значений u и d затруднено бесконечным суммированием членов в уравнениях (18) и (19). Поэтому на практике используются альтернативные выражения, основанные на известных в межотраслевом балансе соотношениях³⁸. В работе [Antràs et. al, 2012] показано, что альтернативный вариант расчета дает те же результаты.

³⁷ Input demand chain.

³⁸ Речь про обратную матрицу Леонтьева $I + A + A^2 + \dots = (I - A)^{-1}$ и обратную матрицу Гоша $I + B + B^2 + \dots = (I - B)^{-1}$.

Расстояние до конечного потребителя определяется как

$$U_i = 1 + \sum_j a_{ij} U_j. \quad (2.11)$$

или в матричном виде:

$$U = [I - A]^{-1} 1. \quad (2.12)$$

где I – единичная матрица; A – матрица с типичным элементом a_{ij} ; 1 – единичный вектор.

Показатель, характеризующий длину производственной цепочки, может быть записан как

$$D_j = 1 + \sum_i b_{ji} D_i. \quad (2.13)$$

или в матричной форме:

$$D = 1 \cdot [I - B]^{-1}. \quad (2.14)$$

где B – матрица с типичным элементом b_{ji} .

Для случая открытой экономики показатели U и D рассчитывают аналогично по формулам (21) и (22), но с учетом экспорта и импорта товаров и услуг.

Взвешивание показателей U и D при агрегировании осуществляется соответственно на основе добавленной стоимости отраслей и стоимости товаров, используемых для конечного потребления.

Если рассматривать экономику регионов как совокупность отраслей, то использование рассматриваемых показателей с учетом удельного веса соответствующих отраслей в экономике позволит охарактеризовать положение регионов в цепочках добавленной стоимости. Мы предлагаем расчет агрегированных показателей U и D по региональной экономике (соответственно U_R и D_R), определяемых как сумма произведений отраслевых показателей U_i и D_j и удельных весов отраслей в валовом выпуске (w):

$$U_R = \sum_i U_i w_i. \quad (2.15)$$

$$D_R = \sum_j D_j w_j. \quad (2.16)$$

Средневзвешенная длина производственных цепочек (D) в российской экономике в 2019 г. составляла 1,96, т.е. до момента изготовления

продукта ресурсы в среднем проходили две производственные стадии³⁹. Такое значение обусловлено преобладанием в структуре экономики видов деятельности, которые либо находятся на начальных этапах производственных цепочек (добыча полезных ископаемых, сельское и лесное хозяйство), либо имеют низкую материалоемкость и в связи с этим слабо взаимодействуют с другими отраслями экономики (отрасли коммерческих и социальных услуг). Суммарно ими создается более 70% ВВП. Наиболее фрагментированными являются отрасли обрабатывающей промышленности ($D = 2,60$). В структуре их производственного потребления преобладает промежуточная промышленная продукция (сырье, электроэнергия, полуфабрикаты), которая требует проведения дальнейших операций по ее переработке. Среди лидеров – производства транспортных средств и оборудования ($D = 2,98$), резиновых и пластмассовых изделий ($D = 2,93$), пищевых продуктов ($D = 2,66$; рис. 2.61).

Высокую степень фрагментированности имеют производства готовых металлических изделий ($D = 2,66$), машин и оборудования ($D = 2,57$), прочей неметаллической минеральной продукции ($D = 2,56$), металлургическое ($D = 2,52$) и целлюлозно-бумажное ($D = 2,58$) производства. Аутсайдерами среди отраслей обрабатывающей промышленности по данному показателю являются текстильное и швейное производство; производство кожи и обуви ($D = 2,41$), издательская и полиграфическая деятельность ($D = 2,45$), производство кокса и нефтепродуктов ($D = 2,45$).

Вне обрабатывающей промышленности наибольшие длины производственных цепочек среди видов деятельности характерны для строительства⁴⁰ ($D = 2,28$), сельского ($D = 2,07$) и лесного ($D = 2,17$) хозяйства⁴¹, гостиничного и ресторанного бизнеса ($D = 2,11$), транспортировки и хранения ($D = 2,16$). В наименьшей степени фрагментированы отрасли по добыче полезных ископаемых ($D = 1,59$), а также сферы коммерческих ($D = 1,71$) и социальных ($D = 1,57$) услуг. Малая длина производственных цепочек в них во многом обусловлена слабым взаимодействием с технологически связанными отраслями по линии поставок потребляемых ресур-

³⁹ Справочно: среднемировое значение D в 2011 г. составляло 2,15. Величина D в России в 2011 г. по нашим расчетам была равна 1,90.

⁴⁰ Строительство по праву можно считать одной из самых мультипликативных отраслей экономики. В качестве своих ресурсов оно использует наибольший удельный вес продукции обрабатывающих производств (58%) и при этом находится довольно близко к конечному потребителю.

⁴¹ Высокие значения показателя для сельского и лесного хозяйства, а также для транспортной отрасли обусловлены их активным использованием ресурсоемкой машиностроительной продукции.

сов и интенсивным использованием прямых затрат труда (это особенно характерно для социальных услуг – государственного управления, образования и здравоохранения).

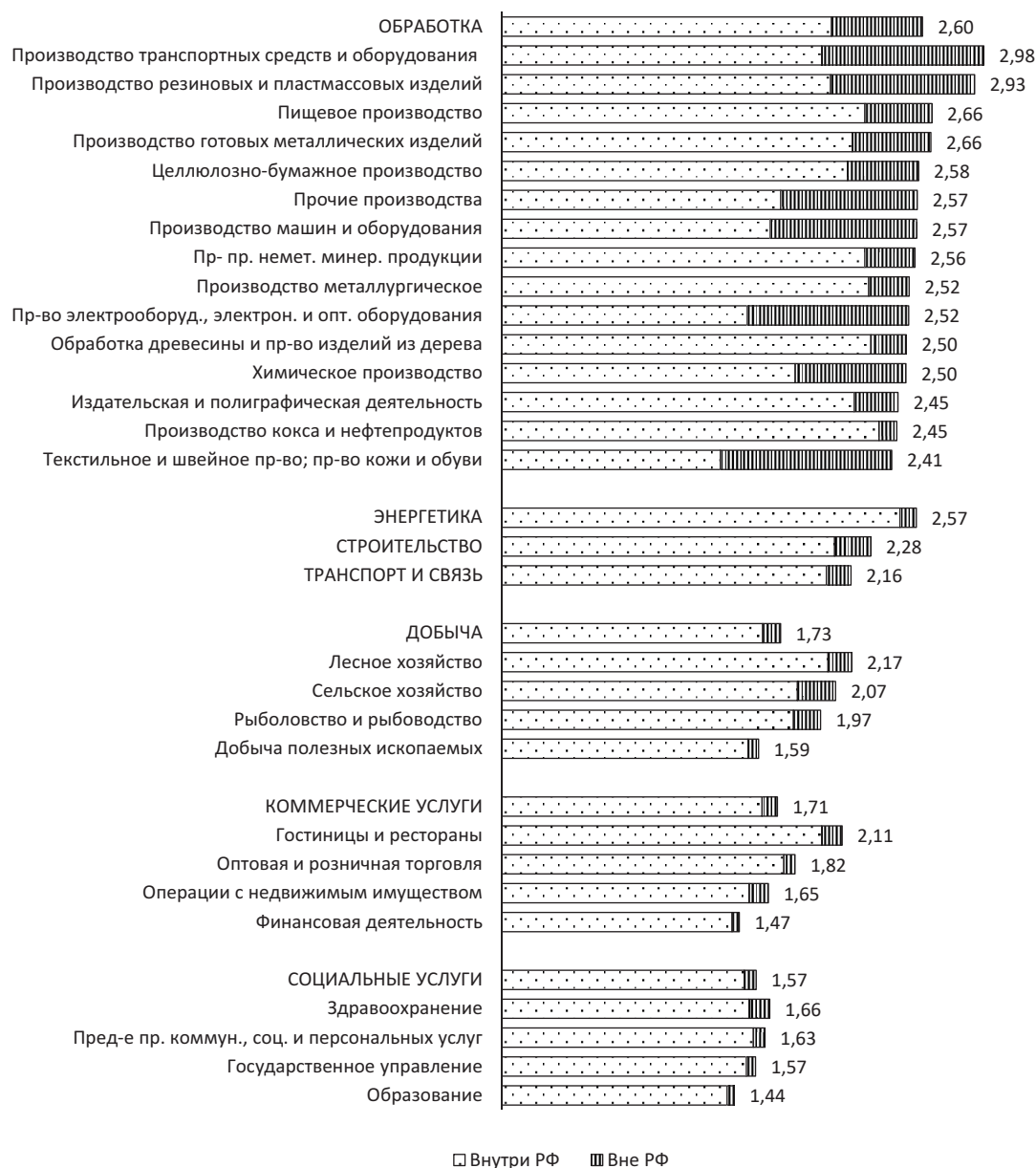


Рис. 2.61. **Усредненная длина производственных цепочек (D) в экономике РФ, 2019 г.**

Источник: рассчитано на основе данных Росстата.

Исследование структуры производственных затрат отраслей экономики, характеризующей соотношение потребления первичных и промежуточных ресурсов, позволяет обусловить длину того или иного производственного процесса (рис. 2.62). Так, высокая трудоемкость (вес затрат на оплату труда) определяет малую длину производственной цепочки в образовании, здравоохранении и госуправлении, значительная капиталоемкость (вес потребления основного капитала) – в добыче полезных ископаемых и операциях с недвижимым имуществом.

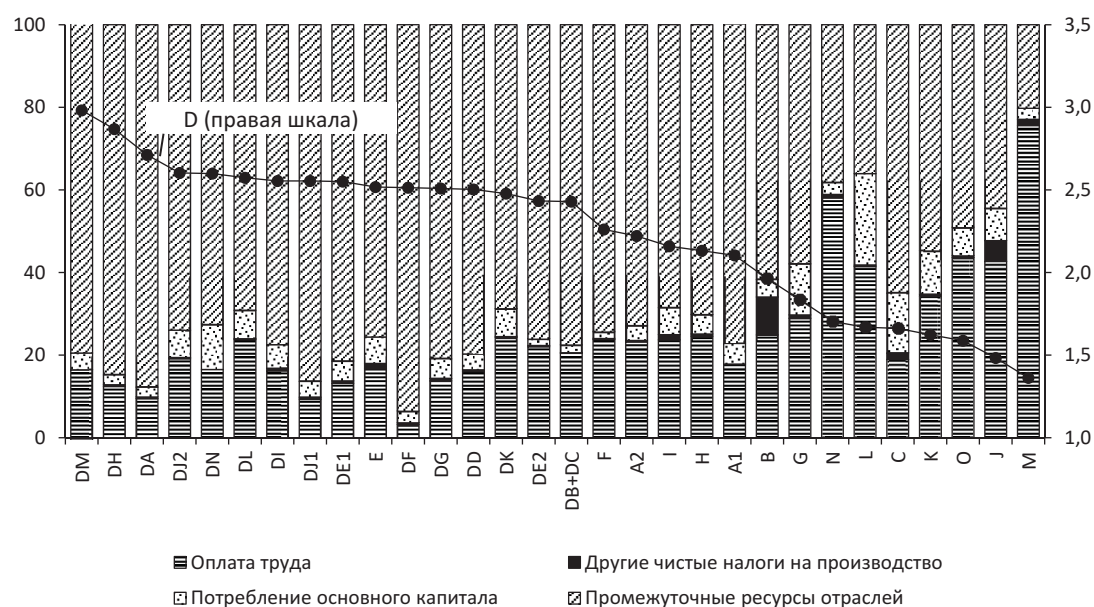


Рис. 2.62. Структура производственных затрат отраслей экономики РФ в 2019 г., % к итогу

Источник: рассчитано на основе данных Росстата.

Отрасли обрабатывающей промышленности (что логично) имеют более длинные производственные цепочки, так как они материалоемки и закупают основную долю необходимых им ресурсов у других отраслей экономики. Результаты корреляционного анализа дают возможность утверждать, что чем выше материалоемкость (коэффициент корреляции между величиной D и материалоемкостью отрасли составляет 0,98) и чем ниже трудо- и капиталоемкость производства (коэффициенты корреляции равны соответственно -0,56 и -0,17), тем длиннее производственная цепочка конкретной отрасли, тем она более фрагментирована.

Средневзвешенная длина сбытовой цепочки (U) в российской экономике в 2019 г. была равна 2,25, т.е. с момента производства до момента использования конечным потребителем продукция в среднем проходила еще чуть больше двух производственных стадий. Наибольшая протяженность сбытовой цепочки характерна для добычи полезных ископаемых ($U \approx 4$; рис. 2.63). Чуть ближе к конечному потреблению ($U \approx 3$) располагается продукция металлургии, нефтепереработки, энергетики, транспорта,

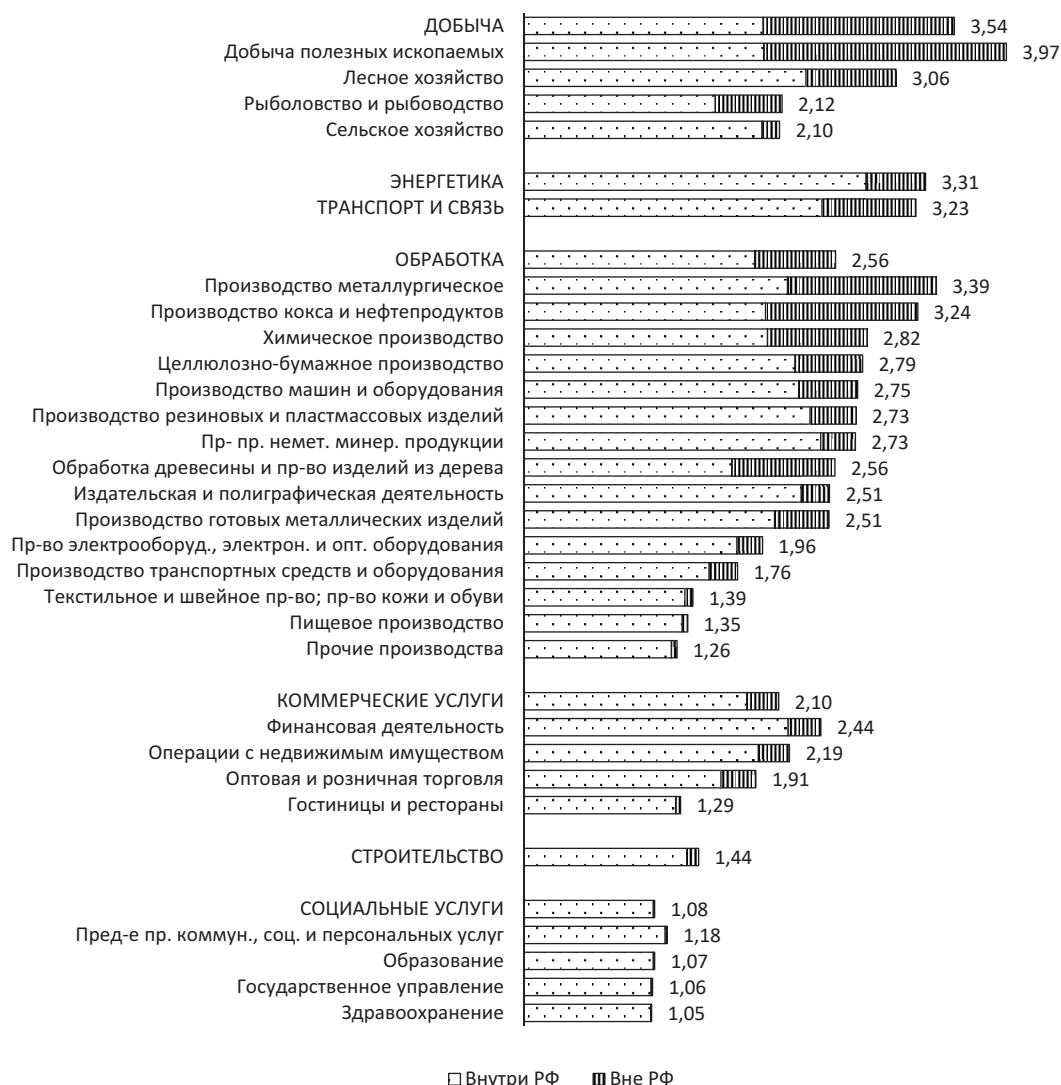


Рис. 2.63. **Усредненная длина сбытовых цепочек (U) в экономике РФ, 2019 г.**

Источник: рассчитано на основе данных Росстата.

лесного хозяйства, деревообработки, химического и целлюлозно-бумажного производства. Она используется в качестве ресурсов и промежуточных товаров в технологически связанных отраслях экономики. В одной стадии от конечных потребителей ($U \approx 2$) разместились торговля, операции с недвижимостью, полиграфия, машиностроение, сельское хозяйство и рыболовство. Остальные виды экономической деятельности, среди которых пищевая и легкая промышленность, строительство, гостиничный и ресторанный бизнес, образование, здравоохранение, госуправление, направляют практически всю выпускаемую продукцию непосредственно домохозяйствам и органам власти ($U \approx 1$), обеспечивая их продовольствием, одеждой, товарами и услугами в области питания, проживания, здравоохранения и образования.

Длина сбытовой цепочки той или иной продукции определяется тем, кто является ее потребителем и каково ее назначение (рис. 2.64). Так, преобладание конечного потребления органов власти в структуре использования продукции обуславливает малую длину сбытовой цепочки в образовании, госуправлении и здравоохранении; высокий удельный вес конечного потребления домашних хозяйств – в торговле, пищевой и

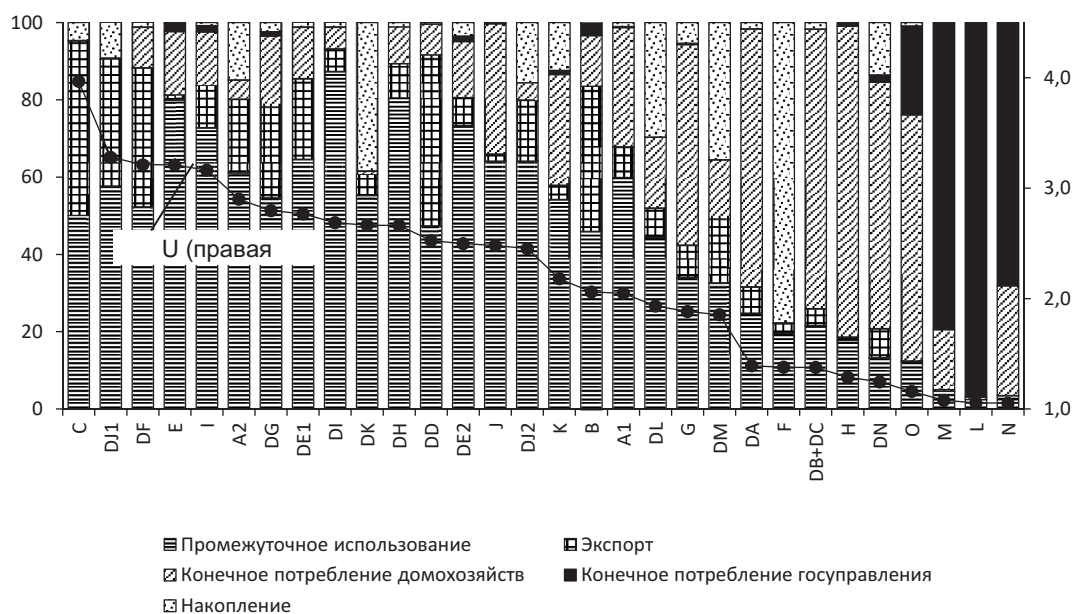


Рис. 2.64. Структура использования продукции отраслей экономики РФ в 2019 г., % к итогу

Источник: рассчитано на основе данных Росстата.

легкой промышленности, гостиничном и ресторанном бизнесе. Использование продукции для накопления основного капитала отраслей экономики удлинит цепочки сбыта в строительстве и машиностроении. Поставки на экспорт промежуточной продукции во многим объясняют значительную протяженность пути до конечного потребителя в рыболовстве, добыче полезных ископаемых, нефтепереработке, обработке древесины и металлургическом производстве. В целом по экономике длина сбытовой цепочки продукции определяется соотношением пропорций ее промежуточного и конечного использования⁴².

Заканчивая рассмотрение отраслевой специфики российских ЦСС, продемонстрируем, не останавливаясь на подробном описании результатов, наибольшие и наименьшие значения показателей D и U отраслей экономики в максимально доступном масштабе (в 125-отраслевой разбивке; табл. 2.46).

Таблица 2.46. **Продукты с наибольшими и наименьшими значениями U и D**

№	Длина производственной цепочки			Длина сбытовых цепочек	
	Продукт	D	ВДС/В*	Продукт	U
1	Автотранспортные средства, прицепы и полуприцепы	3,191	0,14	Уголь каменный и уголь бурый (лигнит); торф	4,432
2	Оборудование для сельского и лесного хозяйства	3,117	0,15	Руды железные	4,427
3	Продукция первичной обработки черных металлов прочая	3,115	0,16	Продукция коксовых печей	4,376
4	Провода и кабели изолированные	3,011	0,10	Газ природный	4,156
5	Трубы и элементы трубопроводные	3,001	0,20	Вторичное сырье	4,104
...	...	...	...	...	...
121	Услуги в области образования	1,510	0,73	Услуги в области здравоохранения	1,049
122	Вспомогательные услуги в сфере финансового посредничества	1,505	0,69	Чемоданы, дамские сумки и аналогичные изделия	1,039
123	Услуги по финансовому посредничеству	1,454	0,72	Изделия табачные	1,025
124	Услуги, связанные с недвижимым имуществом	1,303	0,84	Одежда из кожи	1,006
125	Услуги по аренде машин и оборудования, бытовых изделий и предметов личного пользования	1,145	0,92	Услуги общественных организаций, не включенные в другие группировки	1,000
*ВДС/В – отношение валовой добавленной стоимости к выпуску. Источник: рассчитано на основе данных Росстата.					

⁴² В частности, коэффициент корреляции U с долей промежуточного использования – 0,89, конечного потребления домохозяйств – 0,59, конечного потребления органов власти – 0,46, накопления – 0,19, экспорта – 0,42.

Самые длинные производственные цепочки, как правило с небольшой добавленной стоимостью на каждой стадии, имеют различные подотрасли машиностроения, самые короткие – услуги в сфере финансов, недвижимости и образования. Между степенью фрагментированности производства и уровнем создаваемой на разных его стадиях добавленной стоимости существует сильная отрицательная корреляция (рис. 2.65). По индексу, характеризующему количество этапов между производством и конечным спросом, наибольшие значения демонстрируют отрасли, производящие сырьевые товары – уголь, железную руду, кокс, газ, наименьшие – отрасли легкой промышленности, общественные организации.

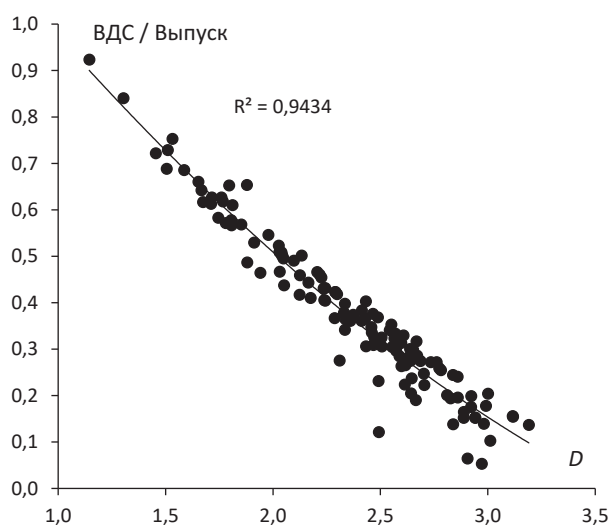


Рис. 2.65. Зависимость между длиной производственной цепочки (D) и долей добавленной стоимости в выпуске 125 отраслей экономики России

Источник: рассчитано на основе данных Росстата.

Графическое распределение отраслей в зависимости от длины их производственной и сбытовой цепочек представлено на рисунке 2.66. Статистической взаимосвязи между значениями D и U не прослеживается (коэффициент корреляции равен -0,005).

Представленные данные характеризуют фрагментацию российской экономики. Ее уровень разнится от отрасли к отрасли и зависит от технических характеристик производимого товара, а также издержек, возникающих в процессе дробления производства по разным стадиям и регионам [Кондратьев, 2015]. Материалоемкие производства включают больше производственных стадий, трудо- и капиталоемкие – соответственно меньше.

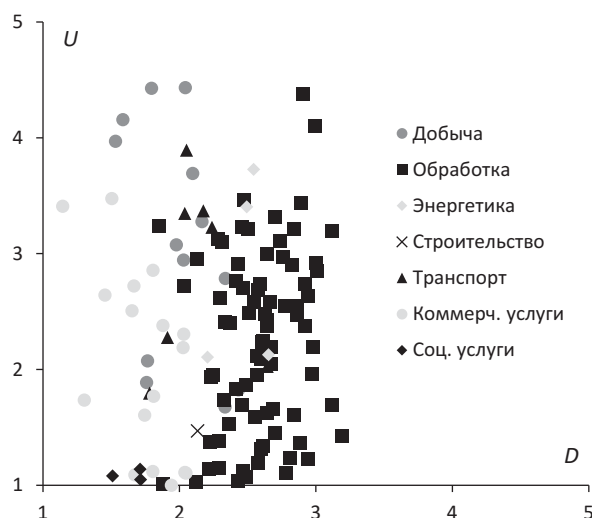


Рис. 2.66. **Диаграмма рассеяния значений показателей U и D 125 отраслей экономики России**

Источник: рассчитано на основе данных Росстата.

При этом удельный вес валовой добавленной стоимости сокращается по мере удлинения производственной цепочки, т.е. чем более фрагментировано производство, тем меньше создается добавленной стоимости на каждой его стадии [Лукин, 2019]. Иными словами, развитие производственной кооперации способствует снижению концентрации доходов, обеспечивая тем самым сглаживание чрезмерного пространственного неравенства в стране. Удлинение цепочек добавленной стоимости и стимулирование кооперационного взаимодействия бизнеса является драйвером экономики и, на наш взгляд, должно быть важным направлением государственной экономической политики.

Проблема заключается в том, как содействовать освоению наиболее выгодных стадий цепочек добавленной стоимости внутри страны. В настоящее время средневзвешенная длина производственной цепочки в России ($D = 1,98$) существенно короче длины сбытовой цепочки ($U = 2,25$), что объясняется диспаритетом в экспортно-импортных операциях (в закрытой экономике длины производственных и сбытовых цепочек равны). Используемый в исследовании инструментарий позволяет, опираясь на информацию о величине полных затрат импортной продукции и структуре использования произведенных товаров и услуг, выделить внешнюю для страны часть производственных и сбытовых цепочек. Как видно из рисунков 2.61 и 2.63, Россия является активным участником международного разделения труда. Многие отрасли нашей экономики включены в глобальные цепочки

добавленной стоимости. Однако текущий формат участия страны в этих процессах далек от оптимального. Имеет место высокая зависимость от импортных производственных ресурсов в большинстве видов обрабатывающих производств (за исключением, пожалуй, только производства кокса и нефтепродуктов). Российская легкая промышленность зависит от поставок импортной текстильной продукции; химическая – органических и неорганических химических вещества, основных фармацевтических продуктов; машиностроение – автотранспортных средств, компьютеров, электронных и оптических изделий, машин и оборудования и т.д. Экспортируемая продукция используется другими странами в качестве сырья и полуфабрикатов в дальнейших своих технологических процессах. В наибольшей степени это касается добычи полезных ископаемых, металлургического и химического производства, производства кокса и нефтепродуктов, лесного хозяйства и обработки древесины. Очевидно, что такая специализация не предполагает высокой доли добавленной стоимости, создаваемой внутри страны. Экспортируемые отечественными компаниями ресурсы возвращаются в экономику уже в виде готовых зарубежных товаров с соответствующей наценкой, усугубленной к тому же тарифными и нетарифными торговыми ограничениями [Meshkova, Moiseichev, 2016]. Способствовать изменению ситуации будет создание отсутствующих в стране стадий производства, стимулирование внутреннего спроса (как конечного, так и промежуточного) вдоль цепочек создания стоимости, поддержка развития производственной кооперации.

Размах отраслевых значений D и U и разнообразие производственной специализации российских регионов обусловили значительную территориальную дифференциацию ЦСС. Логично, что положение того или иного региона в производственных и сбытовых цепочках определяется номенклатурой выпускаемой им продукции. Так, дальше всего от поставщиков первичных ресурсов ($D_r \approx 3$) располагаются регионы, в структуре экономики которых преобладают наиболее ресурсоемкие производства автомобилестроительной (Калужская и Калининградская области) и металлургической (Липецкая, Вологодская и Челябинская области) ориентации (табл. 2.47). Основная часть российских регионов (80 из 85) имеют схожие длины производственных цепочек ($D_r \approx 2$), располагаясь в среднем в одной стадии от поставщиков первичных ресурсов. Среди них наиболее короткие производственных цепочки – $D_r \in [1,7; 2,0]$ – у регионов со слабо диверсифицированной экономикой, специализирующейся на добыче нефти, газа и железной руды (Ханты-Мансийский, Ненецкий и Ямало-Ненецкий автономные округа, республики Саха (Якутия) и Карелия, Сахалинская и

Астраханская области), оптовой торговле (республики Калмыкия и Дагестан). Наибольшая протяженность сбытовых цепочек – $U_R \in [3,0; 3,7]$ – характерна для ресурсодобывающих регионов (Ненецкий, Ямало-Ненецкий, Ханты-Мансийский, Чукотский автономные округа, республики Саха (Якутия) и Коми, Кемеровская, Сахалинская, Астраханская, Оренбургская и Магаданская области, Забайкальский край), продукция которых до того как дойти до конечного российского потребителя проходит еще в среднем 2–2,5 передела.

Таблица 2.47. Распределение регионов России по величине показателей U_R и D_R

Длина производственной цепочки (DR)		Длина сбытовой цепочки (U_R)			
		$U_R \approx 2$	$U_R \approx 3$		$U_R \approx 4$
		$U_R \in [1,6; 2,5)$	$U_R \in [2,5; 3,0)$	$U_R \in [3,0; 3,5)$	$U_R \in [3,5; 3,7]$
$D_R \approx 2$	$D_R \in [1,7; 2,0)$	–	Респ. Калмыкия, Респ. Карелия, Респ. Дагестан	Ханты-Мансийский АО, Сахалинская обл., Астраханская обл., Респ. Саха (Якутия)	Ненецкий АО, Ямало-Ненецкий АО
	$D_R \in [2,0; 2,3)$	Респ. Бурятия, Приморский край, Краснодарский край, Курская обл., Чеченская Респ., Новосибирская обл., Брянская обл., Санкт-Петербург, Ставропольский край, Респ. Крым, Севастополь, Респ. Алтай, Пензенская обл., Московская обл., Камчатский край, Орловская обл., Респ. Адыгея, Кабардино-Балкарская Респ., Тамбовская обл., Респ. Северная Осетия-Алания, Респ. Ингушетия	Респ. Тыва, Иркутская обл., Респ. Хакасия, Томская обл., Пермский край, Тюменская обл. (без АО), Красноярский край, Еврейская автономная обл., Респ. Татарстан, Омская обл., Волгоградская обл., Амурская обл., Мурманская обл., Респ. Башкортостан, Хабаровский край, Москва, Респ. Удмуртия	Чукотский АО, Респ. Коми, Оренбургская обл., Магаданская обл., Забайкальский край	Кемеровская обл.
	$D_R \in [2,3; 2,5)$	Самарская обл., Белгородская обл., Ленинградская обл., Тульская обл., Алтайский край, Архангельская обл. (без АО), Нижегородская обл., Тверская обл., Смоленская обл., Ростовская обл., Новгородская обл., Кировская обл., Рязанская обл., Ярославская обл., Воронежская обл., Костромская обл., Курганская обл., Респ. Марий Эл, Респ. Чувашия, Карачаево-Черкесская Респ., Ивановская обл., Владимирская обл., Респ. Мордовия, Псковская обл., Ульяновская обл.	Свердловская обл., Саратовская обл.	–	–
$D_R \approx 3$	$D_R \in [2,5; 2,7]$	Калужская обл., Калининградская обл.	Липецкая обл., Вологодская обл., Челябинская обл.	–	–
Источник: рассчитано на основе данных Росстата.					

Значения показателя U_R регионов, специализирующихся на обрабатывающей промышленности⁴³ (Омская, Калужская, Владимирская, Липецкая, Тульская, Нижегородская, Новгородская, Свердловская, Челябинская и Вологодская области, Красноярский край), лежат в диапазоне от 2,1 до 3. Наименьшие значения U_R зафиксированы в регионах, в которых слабо развита промышленность, в структуре экономики преобладают сельское хозяйство, пищевое производство, торговля и сектора здравоохранения, образования и госуправления (республики Ингушетия, Тыва, Северная Осетия-Алания, Алтай, Калмыкия, Адыгея, Дагестан, Крым, Чеченская, Карачаево-Черкесская, Кабардино-Балкарская республики, Камчатский и Ставропольский края, Севастополь).

Распределение региональных показателей D_R и U_R по территории страны представлено на рисунках 2.67–2.70. Предприятия регионов Европейской части России в среднем занимают более высокое положение в производственных цепочках. Именно на них в силу близости к местам скопления населения направляются полуфабрикаты со всей страны (из регионов Сибири и Дальнего Востока через Урал) для производства конечной продукции.

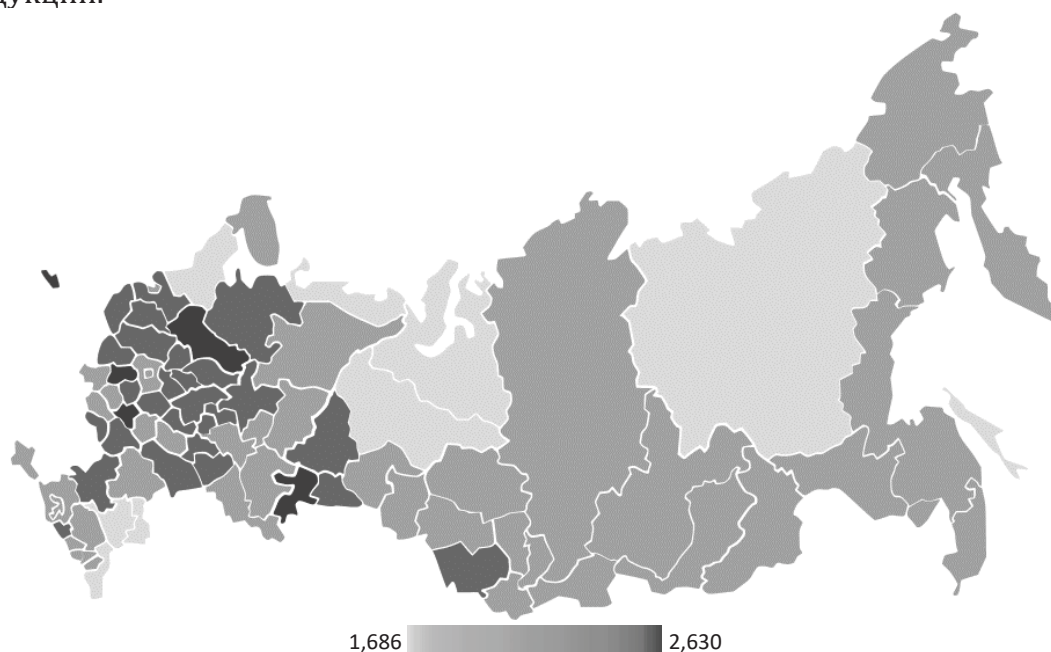


Рис. 2.67. Агрегированный показатель D_R по экономике регионов России

⁴³ Доля валовой добавленной стоимости, создаваемой обрабатывающими производствами, превышает 30% ВРП.

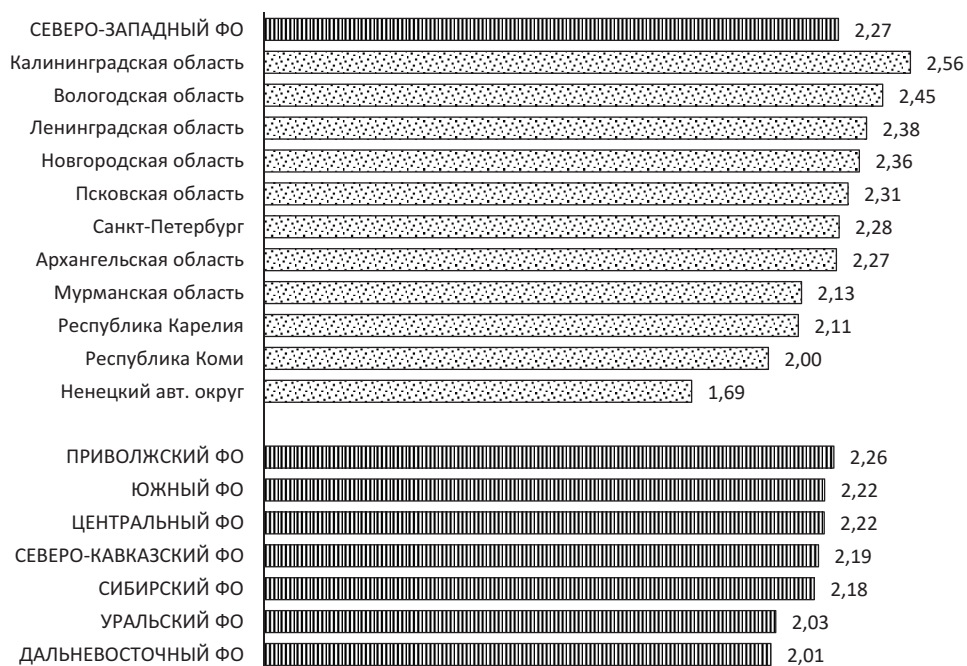


Рис. 2.68. **Длина производственной цепочки D_R экономики регионов России (в среднем за 2011–2019 гг.)**

Источник: рассчитано на основе данных Росстата.

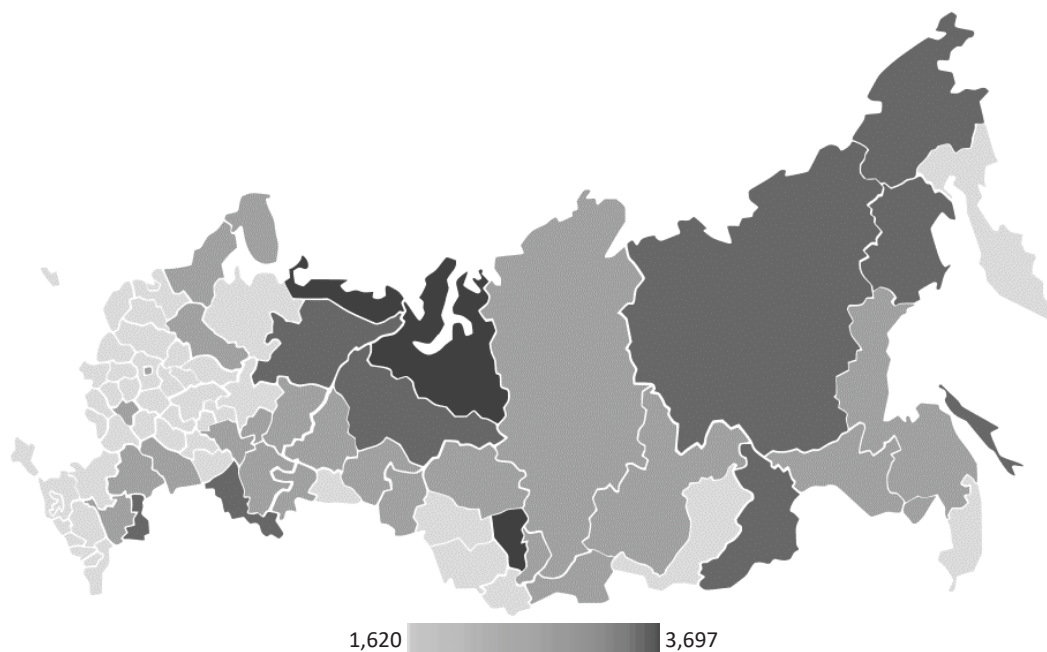


Рис. 2.69. **Агрегированный показатель U_R по экономике регионов России**

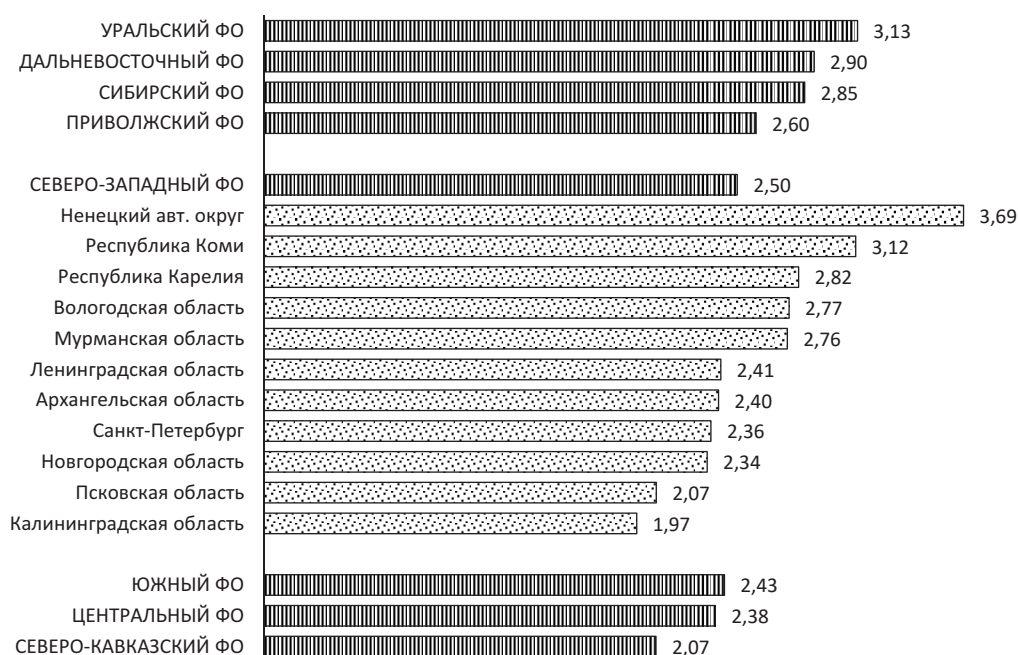


Рис. 2.70. Длина сбытовой цепочки U_R экономики регионов России (в среднем за 2011–2019 гг.)

Источник: рассчитано на основе данных Росстата.

Между местом региона в производственной и сбытовой цепочках прослеживается сильная отрицательная связь (коэффициент корреляции между D_R и U_R равен -0,676; рис. 2.71).

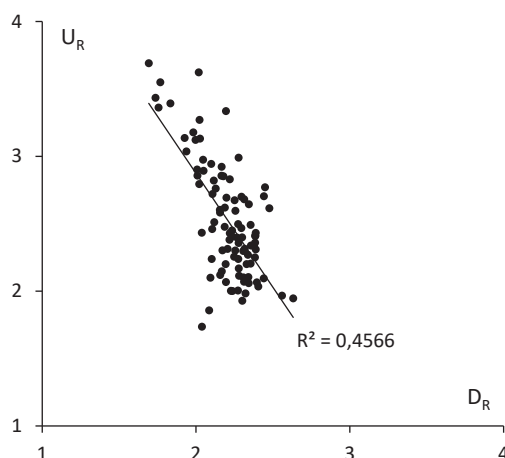


Рис. 2.71. Диаграмма рассеяния значений агрегированных показателей U_R и D_R регионов России (в среднем за 2011–2019 гг.)

Источник: рассчитано на основе данных Росстата.

В среднем, регион, близкий к конечным потребителям в сбытовых цепочках, оказывается дальше от поставщиков первичных ресурсов в производственных цепочках. То есть в российских ЦСС на региональном уровне довольно ярко прослеживается территориальное разделение труда, когда одни регионы специализируются на добыче различных полезных ископаемых, другие – на их первичной переработке, третьи – на изготовлении конечной продукции из полуфабрикатов. При этом примечательно, что положение того или иного региона в ЦСС в значительной мере определяет уровень его социально-экономического развития. Сильная корреляция показателей D_R и U_R отмечается со среднедушевыми объемами ВРП, инвестиций в основной капитал, доходами населения и консолидированного бюджета (табл. 2.48). Значения всех этих индикаторов в среднем выше в тех регионах, которые располагаются в начале производственных и в конце сбытовых цепочек. При этом наиболее «обделенным» является среднее звено – регионы с развитой обрабатывающей промышленностью. Можно констатировать, что государство в целом слабо справляется с задачей перераспределения доходов по ЦСС.

Таблица 2.48. **Корреляция характеристик социально-экономического развития регионов с показателями D_R и U_R**

Характеристика	D_R	U_R
Среднедушевой объем ВРП	-0,544*	0,574*
Фондоемкость ВРП	-0,355*	0,229*
Удельный вес убыточных организаций	-0,226*	0,203*
Среднедушевой объем инвестиций в основной капитал	-0,519*	0,497*
Среднедушевой объем экспорта	-0,318*	0,439*
Среднедушевой объем импорта	-0,020	0,078
Среднедушевое число малых предприятий	0,187	0,004
Среднедушевые доходы консолидированного бюджета	-0,453*	0,523*
Среднедушевая численность работников органов власти	-0,326*	0,380*
Среднедушевые затраты на научные исследования и разработки	-0,017	0,198
Затраты на технологические инновации	-0,252*	0,353*
Среднедушевые доходы населения	-0,452*	0,522*
Среднемесячная начисленная заработная плата работников	-0,514*	0,622*
Среднедушевое фактическое потребление домашних хозяйств	-0,387*	0,437*
Среднедушевое число легковых автомобилей	0,240*	-0,022
Среднедушевая площадь жилых помещений	0,483*	-0,153
Общий коэффициент рождаемости	-0,539*	0,250*
Общий коэффициент смертности	0,627*	-0,241*
Коэффициент миграционного прироста	0,151	-0,333*
Заболеваемость населения	-0,158	0,427*
Уровень безработицы	-0,210*	-0,155
Уровень преступности	-0,158	0,475*
Примечание: помеченные * коэффициенты корреляции значимы при $p < 0,05$. Источник: рассчитано на основе данных Росстата.		

В российской экономике имеет место парадоксальная ситуация, когда чем дальше регион в ЦСС от конечного потребителя, чем более промежуточный продукт им производится, тем выше валовые доходы его экономики (рис. 2.72). Причины этого кроются в структурных изменениях экономики регионов, вызванных существующей экономической моделью, рост в которой во многом определяется результатами экспортно-импортно-й деятельности и внешней конъюнктурой. Наибольшую выгоду получают экспортеры продукции невысоких переделов, продукция собственных высоких переделов (прежде всего машиностроения) не востребована экономикой. Для сравнения, на том же рисунке 2.72 проиллюстрирована ситуация в американской экономике⁴⁴. Ввиду отсутствия сильной дифференциации между штатами⁴⁵ там не прослеживается корреляция между объемом душевого ВРП и значением показателя U_R .

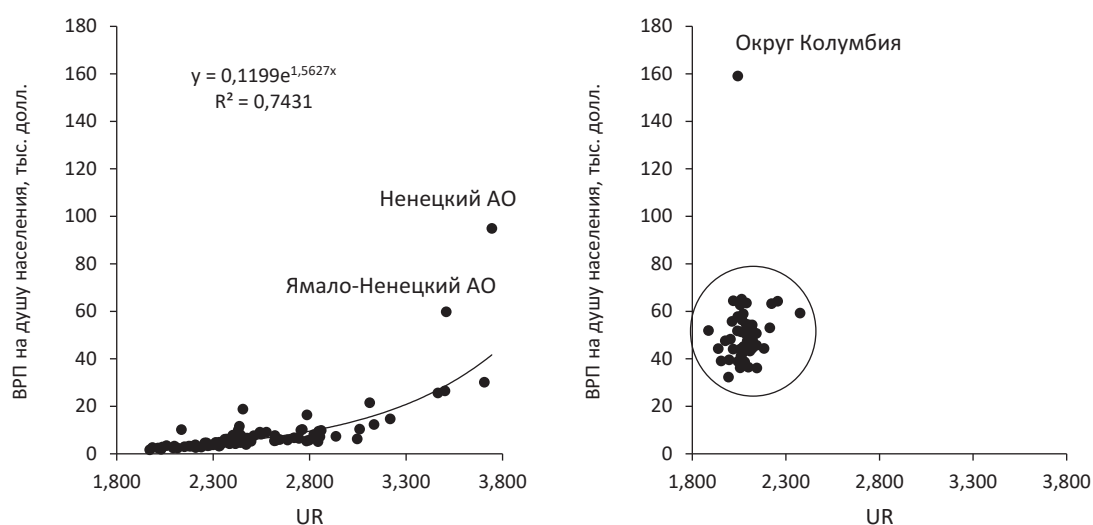


Рис. 2.72. **Взаимосвязь среднедушевого ВРП и показателя U_R по экономике регионов России (слева) и США (справа) в 2015 г.**

Примечание: для лучшей наглядности масштабы на обоих графиках выбраны одинаковыми, а ВРП регионов России пересчитан в долларах по среднегодовому курсу 2015 г.

Источник: рассчитано на основе данных Росстата и U.S. BEA.

⁴⁴ Выбор США для сопоставления обусловлен наличием в этой стране промышленно развитой многоотраслевой экономики с высокой долей конечной продукции в структуре выпуска.

⁴⁵ По объему ВРП на душу населения в 2015 г. (без учета округа Колумбии) разрыв между максимальным (67,6 тыс. долл. в Северной Дакоте) и минимальным (31,7 тыс. долл. в Миссисипи) значением составлял 2,1 раза (4,9 раза с учетом округа Колумбии). По значению показателя U_R разрыв между максимальным (2,376 в Вайоминге) и минимальным (1,886 на Гавайях) значением составлял 1,3 раза. В России соответственно 15,2 (без учета автономных округов Архангельской и Тюменской областей; с их учетом – 54,5 раза) по душевому ВРП и 1,9 раза по значению показателя U_R .

Как показал проведенный анализ, происходящие в последние годы макроэкономические и геополитические события оказывают существенное влияние на процессы фрагментации производства и функционирование института производственной кооперации в стране (рис. 2.73). К 2011 г. российская экономика практически восстановилась после мирового финансово-экономического кризиса 2008–2009 гг. Объем ВВП в 2011 г. составил 100,5% относительно уровня 2008 г., инвестиций в основной капитал – 98,9%, потребительский спрос превысил докризисный уровень на 4,7%, экспорт – на 2,3%, импорт – на 5,3%. Однако после этого началось замедление экономической динамики. За 2011–2014 гг. среднегодовой темп прироста ВВП сократился с 4,3 до 0,7%. Особенно остро замедление проявилось в инвестиционной сфере – рост валового накопления основного капитала затормозился с 109,1% в 2011 г. до 97,9% в 2014 г. Предприятия перестали наращивать инвестиции из-за растущего уровня неопределенности [Райская и др., 2012]. И чем выше становился этот уровень, тем меньше дополнительных средств вкладывалось в модернизацию. При этом структура инвестиций закрепляла энергосырьевую направленность российской экономики.

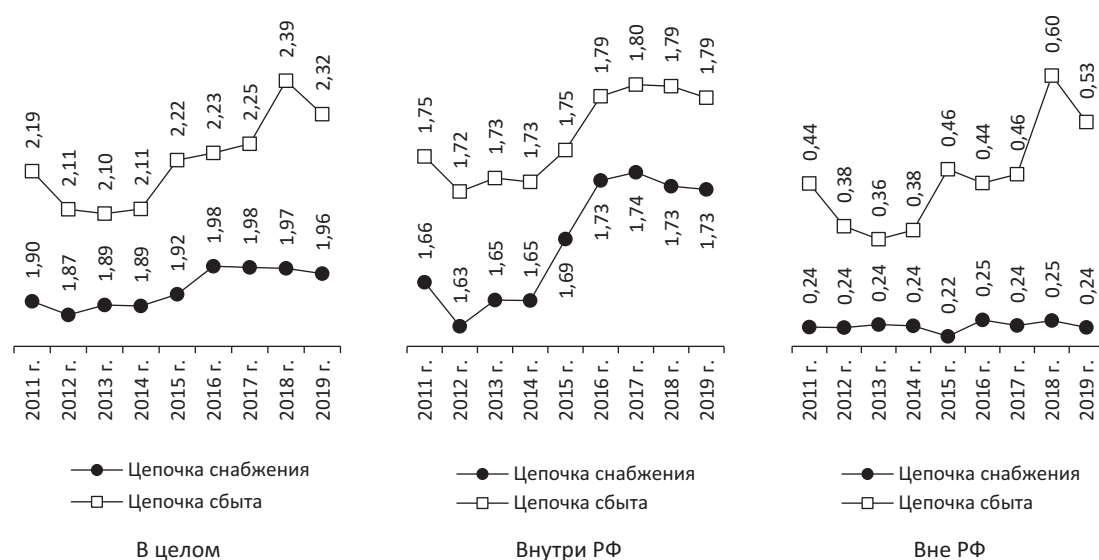


Рис. 2.73. **Динамика усредненной длины производственных (D) и сбытовых (U) цепочек в экономике РФ в 2011–2019 гг.**

Источник: рассчитано на основе данных Росстата.

Результатом этого стало снижение фрагментированности производства и ухудшение процессов производственной кооперации. Усредненная длина производственных цепочек за 2011–2014 гг. сократилась на 0,5%, сбытовых – на 3,7% (в том числе вне РФ – на 13,6%; главным образом за счет некоторого улучшения структуры экспорта ввиду уменьшения поставок продукции сырьевых отраслей).

Дальнейшие тенденции развития производственной кооперации были предопределены значительным ослаблением курса рубля в 2014–2015 гг. на фоне почти трехкратного падения мировых цен на нефть в этот период и экономических санкций против России из-за событий с Крымом. С одной стороны, это привело к стимулированию внутреннего производства в связи с относительным удорожанием импорта на внутреннем рынке и ростом ценовой конкурентоспособности российских экспортеров на внешних рынках. С другой – появились проблемы с доступностью кредита в экономике: внешнее кредитование было ограничено в рамках санкций, внутреннее – в результате повышения ключевой ставки Центральным банком.

В итоге, объем произведенного ВВП страны за 2015 г. сократился на 2%, конечное потребление домохозяйств обрушилось на 9,5%, валовое накопление – на 11,7%. Главным стабилизирующим фактором выступила внешняя торговля. Экспорт товаров и услуг увеличился на 3,7%. Импорт снизился на 25%, а его удельный вес в покрытии внутреннего спроса упал с 27,1 до 22,4%. Соответственно существенно возросли возможности для насыщения внутреннего спроса отечественной продукцией и как следствие для развития производственной кооперации в российской экономике. Усредненная длина производственных цепочек увеличилась за 2015 г. на 1,6%, при этом внутри РФ – на 2,4%, а вне – напротив сократилась на 8,3% (главным образом из-за возросших трудностей с финансированием и ростом транзакционных издержек). Сбытовые цепочки в среднем выросли на 5,2%, в том числе внутри РФ – на 1,2%, вне – на 21,1%.

Положительные эффекты от девальвации рубля затронули и следующий 2016 г. Экспорт продолжил расти (+3,2% к уровню 2015 г.), импорт – сокращаться (-3,7%). Удалось стабилизировать ситуацию с потребительским спросом (его падение замедлилось до -1,5%). Валовое накопление основного капитала после нескольких лет падения увеличилось на 1,3%. Экономический рост по итогам года составил 100,2%. Оживление экономики способствовало усилению кооперационных связей как в цепочках снабжения, так и сбыта.

Однако затем стало проявляться то, что отечественные предприятия не могут в полном объеме ответить на стоящие вызовы. Прирост валовой добавленной стоимости (т.е. выпуска за вычетом промежуточного потребления) за 2015–2017 гг. составил 0%, а подавляющее большинство отраслей росли медленнее, чем падал импорт. Ускорение экономического развития путем стимулирования внутреннего спроса было затруднено отсутствием механизма передачи импульса от совокупного спроса к совокупному предложению, и главное – механизма замещения импортных средств производства [Леонидова, Румянцев, 2020]. Как итог – в 2017 г. на фоне адаптации предприятий к новым условиям хозяйствования импорт увеличился на 17,3%.

В 2018–2019 гг. несмотря на некоторое оживление экономической динамики (прирост ВВП в этот период составил соответственно 2,8 и 2,2%; расходов на конечное потребление – 3,5 и 3,4%; валового накопления основного капитала – 0,6 и 1%; экспорта – 5,6 и 0,7%; импорта – 2,7 и 3,1%) фрагментированность производства практически не изменилась. При этом необходимо отметить резкое (более чем на 15% за два года) возрастание длины внешней части российских сбытовых цепочек, которое можно объяснить смещением добавленной стоимости в экспортных поставках в сторону начальных стадий производства [Fally, 2011] в результате действия ряда факторов: изменения ценовых пропорций между различными промежуточными товарами, ослабления национальной валюты (средневзвешенный курс доллара к рублю увеличился в 2018 г. на 7,5%, в 2019 г. – на 3,2%), трансформации логистических и производственных цепочек, вызванной усилением с 2018 г. антироссийских санкций.

Происходящие события по-разному повлияли на функционирование различных видов экономической деятельности. Изменение степени фрагментированности производства, в свою очередь, во многом зависит от отраслевой динамики. Поэтому для анализа тенденции развития производственной кооперации выделено семь укрупненных отраслей экономики⁴⁶. Как видно из рисунков 2.74 и 2.75, они отличаются фрагментацией, величиной и направлением ее изменения, протяженностью цепочки внутри и вне РФ. Увеличение длины производственных цепочек (D) в 2011–2019 гг. выявлено в секторе коммерческих услуг (+8%), строительстве (+7,1%) и транспорте (+5,5%), сокращение – в секторе социальных

⁴⁶ Добыча (разделы А, В, С по ОКВЭД), обработка (D), энергетика (Е), строительство (F), транспорт (I), коммерческие (G, H, J, K) и социальные (L, M, N, O) услуги.

услуг (-7%) и добыче (-4,5%). В обработке (-0,5%) и энергетике (+0,9%) величина D практически не изменилась. Что касается длины сбытовой цепочки (U), то в исследуемом периоде она увеличилась в добыче (+4,2%), обработке (+6,6%), транспорте (+14,3%), энергетике (+1,2%) и сфере коммерческих услуг (+1,6%). Снижение U зафиксировано в строительстве (-2,2%) и сфере социальных услуг (-7,3%).

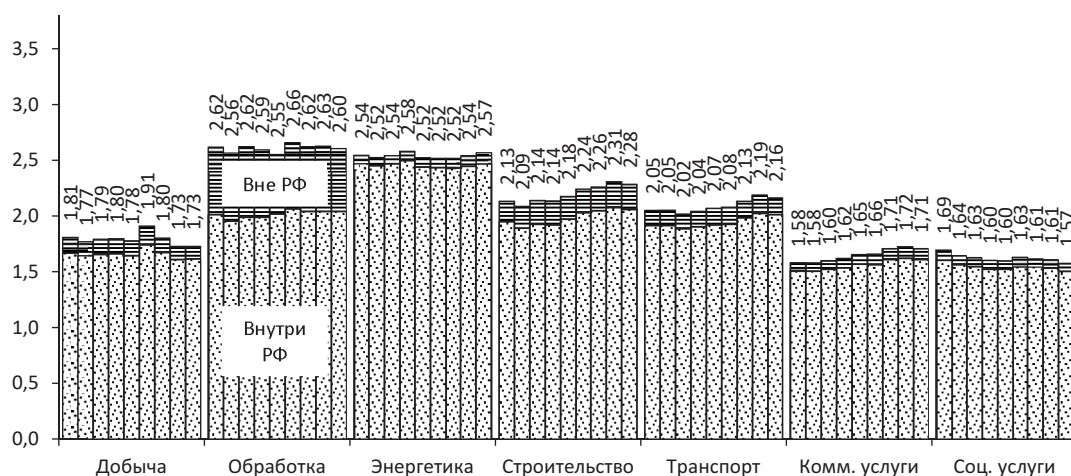


Рис. 2.74. **Динамика усредненной длины производственных цепочек (D) в экономике РФ, 2011–2019 гг.**

Источник: рассчитано на основе данных Росстата.

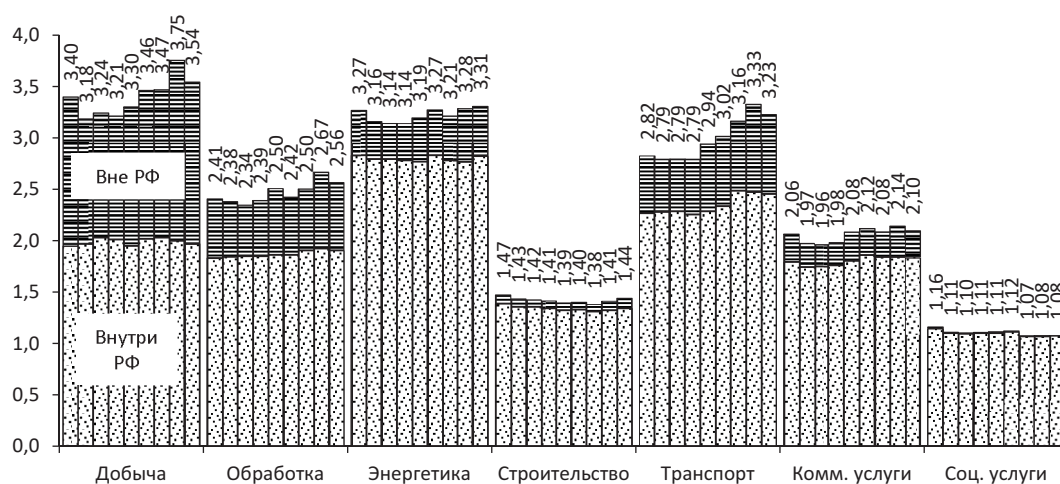


Рис. 2.75. **Динамика усредненной длины сбытовых цепочек (U) в экономике РФ, 2011–2019 гг.**

Источник: рассчитано на основе данных Росстата.

В целом по российской экономике фрагментация производства в цепочках снабжения увеличилась в период с 2011 по 2019 г. на 3,3%, в цепочках сбыта – на 5,8%. Эти данные могут свидетельствовать о положительном развитии в стране производственной кооперации. При этом опережающий рост длины сбытовых цепочек над длиной производственных цепочек позволяет сделать вывод об усилении диспаритета в экспортно-импортных операциях и некотором уменьшении сбалансированности экономики в рассматриваемом периоде.

Изменение усредненных позиций экономики регионов СЗФО в цепочках создания добавленной стоимости в 2011–2019 гг. представлено на рисунке 2.76.

Проведенное исследование позволило количественно оценить степень фрагментации производства в экономике на основе анализа производственных и сбытовых цепочек отраслей и региональных экономик (как совокупности отраслей). Его результаты позволяют сделать следующие выводы.

1. Положение той или иной отрасли в цепочке снабжения и цепочке сбыта, как правило, различно, т.к. структура выпуска продукции не идентична структуре закупки промежуточных материалов. Например, обрабатывающие производства находятся в конце производственной цепочки и в середине сбытовой. При этом на разагрегированном отраслевом уровне в России (в отличие, скажем, от США [Fally, 2012]) отсутствует корреляция между длинами производственных и сбытовых цепочек. Одним из возможных объяснений этого может быть существенный диспаритет в экспортно-импортных операциях, характеризующийся вывозом сырьевых ресурсов и ввозом продуктов высоких переделов (в закрытой экономике длины производственных и сбытовых цепочек равны).

2. Длина производственной цепочки конкретной отрасли определяется соотношением потребления первичных и промежуточных ресурсов. Материалоемкие производства включают больше производственных стадий, трудо- и капиталоемкие – соответственно меньше. Удельный вес валовой добавленной стоимости сокращается по мере удлинения производственной цепочки. Чем более фрагментировано производство, тем меньше создается добавленной стоимости на каждой его стадии.

3. Расположение отраслей в сбытовой цепочке верно отражает ранжирование, когда одно производство выступает преимущественным поставщиком продукции для другого. К примеру, производители книг ($U = 1,935$) закупают расходные материалы у производителей бумаги

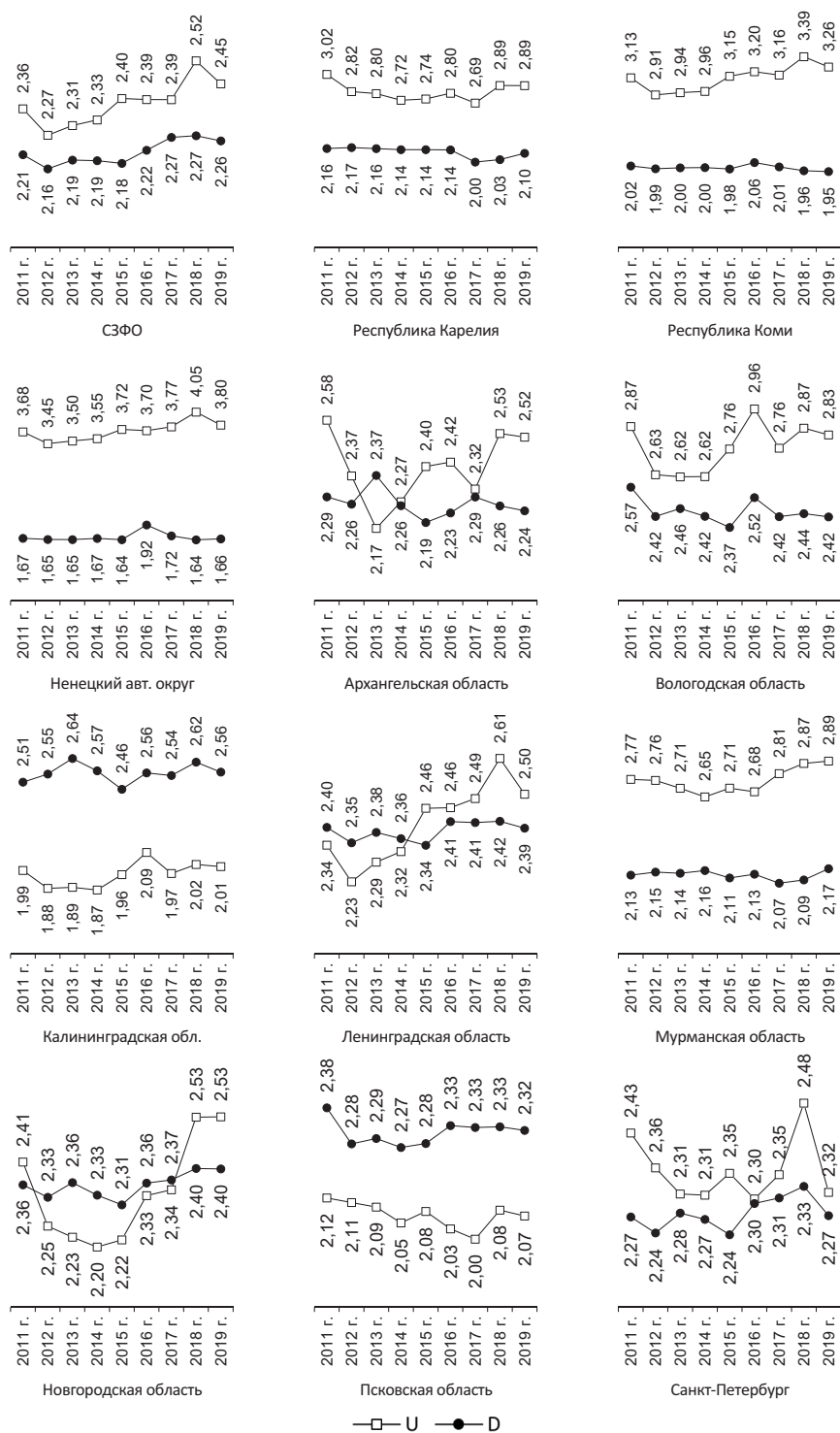


Рис. 2.76. Динамика усредненной длины производственных (D) и сбытовых (U) цепочек в экономике Северо-Запада России в 2011–2019 гг.

Источник: рассчитано на основе данных Росстата.

($U = 2,245$), которые в свою очередь используют продукцию производителей целлюлозы ($U = 3,211$). Данное свойство крайне ценно для практического использования при проектировании ЦСС.

4. Российской экономике свойственна значительная дифференциация положения регионов в ЦСС и доставшееся в наследство от СССР четкое территориальное разделение труда. Существует зависимость между местом региона в производственных и сбытовых цепочках. Регион, который в среднем располагается в конце сбытовых цепочек (т.е. специализируется на выпуске конечной продукции), оказывается дальше от поставщиков первичных ресурсов в производственных цепочках (т.е. использует больше полуфабрикатов).

5. Положение региона в ЦСС оказывает влияние на результаты его социально-экономического развития. Сопоставление значений D_R и U_R с ключевыми индикаторами регионального развития позволило выявить их взаимосвязи с ВРП, инвестициями в основной капитал, экспортом, доходами консолидированного бюджета, потреблением населения (и даже с рождаемостью, смертностью, заболеваемостью и преступностью).

Резюме по главе 2

Использование методологии межотраслевого баланса в анализе развития региональной экономики позволило:

- оценить закономерности и тенденции протекания процессов социально-экономического развития региональной социально-экономической системы в изменяющихся условиях внешней и внутренней среды на уровне экономики в целом и ее отраслей на ключевых стадиях воспроизводственного процесса – производства, образования и использования доходов; выявить проблемы адаптации и перспективы функционирования производственного сектора экономики Северо-Запада страны в условиях усиления антироссийских экономических санкций и общего замедления темпов роста мировой экономики;
- зафиксировать существенные трансформации в структуре выпуска продукции региональной экономикой, выражающиеся в сокращении доли товарного производства, росте доли производства услуг и сопровождающиеся снижением доли добавленной обработки (валовой добавленной стоимости) в выпуске продукции. Выявить сокращение доли предпринимательских доходов и рост удельного веса оплаты труда наемных работников в структуре формирования доходов региональной экономики, обусловившие тенденцию наращивания доли конечного потребления в

структуре использования ВРП. Сделать вывод о слабом регулировании общественного воспроизводства в региональной экономике и несбалансированности отраслевой и воспроизводственной структуры ВРП, структуры инвестиций, конечного потребления и сбережения, сдерживающей модернизационные процессы и повышение качества жизни населения;

– выявить современные закономерности функционирования российских цепочек создания стоимости, показать существенное влияние происходящих в последнее время макроэкономических и геополитических событий на процессы фрагментации производства и функционирование института производственной кооперации в стране. Проанализировать ресурсную и сбытовую части российских цепочек создания стоимости в разрезе основных отраслевых и межотраслевых комплексов, оценить структуру и динамику производственных затрат и производственного использования отраслей-потребителей; исследовать отраслевую специализацию территорий в цепочках создания стоимости и перспективы их трансформации; оценить перспективы увеличения количества переделов в существующих технологических цепочках (на материалах металлургической цепочки создания стоимости Северо-Запада России).

3. МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

3.1. Выявление траекторий экономического развития региона

Осуществление экономической политики в современных условиях осложнено взаимозависимостью процессов в рамках хозяйственной деятельности региона. В этих условиях разработка сценарных прогнозов на основе региональных межотраслевых моделей способна значительно повысить качество и обоснованность управленческих воздействий. Использование данных модельных комплексов позволяет оценить динамику социально-экономических показателей с учетом воздействия на конечный спрос и производственные возможности. Для выявления возможных траекторий экономического развития региона и моделирования структурных трансформаций его экономики разработан инструментарий, основанный на динамической (итеративной) межотраслевой модели. Помимо составления сценарных макроструктурных прогнозов он дает возможность оценки последствий предлагаемых мер государственной экономической политики.

Информационная база модели включает таблицы «затраты – выпуск» Вологодской области, страновую и региональную статистику по производству, доходам, труду, капиталу, внешней и межрегиональной торговле и др. Экономика региона в модели представлена 32 основными отраслями, описание которых осуществляется на основе официальных данных Росстата в части СНС, производства и затрат:

- 1) сельское хозяйство;
- 2) лесное хозяйство;
- 3) рыболовство, рыбоводство;
- 4) добыча топливно-энергетических полезных ископаемых;
- 5) добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических;

- 6) производство пищевых продуктов, включая напитки;
- 7) текстильное и швейное производство; производство кожи, изделий из кожи и производство обуви;
- 8) обработка древесины и производство изделий из дерева;
- 9) целлюлозно-бумажное производство;
- 10) издательская и полиграфическая деятельность;
- 11) производство кокса;
- 12) химическое производство;
- 13) производство резиновых и пластмассовых изделий;
- 14) производство прочих неметаллических минеральных продуктов;
- 15) металлургическое производство;
- 16) производство готовых металлических изделий;
- 17) производство машин и оборудования;
- 18) производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования;
- 19) производство транспортных средств и оборудования;
- 20) прочие производства;
- 21) производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды;
- 22) сбор, очистка и распределение воды;
- 23) строительство;
- 24) оптовая и розничная торговля;
- 25) гостиницы и рестораны;
- 26) транспорт и связь;
- 27) финансовая деятельность;
- 28) операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг;
- 29) государственное управление;
- 30) образование;
- 31) здравоохранение и предоставление социальных услуг;
- 32) предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг.

Структурная схема межотраслевой модели изображена на рисунке 3.1. В настоящее время, помимо представленных блоков модели, планируется создать дополнительные блоки для расчета влияния реализации существующих и планируемых инвестиционных проектов на экономическое развитие регионов.

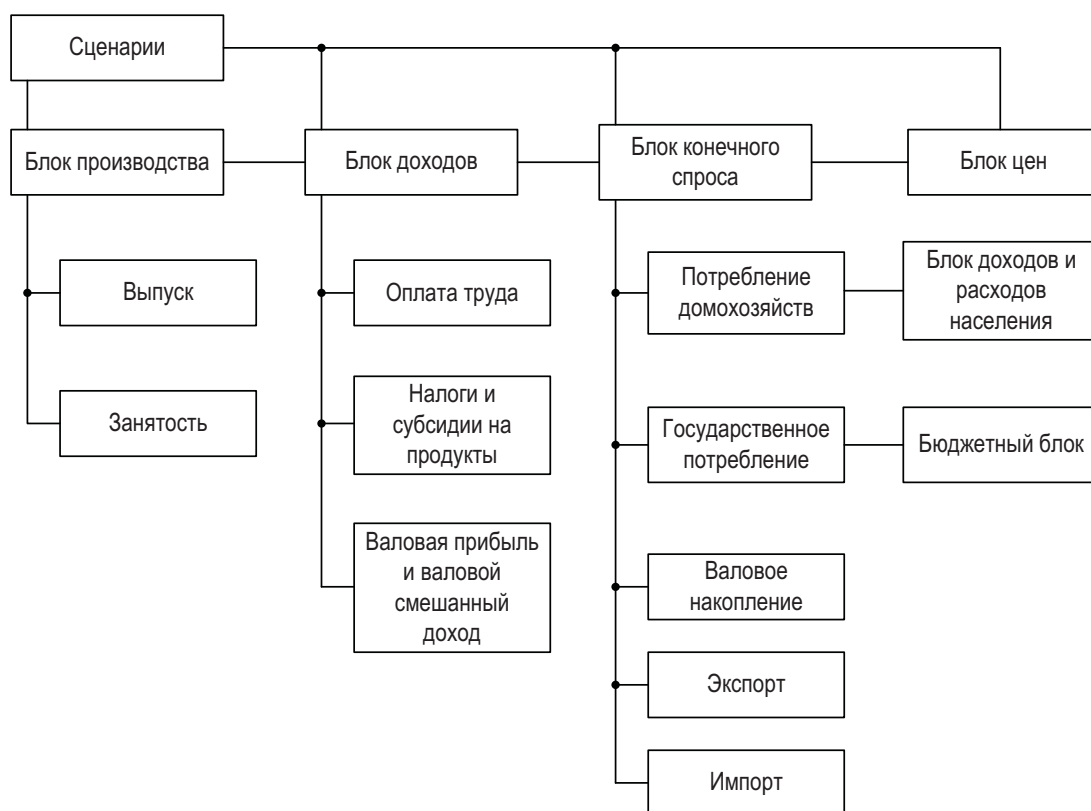


Рис. 3.1. Структура блоков межотраслевой модели

На первом этапе при формировании матрицы I квадранта межотраслевого баланса используются максимально возможный массив информации технологического и производственного характера. В модели существует возможность экзогенного задания динамики любого из отраслевых коэффициентов затрат. Это позволяет формировать сценарии изменения энергоемкости и материалоемкости производства и моделировать динамику промежуточного потребления в экономике.

На втором этапе формируется динамика элементов конечного спроса, включающих в себя потребление домашних хозяйств, государственное потребление, валовое накопление, прирост запасов, экспорт и межрегиональный вывоз, импорт и межрегиональный ввоз.

В результате описанных выше процедур получают расчетные квадранты межотраслевых балансов за все годы прогноза (до 2030 г.). Суммирование данных квадрантов по строке дает прогнозные значения отраслевых валовых выпусков, а сумма элементов конечного спроса за вычетом импорта – значение ВРП в постоянных ценах.

Основными экзогенными переменными модели является динамика элементов конечного использования. Важным свойством модели является возможность формирования и включения в общую систему расчетов дополнительных расчетных блоков, позволяющих получать частные прогнозы, основанные на изменении общей макроэкономической ситуации.

При осуществлении вариативного прогнозирования развития региональной экономики на основе авторской межотраслевой модели были использованы следующие сценарии:

1. Инерционный сценарий

Данный сценарий предполагает прогноз развития экономики региона, не учитывающий влияния внешнеторговых ограничений и проводимой экономической политики. Расчеты основаны на сохранении регионом темпов экономической динамики и неизменности основных структурных пропорций и взаимосвязей. Были спрогнозированы темпы изменения ключевых показателей конечного использования на основе предшествующей динамики, которые затем были скорректированы с учетом макроэкономических прогнозов Минэкономразвития РФ, Центра макроструктурного анализа и краткосрочного прогнозирования, Центрального Банка Российской Федерации, а также экспертных оценок (это относится и к дальнейшим сценариям). Фактически данный сценарий не может быть реализован, однако он необходим для демонстрации как базовый прогноз.

2. Адаптационный сценарий

Данный сценарий предполагает оценку влияния внешнеторговых ограничений, а также исход сдержанной экономической политики российских властей как реакцию на них.

К внешним факторам, оказывающим давление на региональную экономику, стоит отнести следующие:

- замедление деятельности экспортоориентированных отраслей, в случае Вологодской области, сильнее всего пострадала черная металлургия и лесоперерабатывающая промышленность;
- падение импорта из недружественных стран, в частности из Евросоюза и США, основными импортируемыми товарами, в которых наблюдалась зависимость 75% и выше, являлись товары инвестиционного назначения;
- в условиях ограниченного импорта продукции машиностроения и запрета на услуги по ее постпродажному обслуживанию, а также из-за снижения финансовых результатов предприятий и непредсказуемости ключевой ставки в первом полугодии 2022 г. прогнозируется снижение инвести-

ционной активности в части реализации новых инвестиционных проектов и модернизации существующих производств.

Мы признаем, что уровень нестабильности экономической и внешне-политической ситуации настолько высок, что реализовать сколько-нибудь целостную «политику развития» почти невозможно – ситуация будет изменяться быстрее, чем может быть получен сколько-нибудь разумный результат (если его вообще удастся получить в условиях быстрого, кризисного изменения ситуации). Поэтому все, что можно сделать в данной ситуации – поддерживать макроэкономическую и финансовую (торговый баланс, курс, инфляция) стабильность, обеспечивать устойчивое финансирование бюджетных обязательств, реализовывать наиболее очевидные и ограниченные по срокам инвестиционные проекты.

В целом, можно констатировать, что в данном сценарии:

- в силу недостаточной конкурентоспособности российской экономики валюта (и качественные ресурсы, поставляемые по «целевому импорту») в данном сценарии становится ключевым, ценным «редким ресурсом». Соответственно, высока вероятность усиления «диссоциации» российской экономики на самостоятельно воспроизводящиеся сектора «зарабатывающие» валюту; приоритетные сектора, получающие валюту и/или импортное оборудование и сырье в рамках целевого импорта – и «прочую экономику», воспроизводящуюся в отсечении от внешних рынков и ресурсов, а также находящийся в состоянии «стабильной стагнации» бюджетный сектор;

- будет усиливаться «серый» сектор экономики, привлекающий в нее импорт по неформальным каналам, а значит и соответствующие социальные группы (примерно, по модели середины-конца 1980-х годов). Стремление к институционализации обретенного статуса способно породить социальный конфликт между «традиционными» и «новыми» (с высокой вероятностью – антисистемными) социальными элитами;

- усиливать этот сценарий, с риском масштабирования до системного, станет сочетание стагнации уровня жизни населения с отсутствием значимого прогресса в развитии инфраструктуры и городских сред (результат низкой инвестиционной активности). Соответственно, социальная напряженность получит «территориальное измерение», что, с учетом специфики нашей страны, несет значимые риски.

Основным направлением реализации экономической политики в описанных условиях стало стимулирование внутреннего спроса. Помимо ранее принятых управленческих решений, таких как увеличение турист-

ского потребления за счет кэшбека и государственная поддержка льготной ипотеки, государство повышает социальные трансферты малообеспеченным семьям, выплачивает значительные средства участникам СВО, что в целом увеличивает доходы населения, которые направляются на конечное потребление.

Помимо общегосударственных мер, в Вологодской области стимулируют семейную ипотеку, поддерживают спрос на продукцию местных производителей аквакультур, субсидируют потребление инновационного машиностроения и продукции сельского хозяйства.

3. Сценарий «активной трансформации»

В основе данного сценария – максимально активная структурная политика, обеспечивающая, в новых условиях, масштабы экономического роста, достаточные для решения основных задач социального развития, воспроизводства капитала и решения задач широко понимаемой национальной безопасности. Ее основные принципы:

- совместные действия государства, общества и бизнеса, направленные на устранение сложившейся кризисной ситуации в экономике;
- обязательное расширение роли государства должно балансироваться максимальной активностью бизнеса;
- отсутствие притока технологий компенсируется заимствованием, потом – активным захватом позиций на всех рынках, где есть хоть какой-то потенциал экспансии;
- поддержка перспективных видов экономической деятельности, имеющих потенциал встраивания в существующие цепочки создания стоимости и обеспечения технологического суверенитета;
- переориентация внешнеторговой деятельности с экспортных рынков недружественные стран на дружественные и внутренние рынки.

Активная структурная политика, помимо стимулирования внутреннего спроса, включает в себя инвестиционную поддержку ряда перспективных отраслей экономики (обоснование таких приоритетов будет приведено ниже). Это подразумевает под собой создание условий для их развития в виде повышения инвестиционной привлекательности, привлечения средств различных фондов развития, обеспечения научно-технологического развития, стимулирования инновационной активности.

В рамках данного сценария (который в сложившихся условиях может быть назван «целевым») можно ожидать следующих, близких к предельно возможным параметров развития.

Прогнозные параметры по трем предлагаемым сценариям представлены в таблицах 3.1–3.3.

Таблица 3.1. Прогнозные параметры инерционного сценария социально-экономического развития Вологодской области в 2022-2030 гг.,
% к предыдущему году (в среднем за период)

ВЭД	Конечное потребление			Инвестиции в основной капитал			Чистый экспорт		
	2022-2024	2025-2027	2028-2030	2022-2024	2025-2027	2028-2030	2022-2024	2025-2027	2028-2030
Сельское хозяйство и охота	99,4	101,3	101,5	95,8	100,5	100,8	114,5	118,9	121,4
Лесное хозяйство	99,1	100,8	101,3	102,2	105,4	105,4	97,5	99,5	101,3
Рыболовство и рыбоводство	98,8	102,2	102,2	112,6	104,7	104,1	97,5	99,5	101,3
Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	100,6	101,0	101,4	46,4	50,8	51,0	100,0	100,0	100,0
Добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	113,5	116,2	127,7
Пищевая промышленность	99,5	101,3	101,6	99,5	104,3	104,6	113,4	116,9	119,1
Легкая промышленность	100,3	101,7	101,9	72,2	102,3	105,5	67,6	94,0	102,4
Деревообрабатывающая промышленность	102,4	100,9	101,3	106,6	107,2	106,5	105,8	108,8	111,0
Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона и изделий из них	101,6	101,3	101,6	111,2	153,1	163,2	92,7	109,0	114,8
Издательская и полиграфическая деятельность	98,5	102,2	102,3	86,1	104,3	108,3	91,1	96,0	98,7
Производство кокса и нефтепродуктов	101,7	102,0	102,2	109,4	110,6	110,0	97,5	99,5	101,3
Химическое производство	101,7	102,0	102,1	104,4	105,2	103,5	99,0	104,4	107,2
Производство резиновых и пластмассовых изделий	100,9	102,1	102,2	138,3	126,9	122,8	88,2	117,4	126,5
Производство неметаллической минеральной продукции	101,5	102,3	102,4	111,3	123,6	126,0	118,0	129,3	133,7
Металлургическое производство	100,8	102,1	101,3	98,4	106,9	108,2	95,4	102,2	105,4
Производство готовых металлических изделий	100,4	101,7	101,7	101,5	103,7	103,3	112,2	113,7	115,4
Производство машин и оборудования	97,9	103,4	103,2	96,7	106,2	107,9	116,1	115,9	117,1
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	103,9	103,0	102,9	105,0	102,3	100,5	117,1	108,1	106,8
Производство транспортных средств и оборудования	99,3	103,2	103,0	106,5	112,2	107,7	112,4	111,6	80,2
Прочие производства	101,4	103,1	103,0	105,7	122,0	125,4	109,7	109,8	111,1
Производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды	100,4	103,2	103,0	96,3	99,7	99,7	100,0	100,0	100,0
Вода собранная и очищенная, услуги по распределению воды	98,8	103,3	103,1	92,0	99,4	100,5	100,0	100,0	100,0
Строительство	99,6	103,5	103,3	114,7	114,8	113,9	106,3	112,0	114,8
Оптовая и розничная торговля	100,7	103,5	103,3	105,1	106,0	105,2	100,0	100,0	100,0
Гостиницы и рестораны	101,0	103,4	103,3	113,2	113,1	112,2	100,0	100,0	100,0

Окончание таблицы 3.1

ВЭД	Конечное потребление			Инвестиции в основной капитал			Чистый экспорт		
	2022-2024	2025-2027	2028-2030	2022-2024	2025-2027	2028-2030	2022-2024	2025-2027	2028-2030
Транспорт и связь	100,6	103,4	103,3	121,6	119,3	117,7	100,0	100,0	100,0
Финансовая деятельность	102,8	103,2	103,1	98,8	101,8	101,7	100,0	100,0	100,0
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	100,2	103,3	103,2	98,6	103,4	103,8	100,0	100,0	100,0
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	99,1	103,5	103,3	103,6	108,5	108,9	100,0	100,0	100,0
Образование	101,1	103,4	103,2	103,5	109,4	110,0	100,0	100,0	100,0
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	102,6	103,3	103,1	101,5	109,6	110,9	100,0	100,0	100,0
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	102,3	103,1	103,0	105,1	108,4	108,4	100,0	100,0	100,0
Источник: расчеты авторов.									

Таблица 3.2. Прогнозные параметры адаптационного сценария социально-экономического развития Вологодской области в 2022-2030 гг., % к предыдущему году (в среднем за период)

ВЭД	Конечное потребление			Инвестиции в основной капитал			Чистый экспорт		
	2022-2024	2025-2027	2028-2030	2022-2024	2025-2027	2028-2030	2022-2024	2025-2027	2028-2030
Сельское хозяйство и охота	100,8	101,7	101,9	96,6	101,0	101,2	102,7	105,9	108,6
Лесное хозяйство	99,5	101,2	101,7	106,0	109,0	108,8	75,8	83,2	91,8
Рыболовство и рыбоводство	101,4	102,6	102,6	134,4	135,3	134,5	96,9	98,9	98,5
Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	100,0	100,0	100,0	47,2	51,3	51,4	95,4	96,5	97,9
Добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	103,3	100,7	101,3	182,4	164,6	158,6	102,3	104,7	111,7
Пищевая промышленность	103,2	101,7	102,0	100,3	104,8	105,0	102,2	104,9	107,4
Легкая промышленность	100,6	102,1	102,3	73,0	107,8	115,9	79,2	93,5	99,1
Деревообрабатывающая промышленность	96,4	101,3	101,7	107,4	107,8	106,9	85,9	96,9	99,7
Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона и изделий из них	101,9	101,7	102,0	112,0	153,6	163,6	91,7	101,0	105,3
Издательская и полиграфическая деятельность	98,9	102,6	102,7	86,9	104,9	108,7	91,0	94,5	97,2
Производство кокса и нефтепродуктов	102,0	102,4	102,6	140,2	141,2	140,4	94,2	96,2	98,5
Химическое производство	102,9	102,4	102,5	128,5	125,7	123,9	104,3	99,7	101,5
Производство резиновых и пластмассовых изделий	101,2	102,5	102,6	189,6	177,5	173,2	89,5	105,2	111,1

Окончание таблицы 3.2

ВЭД	Конечное потребление			Инвестиции в основной капитал			Чистый экспорт		
	2022-2024	2025-2027	2028-2030	2022-2024	2025-2027	2028-2030	2022-2024	2025-2027	2028-2030
Производство неметаллической минеральной продукции	101,9	102,7	102,8	112,1	124,2	126,4	104,4	111,1	114,7
Металлургическое производство	90,1	102,8	102,9	94,1	103,7	104,4	83,2	99,9	100,6
Производство готовых металлических изделий	100,7	103,1	103,1	102,3	104,2	103,7	89,9	95,4	100,6
Производство машин и оборудования	98,2	103,8	103,6	97,5	106,8	108,3	103,6	104,4	106,4
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	104,6	103,4	103,3	129,0	119,5	115,9	104,2	100,5	101,3
Производство транспортных средств и оборудования	99,6	103,6	103,4	125,9	112,8	108,1	102,2	103,6	88,0
Прочие производства	101,7	103,5	103,4	106,5	122,5	125,8	100,4	101,4	103,4
Производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды	100,7	103,6	103,4	97,1	100,2	100,1	95,4	96,5	97,9
Вода собранная и очищенная, услуги по распределению воды	99,1	103,7	103,5	92,8	100,0	100,9	95,4	96,5	97,9
Строительство	103,3	103,9	103,7	115,5	115,4	114,3	98,6	102,5	105,3
Оптовая и розничная торговля	101,4	103,9	103,7	105,9	106,5	105,6	95,4	96,5	97,9
Гостиницы и рестораны	104,3	106,8	106,7	114,0	113,7	112,6	95,4	96,5	97,9
Транспорт и связь	100,9	103,8	103,7	122,4	119,8	118,1	95,4	96,5	97,9
Финансовая деятельность	103,2	103,6	103,5	99,6	102,4	102,1	95,4	96,5	97,9
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	102,5	105,7	105,6	99,4	104,0	104,2	95,4	96,5	97,9
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	99,5	103,9	103,7	104,4	109,1	109,3	95,4	96,5	97,9
Образование	101,5	103,8	103,6	104,3	109,9	110,4	95,4	96,5	97,9
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	103,0	103,7	103,5	102,3	110,1	111,3	95,4	96,5	97,9
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	102,7	103,5	103,4	105,9	109,0	108,8	95,4	96,5	97,9
Источник: расчеты авторов.									

Таблица 3.3. Прогнозные параметры трансформационного сценария социально-экономического развития Вологодской области в 2022-2030 гг.,
% к предыдущему году (в среднем за период)

ВЭД	Конечное потребление			Инвестиции в основной капитал			Чистый экспорт		
	2022-2024	2025-2027	2028-2030	2022-2024	2025-2027	2028-2030	2022-2024	2025-2027	2028-2030
Сельское хозяйство и охота	100,1	102,1	102,2	97,2	102,1	102,6	105,1	106,5	108,2
Лесное хозяйство	99,8	101,6	102,1	106,6	109,5	109,2	96,6	96,8	98,1
Рыболовство и рыбоводство	99,4	103,0	103,0	135,0	135,8	134,9	96,6	96,8	98,1
Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	103,6	101,0	101,6	183,0	165,1	159,0	104,6	105,2	111,3
Пищевая промышленность	100,9	103,4	103,4	101,6	105,4	105,4	104,5	105,5	107,0
Легкая промышленность	100,9	102,4	102,7	73,6	108,3	116,3	81,8	94,0	98,7
Деревообрабатывающая промышленность	107,2	101,7	102,1	110,0	109,3	112,0	100,7	101,4	103,0
Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона и изделий из них	102,2	102,0	102,3	112,6	154,9	164,0	94,2	101,5	104,9
Издательская и полиграфическая деятельность	99,2	103,0	103,1	87,5	105,4	109,1	93,4	95,0	96,8
Производство кокса и нефтепродуктов	102,3	102,8	102,9	140,8	141,7	140,8	96,6	96,8	98,1
Химическое производство	102,6	102,8	102,9	129,1	126,3	124,3	97,3	99,2	101,1
Производство резиновых и пластмассовых изделий	101,5	102,9	103,0	190,2	178,1	173,6	92,1	105,7	110,7
Производство неметаллической минеральной продукции	102,2	103,1	103,1	112,7	124,7	126,8	106,8	111,7	114,3
Металлургическое производство	98,5	105,0	104,4	96,5	107,3	109,0	95,5	98,1	100,2
Производство готовых металлических изделий	100,0	105,0	103,5	102,9	104,8	104,1	103,9	103,9	105,2
Производство машин и оборудования	104,2	106,2	107,0	98,1	107,3	108,7	105,9	105,0	106,0
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	104,5	103,7	103,7	129,6	120,0	116,3	106,4	101,0	100,9
Производство транспортных средств и оборудования	99,9	103,9	103,8	126,5	113,3	108,5	104,4	105,0	87,6
Прочие производства	102,0	103,8	103,7	107,1	123,1	126,2	102,7	101,9	103,0
Производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды	101,0	103,9	103,8	97,7	100,8	100,5	100,0	100,0	100,0
Вода собранная и очищенная, услуги по распределению воды	99,4	104,0	103,9	93,4	100,5	101,3	100,0	100,0	100,0
Строительство	101,2	104,2	104,1	116,1	115,9	114,7	101,0	103,0	104,9

Окончание таблицы 3.3

ВЭД	Конечное потребление			Инвестиции в основной капитал			Чистый экспорт		
	2022-2024	2025-2027	2028-2030	2022-2024	2025-2027	2028-2030	2022-2024	2025-2027	2028-2030
Оптовая и розничная торговля	101,4	104,2	104,1	106,5	107,1	106,0	100,0	100,0	100,0
Гостиницы и рестораны	101,6	104,2	104,0	114,6	114,2	113,0	100,0	100,0	100,0
Транспорт и связь	101,2	104,2	104,0	123,0	120,4	118,5	100,0	100,0	100,0
Финансовая деятельность	103,5	104,0	103,9	100,2	102,9	102,5	100,0	100,0	100,0
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	100,8	104,0	103,9	100,0	104,5	104,6	100,0	100,0	100,0
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	99,8	104,2	104,1	105,0	109,6	109,7	100,0	100,0	100,0
Образование	101,8	104,1	104,0	104,9	110,5	110,8	100,0	100,0	100,0
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	103,3	104,0	103,9	102,9	110,7	111,7	100,0	100,0	100,0
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	103,0	103,9	103,8	106,5	109,5	109,2	100,0	100,0	100,0
Источник: расчеты авторов.									

Результаты прогнозных расчетов в рамках предлагаемых сценариев представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4. **Среднегодовые темпы роста ключевых экономических показателей Вологодской области в 2022–2030 гг., % к предыдущему году**

Показатель	Сценарий	2022-2024	2025-2027	2028-2030
Выпуск	Инерция	102,44	103,52	103,45
	Адаптация	102,25	103,46	103,54
	Трансформация	103,12	104,23	104,11
ВРП	Инерция	100,23	102,34	103,11
	Адаптация	97,97	102,86	102,67
	Трансформация	100,35	103,55	103,10
Инвестиции в основной капитал	Инерция	103,64	109,50	111,12
	Адаптация	106,79	114,89	117,95
	Трансформация	108,06	116,07	118,83
Экспорт	Инерция	99,67	105,82	110,31
	Адаптация	92,94	108,36	112,81
	Трансформация	97,61	99,73	102,09
Импорт	Инерция	130,07	151,36	164,46
	Адаптация	97,70	108,36	112,81
	Трансформация	99,97	99,08	95,86
Источник: расчеты авторов.				

В рамках инерционного сценария стоит отметить, что сохраняется повышенная инвестиционная активность, однако темпы роста производства и концентрация инвестиций сохраняются в традиционных для экономики экспортоориентированных видах деятельности. В конечном итоге протекающие процессы деиндустриализации в секторе производства продукции инвестиционного назначения приведут к зависимости от импорта машиностроительной продукции и замедлят инвестиционную активность. При этом темпы роста экспорта будут расти значительно медленнее, что создаст диспропорции торгового баланса.

Согласно адаптационному сценарию, санкционное давление и внешнеторговые ограничения ударят по экспортоориентированным секторам и заметно снизят экономическую динамику региона. Однако стимулирование внутреннего спроса, переориентация на дружественные рынки и активизация межрегионального взаимодействия позволят восстановить экономический рост, динамику внешней торговли и инвестиционную активность. Однако, как и в инерционном сценарии, ключевую роль в экономике продолжит играть экспорт сырьевых товаров низких переделов, что не позволит Вологодской области активно конкурировать как на внутристрановом, так и на международном уровне. В более широкой перспективе темпы роста будут замедляться, вплоть до отрицательных уровней.

Трансформационный сценарий предполагает развитие более технологичных секторов экономики за счет вливания инвестиций (как государственных в форме грантов и субсидий, так и частных), что будет способствовать более быстрому выходу из кризиса, ускорению темпов роста в среднесрочной перспективе, более активному инвестиционному развитию, а что самое важное – к усложнению экономики и повышению ее конкурентоспособности на стратегическом уровне. При этом ранее ориентированные на экспорт отрасли не замедлятся в своем развитии, а станут базовыми секторами для обеспечения секторов перспективных, что приведет к замедлению экспорта сырьевых товаров ввиду их более глубокой переработки на территории региона, а также снижению импортной зависимости в части товаров конечного потребления и инвестиционного назначения.

На рисунке 3.2 представлены прогнозные структуры экономики Вологодской области согласно расчетам. Стоит отметить, что структурные изменения протекают достаточно медленно и коренное изменение структуры на прогнозном периоде ожидать не стоит. Основные изменения инерционного сценария – рост доли строительства, стимулируемого

льготной ипотекой и локальным производством строительных материалов, сокращение доли металлургии в связи с насыщением экспортных рынков и незначительные изменения в структуре обрабатывающих производств, не ведущие к усложнению экономики и углублению переработки продукции.

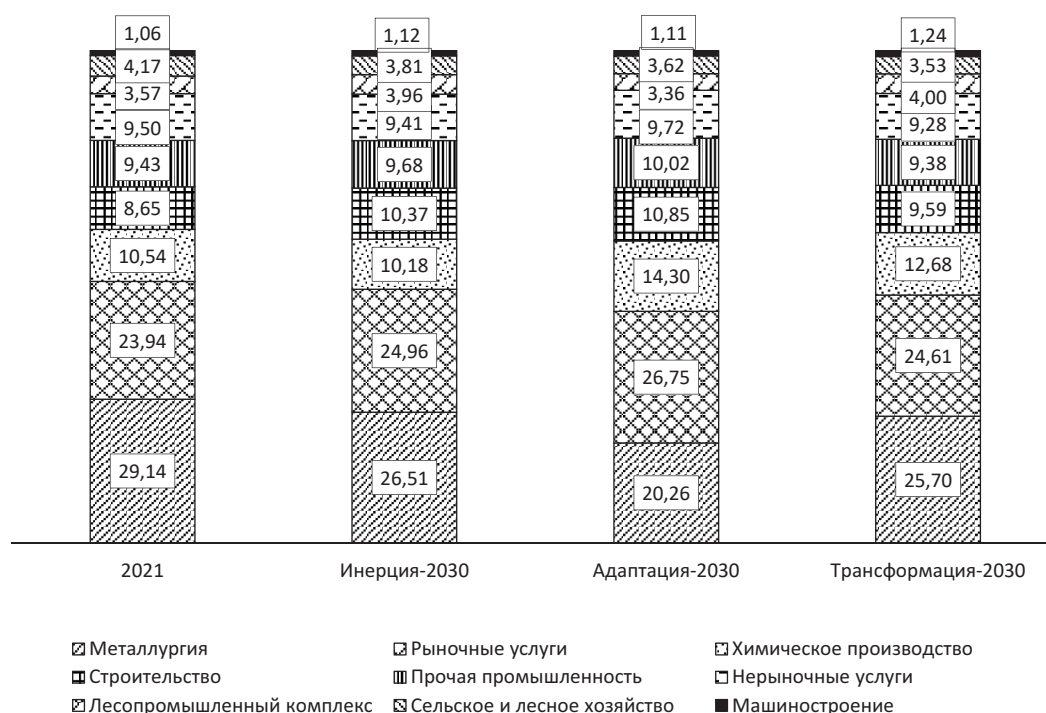


Рис. 3.2. Прогнозные варианты структуры экономики Вологодской области за 2030 г., % к итогу

Источник: составлено авторами.

Адаптационный сценарий предполагает смещение структурных пропорций в сторону внутреннего спроса – увеличение доли рыночных услуг, в частности оптовой и розничной торговли, снижение влияния экспорто-ориентированных секторов экономики на ее динамику (за исключением производства удобрений в силу нарастающего продовольственного кризиса в мире), а также увеличение доли строительства. Трансформационный сценарий предполагает прирост долей машиностроения, лесопромышленного комплекса в части углубления переработки древесины, сокращение доли металлургии с одновременной переориентацией ее товаропотоков с внешних на внутренние рынки.

В целом, для реализации трансформационного сценария как целевого, необходимо проведение активной структурной политики как минимум в трех ключевых направлениях: стимулирование внутреннего спроса, усиление структурно-инвестиционной политики, репозиционирование региона в существующих и перспективных цепочках создания стоимости.

3.2. Обоснование отраслевых приоритетов структурной трансформации экономики региона

Пандемия новой коронавирусной инфекции, а также геополитический кризис 2022 г. и вызванное им санкционное давление на российскую экономику значительно замедлили темпы развития народного хозяйства. Согласно прогнозу Всемирного банка, по итогам 2022 года ожидается сокращение валового внутреннего продукта (ВВП) России на 4,5%⁴⁷. Ввиду широких внешнеторговых ограничений со стороны недружественных стран замедление экономической динамики в экспортоориентированных регионах будет особенно сильным.

К числу регионов, ощутивших на себе влияние санкций, относится и Вологодская область. Помимо персональных запретов в отношении владельца ключевого предприятия Вологодчины ПАО «Северсталь» А. Мордашова, страны Евросоюза ограничили импорт вологодской стали, поставки которой в Европу обеспечивали около трети всей выручки. Компания ищет альтернативные каналы сбыта иным потребителям, однако это может затянуться из-за логистических ограничений⁴⁸. Второй по величине производственный комбинат в Вологодской области (АО «Апатит», основной вид деятельности – производство удобрений), также подвергся ряду ограничений, но уже со стороны российского государства, в частности квотированию на экспорт минеральных удобрений. На фоне роста цен на сырьевые товары, используемые для производства стали и удобрений (в частности, на уголь и газ), и укрепления рубля вологодские предприятия-экспортеры недополучают прибыль, что негативно сказывается на их деятельности, как в кратко-, так и долгосрочной перспективе.

⁴⁷ Всемирный банк улучшил прогноз падения ВВП РФ в 2022 году с 8,9% до 4,5%. URL: <https://www.interfax.ru/business/866281>.

⁴⁸ Санкции ударили по металлу. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5238819>

Все это обосновывает актуальность проведения структурных преобразований в экономике региона. О необходимости структурной перестройки российской экономики неоднократно заявляли Э. Набиуллина⁴⁹, А. Кудрин⁵⁰, М. Мишустин⁵¹. Ресурсы, выделяемые на адаптацию к новым условиям, колоссальны: по заявлениям А. Силуанова, на поддержку экономики российское правительство выделило около 8 трлн рублей⁵². Средства направлены на стимулирование внутреннего потребительского спроса, компенсацию ущерба попавшим под ограничения отраслям экономики, развитие импортозамещения, а также поддержку малого и среднего бизнеса. О необходимости поддержки структурных преобразований региональной экономики исследователи уже заявляли ранее. Так, основными направлениями структурной трансформации региональной экономики называются стимулирование модернизации производства [Лукин, Ускова, 2018], внутреннего потребительского спроса [Земскова, Колосков, 2017], повышение нормы накопления основного капитала [Ивантер, 2017]. Рассматриваются пространственные аспекты структурной трансформации [Колесников, Толстогузов, 2016], изменения на рынке труда и их взаимосвязь с экономическим ростом [Edinak, Shirov, 2021], исследуются трансформационные механизмы народнохозяйственных систем [Широв, 2018].

Наличие управленческих инструментов и финансово-ресурсного обеспечения заставляет задавать вопрос – в каком направлении необходимо осуществлять структурные преобразования? В Стратегии пространственного развития РФ до 2025 г. определен перечень перспективных видов экономической деятельности для каждого из регионов. Как отмечает Н.Н. Михеева, решение вопросов регионального развития и размещения производительных сил в рамках этого документа стратегического планирования станет одним из важнейших вопросов государственной политики, при

⁴⁹ «Пересмотреть подходы к регулированию так, чтобы, не давая накапливать чрезмерные риски, банки могли продолжать кредитование, поддерживать структурную трансформацию экономики» / Набиуллина предсказала сложные времена для россиян и компаний. URL: <https://lenta.ru/news/2022/05/26/hard/>

⁵⁰ «Российская экономика будет перестраиваться полтора-два года: в это время ВВП будет снижаться, а затем перейдет к росту...» / Кудрин оценил период перестройки экономики России в 1,5-2 года. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/news/2022/05/23/923180-kudrin-perestroiki>.

⁵¹ «...принятые решения дают бизнесу мощнейшие инструменты для адаптации к новым условиям, к структурной трансформации экономики...» / Кабмин формирует позицию по мерам при нарастающем давлении коллективного Запада. URL: <https://tass.ru/politika/14748983>

⁵² Силуанов сообщил о выделении 8 трлн руб. на поддержку экономики. URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/6290c78c9a79473a2a20018f>

этом существуют вопросы научно-методологического обеспечения реализации данной стратегии, в том числе и в области определения перспективных экономических специализаций [Михеева, 2018]. Исследователями ИЭОПП СО РАН отмечается, что обоснование перспективных экономических специализаций, в первую очередь, должно опираться на конкурентные преимущества региона, которые никак не отражены в существующей редакции Стратегии [Коломак и др., 2018]. В других работах также имеется некоторая критика положений данной стратегии. Так, существующий список отраслей (именно отраслей, а не конкретных видов экономической деятельности), во-первых, очень многочислен, а во-вторых, не имеет конкретики [Иванов, Бухвальд, 2019]. В связи с этим важно определить емкий перечень узких рыночных ниш для отраслевой диверсификации региональных экономик на основе их конкурентных преимуществ.

С учетом всего вышесказанного нами была сформулирована цель исследования, которая заключается в определении приоритетов структурной трансформации экономики Вологодской области в условиях внешней турбулентности на основе поиска перспективных видов экономической деятельности. Это потребовало решения таких задач, как исследование теоретических основ концепций поиска приоритетов отраслевого развития, формирование и апробация методического подхода к поиску перспективных отраслей специализации экономики региона, а также разработка направлений развития потенциальных точек роста. Информационной базой исследования послужили работы отечественных и зарубежных исследователей в области отраслевого и пространственного развития, а также данные государственной статистики, Федерального института промышленной собственности, научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU» и региональных таблиц «затраты – выпуск» по Вологодской области.

В международной и российской практике для определения текущей специализации регионов используются различные показатели и методы их расчета. В числе наиболее популярных – коэффициент локализации, известный также как коэффициент Гувера-Баласса, или индекс специализации Гувера. Среди смежных методов выявления отраслевого разнообразия и географического распределения отраслей в регионах применяются многочисленные индексы – концентрации Джини, Хачмана, Кругмана, Халлета, Лилиена, Эллисона и Глезера и др. К числу основных методов идентификации существующих региональных специализаций, встречающихся в отечественной литературе, относятся коэффициенты глубины

развития сектора, межрайонной товарности, душевого производства, индекс Херфиндаля-Хиршмана, а также коэффициент локализации [Kutsenko, Eferin, 2019].

Определение перспективной экономической специализации – более сложная процедура, которую трудно осуществить с использованием лишь математических процедур. Обзор современных исследований по данной тематике позволил выделить ряд теоретико-методологических подходов, реализация которых позволяет найти виды деятельности и рыночные ниши, способствующие активизации роста экономики, трансформации технологических цепочек, а также формированию нового народнохозяйственного уклада.

Одним из первых таких подходов стал поиск комплементарных отраслей экономики на основе близости. Первоначальной точкой отсчета можно считать концепцию пространственной близости, начало которой было положено в трудах фон Тюнена [Тюнен, 1926] как исследования роли расстояния от центрального города в размещении различных видов экономической деятельности и продолжившейся в уже в работах классика кластерной экономики М. Портера [Porter, 2000]. Дальнейшие исследования привели к выявлению иных видов близости (социальная, институциональная, организационная и когнитивная). Перечисленные виды близости были органично объединены в один подход с применением математического аппарата, автором которого стал Р. Бошма [Boschma, 2005].

С помощью модели Бошмы легко сопоставляются веса различных факторов в формировании пространственных взаимодействий в различных областях. Так, например, в одной из наиболее стройных работ, выполненных в рамках голландской школы [Boschma, Balland, de Vaan, 2014], математически доказано, что для формирования совместных проектов разных фирм в индустрии производства компьютерных игр наибольшее значение имеют принадлежность их к одному концерну, а также специализация на играх одного типа, что важнее размещения фирм в одном городе. По сути, сетевые эффекты здесь заменяют агломерационный, а организационные факторы – географический. Привлекает и сама легкость параметризации форм близости: так, в приведенной работе институциональная близость в каждой паре фирм определялась как принадлежность их одному государству (и следовательно, к одному правовому полю), когнитивная – как принадлежность к одной подотрасли (производство игр одного вида), организационная – как принадлежность к одному холдингу, социальная –

как наличие/отсутствие в прошлом совместных проектов, и, наконец, пространственная близость измерялась через расстояние между штаб-квартирами фирм в километрах.

Дальнейшая эволюция концепций близости и развитие экономики инноваций привели к возникновению технологической близости. Под технологической близостью понимается взаимосвязь между отраслями, основанная на сложившихся производственных особенностях и позволяющая количественно определить, развитие каких новых отраслей будет более оптимальным исходя из существующего технологического портфеля региона [Hidalgo et al, 2007]. Одним из математических методов, используемых для определения перспективных видов деятельности в рамках концепции технологической близости, является расчет индекса сравнительных преимуществ. Данный коэффициент представляет собой отношение удельного веса экспорта продукции по определенному виду в общем объеме экспорта страны к удельному весу того же вида продукции в мировом объеме экспорта [Hausmann, Hidalgo, 2011; Растворцева, Аманалиева, 2020].

Еще одной концепцией, имеющей потенциал для развития «экономики будущего», является подход к определению «умной» специализации, разработанный экспертной группой «Знания для роста» (Knowledge for Growth) Департамента по технологиям и инновациям Еврокомиссии в 2005 г.⁵³ «Умная» специализация как средство развития экономики предполагает достижение следующих целей:

- появление и развитие новых видов деятельности, которые при этом будут обладать инновационным потенциалом;
- диверсификация региональных экономик, а, следовательно, и расширение возможностей для производства;
- формирование диверсифицированной системы, состоящая из научно-производственных сетей и кластеров⁵⁴.

Алгоритм поиска «умной» специализации на региональном уровне раскрывается в последовательных шагах:

- анализ инновационного потенциала региона;
- определение процесса и управления трансформации экономики на основе умной специализации;
- развитие общего видения образа «экономики будущего»;
- определение приоритетов экономического развития;

⁵³ Knowledge for Growth Prospects for science, technology and innovation // Selected papers from Research Commissioner Janez Potočnik's Expert Group, 2009/

⁵⁴ What is smart specialization / Smart Specialisation Platform. 2018.

- определение плана действий с последовательным набором политик;
- мониторинг и оценка⁵⁵.

Главное отличие «умной» специализации от уже существующих состоит в том, что в ее рамках не происходит выбор отдельных отраслей (видов экономической деятельности, ВЭД), как неких «точек», а происходит определение набора ВЭД во взаимосвязи с региональными компетенциями как определение «пространства выбора». Можно говорить о том, что умная специализация региона представляет собой нечеткое, с размытыми границами ядро региональных знаний и навыков, вокруг которого группируются другие отрасли региональной экономики. Именно на этом «поле» идет процесс стимулирования регионального экономического развития и синхронизации действий разных игроков.

Однако интегрированного метода, который обеспечивает решение вопроса по определению умной специализации любого из регионов, не существует: это всегда сочетание массива данных, который, скорее всего, обеспечит подходящую основу для процесса идентификации «умных» специализаций. Поэтому широкая мультипликация данного подхода достаточно затруднительна [Котов, 2020].

При использовании любого метода важно точное позиционирование региональной экономики в международных и межрегиональных цепочках создания стоимости и идентификация определенных ключевых региональных активов. Анализ существующих теоретико-методологических подходов к определению перспективных видов экономической деятельности позволяет определить ряд ключевых положений, на которых должна строиться методика поиска направлений структурной трансформации.

Для того, чтобы перестройка экономики вела к активизации ее динамики, требуется учитывать существующую экономическую специализацию региона, обнаруживать и устранять «бутылочные горлышки» цепочек создания стоимости, действовать через формирование высокопроизводительных секторов с экспортной ориентацией, однако стоит сбалансировать соотношение внутреннего и внешних рынков. Еще одним краеугольным камнем должна стать инновационная активность видов экономической деятельности в разрезе существующих производств, так и потенциальных технологических ниш.

⁵⁵ Smart Specialization, Regional Growth and Applications to European Union Cohesion Policy // Philip McCann & Raquel Ortega-Argilés. 2013.

В качестве отдельных примеров реализации методик поиска перспективной специализации с обоснованным математико-статистическим аппаратом можно привести такие работы, как авторские модели российских и белорусских исследователей, разработанные по заказу Министерств экономического развития РФ и Беларуси соответственно, а также работы Центра «Российская кластерная обсерватория» под руководством Е.С. Куценко.

Методика А.В. Котова и соавторов [Котов и др., 2019] основывается на построении матрицы компетенций региона. Для этого авторы рассчитывают ряд индикаторов, оценивающих эффективность текущей отраслевой специализации, инновационный потенциал, а также патентную и публикационную обеспеченность в разрезе широкого перечня видов экономической деятельности. К достоинствам этого методического подхода можно отнести подробную отраслевую номенклатуру исследования, доступность и простоту трактования используемых статистических данных, комплексность анализа региональных компетенций.

Методика белорусских исследователей имеет некоторые сходства с предыдущей описанной [Берченко, Мишин, 2018]. Так, первоначальным этапом является формирование перечня отраслей, которые являются текущими специализациями территорий методом многокритериального анализа решений с использованием расчетов коэффициентов концентрации. Затем экспертным путем по ряду критериев (перспективность направлений специализации; инвестиционная привлекательность; потенциал кластеризации; наличие кадрового потенциала; уровень инновационности) формировались балльные оценки рейтинга видов экономической деятельности. Среди положительных сторон методики стоит отметить оценки возможности кластеризации видов экономической деятельности с учетом их мультипликативности, а также анализ инвестиционного и кадрового потенциала. Основным недостатком, на наш взгляд, является необходимость привлечения экспертов для проведения второго этапа анализа, что в силу его объема значительно снижает объективность.

Методика, рассмотренная в работах Е.С. Куценко и соавторов [Kutsenko, Eferin, 2019], опирается на подходы Европейского кластерной обсерватории, которые в свою очередь, используют модель Портера. Данный инструмент используется для определения отраслей специализации и перспектив их развития методом распределения баллов по 4 показателям (уровню специализации, размеру, продуктивности и динамике). Для отнесения отрасли к региональной специализации требуется одновремен-

ное вхождение территории в верхние 80% регионов по размеру и наличие «звезды» по уровню специализации. На наш взгляд, методика направлена скорее на определение существующих специализаций, однако введение ограничения, отсекающего незначимые специализации, является одним из достоинств методического подхода.

Исследования, посвященные вопросам структурной трансформации, в т.ч. региональных экономик, неоднократно указывают на необходимость развития цепочек создания стоимости [Крюков и др., 2021; Ильин и др., 2021], в связи с чем наша позиция состоит в том, что требуется учет мультипликативности развития перспективных специализаций. К тому же современные условия осуществления хозяйственной деятельности в России указывают на необходимость развития импортозамещающих видов деятельности⁵⁶. Описанные положения, малое количество научных работ, посвященных разработке методического инструментария выявления перспективных специализаций, а также заинтересованность государства в этом научном направлении⁵⁷ предоставляет возможность расширить данное исследовательское поле с учетом мировых тенденций экономической науки и практики, а также уже существующего авторского инструментария.

Анализ теоретических основ, изучение доступной информационной базы по широкому списку видов экономической деятельности (ВЭД), разработка региональных межотраслевых балансов и изменившиеся под влиянием геополитического кризиса условия ведения хозяйственной деятельности позволили сформировать авторский подход к определению перспективных видов экономической деятельности.

Опираясь на подход А.В. Котова и соавторов, в составе значимых компонентов оценки в рамках предлагаемого методического подхода, были проанализированы:

- эффективность отраслевой специализации;
- рыночный потенциал
- инновационная активность;
- наличие патентов и публикаций, соответствующих ВЭД.

Выбор указанных компонентов в методике А.В. Котова и др. обусловлен, с одной стороны, их непосредственной связанностью с процессами

⁵⁶ Путин поручил отечественным компаниям занять ниши ушедших иностранных. URL: <https://www.rbc.ru/politics/21/09/2022/632b10a69a7947aaaff35edb>

⁵⁷ Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р).

современного научно-технологического развития России, и, с другой стороны, с возможностями информационного обеспечения анализа и оценки перспективной специализации на основе использования системы репрезентативных индикаторов. Авторский подход, в дополнение к этому, учитывает потребности в технологическом суверенитете экономики и необходимость трансформации существующих ЦСС. Для этого используются индикаторы фрагментации цепочек создания стоимости, а также оценка возможностей региона по импортозамещению. Новизна подхода заключается также в использовании в качестве одного из источников данных региональных таблиц «затраты – выпуск».

Список индикаторов, используемых для оценки перспективности ВЭД представлен в таблице 3.5.

Таблица 3.5. **Индикаторы, используемые в расчетах при определении перспективной экономической специализации региона**

Индикатор	Расчет
Эффективность отраслевой специализации	
Производительность труда ВЭД в регионе	$K_1 = \left(\frac{V_{it}^{per}}{L_{it}^{per}} : \frac{\sum_{i=n} V_{it}^{per}}{\sum_{i=n} L_{it}^{per}} \right) * \left(\frac{GRP_{nt}^{per}}{L_{nt}^{per}} : \frac{GRP_t^{per}}{L_{nt}^{per}} \right)$
Производительность труда ВЭД в макрорегионе	$K_2 = \left(\frac{V_{it}^{per}}{L_{it}^{per}} : \frac{V_{it}^{mper}}{L_{it}^{mper}} \right)$
Производительность труда ВЭД в стране	$K_3 = \left(\frac{V_{it}^{per}}{L_{it}^{per}} : \frac{V_{it}^{pф}}{L_{it}^{pф}} \right)$
Эффективность производительности труда отрасли в целом по стране	$K_4 = K_1 * \left(\frac{GRP_t^{per}}{L_t^{per}} : \frac{GRP_t^{pф}}{L_t^{pф}} \right)$
Рыночный потенциал	
Значимость ВЭД в масштабах страны	$K_5 = \frac{V_{it}^{per}}{V_{it}^{pф}} * 100\%$
Значимость ВЭД в масштабах региона	$K_6 = \frac{V_{it}^{per}}{GRP_t^{per}} * 100\%$
Темпы роста ВЭД в регионе	$K_7 = \sqrt[3]{\frac{V_{i(t-2)}^{per}}{V_{i(t-3)}^{per}} * \frac{V_{i(t-1)}^{per}}{V_{i(t-2)}^{per}} * \frac{V_{it}^{per}}{V_{i(t-1)}^{per}}} * 100\%$
Мультипликативность развития отрасли	$K_8 = D_i \quad K_9 = U_i$
Потребность региона в импортозамещении продукции ВЭД	$K_{10} = \frac{I_{it}^{per}}{V_{it}^{per}} * 100\%$

Индикатор	Расчет
Инновационная активность	
Доля затрат на НИР ВЭД региона в объеме странового ВЭД	$K_{11} = (\frac{R_{i(t-2)}^{per}}{R_{i(t-2)}^{PФ}} : \frac{R_{t-2}^{per}}{R_{t-2}^{PФ}} + \frac{R_{i(t-1)}^{per}}{R_{i(t-1)}^{PФ}} : \frac{R_{t-1}^{per}}{R_{t-1}^{PФ}} + \frac{R_{it}^{per}}{R_{it}^{PФ}} : \frac{R_t^{per}}{R_t^{PФ}}) / 3$
Доля отгруженных товаров, работ, услуг инновационного характера ВЭД региона в объеме странового ВЭД	$K_{12} = (\frac{N_{i(t-2)}^{per}}{N_{i(t-2)}^{PФ}} + \frac{N_{i(t-1)}^{per}}{N_{i(t-1)}^{PФ}} + \frac{N_{it}^{per}}{N_{it}^{PФ}}) / 3$
Доля затрат на технологические инновации (ТИ) ВЭД региона в объеме странового ВЭД	$K_{13} = (\frac{CTI_{i(t-2)}^{per}}{CTI_{i(t-2)}^{PФ}} + \frac{CTI_{i(t-1)}^{per}}{CTI_{i(t-1)}^{PФ}} + \frac{CTI_{it}^{per}}{CTI_{it}^{PФ}}) / 3$
Соотношение удельных весов инновационных товаров, работ и услуг в регионе и в стране	$K_{14} = (\frac{\varepsilon_{i(t-2)}^{per}}{\varepsilon_{i(t-2)}^{PФ}} + \frac{\varepsilon_{i(t-1)}^{per}}{\varepsilon_{i(t-1)}^{PФ}} + \frac{\varepsilon_{it}^{per}}{\varepsilon_{it}^{PФ}}) / 3$
Доля финансирования НИОКР за счет средств предпринимательского сектора в общем объеме финансовых средств	$K_{15} = \frac{S_{i(t-2)}^{per} + S_{i(t-1)}^{per} + S_{it}^{per}}{3}$
Патентно-публикационная обеспеченность	
Патентная активность	$K_{16} = \frac{Pat_i}{\sum_{k=1}^6 Pat_i}$
Публикационная активность	$K_{17} = \frac{Pub_i}{\sum_{k=1}^6 Pub_i}$
Условные обозначения: V_{it}^{per} – объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по i-ому ВЭД в регионе за t год; L_{it}^{per} – среднесписочная численность занятых по i-ому ВЭД в регионе за t год; GRP_{it}^{per} – валовая добавленная стоимость в агрегированной отрасли p за t год; $V_{it}^{мper}$ – объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по i-ому ВЭД в макрорегионе за t год; $L_{it}^{мper}$ – среднесписочная численность занятых по i-ому ВЭД в макрорегионе за t год; $V_{it}^{PФ}$ – объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по i-ому ВЭД в РФ за t год; $L_{it}^{PФ}$ – среднесписочная численность занятых по i-ому ВЭД в РФ за t год; L_{it}^{per} – среднесписочная численность занятых в регионе за t год; $GRP_t^{PФ}$ – суммарный валовой региональный продукт регионов РФ за t год; $L_t^{PФ}$ – среднесписочная численность занятых в РФ за t год; $V_{it}^{PФ}$ – объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по i-ому ВЭД в стране за t год; GRP_t^{per} – валовый региональный продукт региона; D_i – длина производственной цепочки; U_i – длина сбытовой цепочки⁵⁸; I_{it}^{per} – объем импорта товаров, работ, услуг по i-ому ВЭД; R_{it}^{per} – объем внутренних затрат на НИР по i-ому ВЭД региона в году t; $R_{it}^{PФ}$ – объем внутренних затрат на НИР по i-ому ВЭД страны в году t; N_{it}^{per} – объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг инновационного характера по i-ому ВЭД региона в году t; $N_{it}^{PФ}$ – объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг инновационного характера по i-ому ВЭД страны в году t; CTI_{it}^{per} – удельный вес затрат на ТИ в общем объеме товаров, работ, услуг по i-ому ВЭД региона в году t; $CTI_{it}^{PФ}$ – удельный вес затрат на ТИ в общем объеме товаров, работ, услуг по i-ому ВЭД страны в году t; ε_{it}^{per} – удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в по i-ому ВЭД региона в году t; $\varepsilon_{it}^{PФ}$ – удельный вес инновационных товаров в общем объеме товаров, работ, услуг в по i-ому ВЭД страны в году t; S_{it}^{per} – доля финансирования НИР за счет средств предпринимательского сектора в году t; Pat_k – количество патентов по i-ому ВЭД страны; Pub_k – количество публикаций по i-ому ВЭД страны. Источник: составлено авторами.	

⁵⁸ Подробнее в: Лукин Е.В. (2022). Регулирование межрегиональные цепочек добавленной стоимости: проблемы анализа и моделирования // Проблемы прогнозирования. № 1(190). С. 19–33. DOI: 10.47711/0868-6351-190-19-33.

После расчета соответствующих индикаторов им присваивается балльная оценка в соответствии с интервалами, представленными в таблице 3.6. Баллы определены на основе мнения экспертов.

Таблица 3.6. **Балльные оценки индикаторов определения перспективных специализаций**

Критерий	Порядок присвоения баллов	Критерий	Порядок присвоения баллов
K1	K1≥1,2 – 1 балл 1,2>K1≥0,8 – 0,5 балла K1<0,8 – 0 баллов	K9	K9≥2,5 – 2 балла 2,5>K9≥2 – 1 балл 2>K9≥1,5 – 0,5 балла K9<1,5 – 0 баллов
K2	K2≥1,2 – 1 балл 1,2>K2≥0,8 – 0,5 балла K2<0,8 – 0 баллов	K10	K10<0,5 – 2 балла 0,5<K10<1 – 1 балл K10≥1 – 0 баллов
K3	K3≥1,2 – 1 балл 1,2>K3≥0,8 – 0,5 балла K3<0,8 – 0 баллов	K11	K11≥5 – 1 балл K11<5 – 0 баллов
K4	K4≥2 – 2 балла 2>K≥1,2 – 1 балл 1,2≤K4<0,8 – 0,5 балла K4<0,8 – 0 баллов	K12	K12≥1 – 1 балл K12<1 – 0 баллов
K5	K5≥5 – 1 балл 5>K5≥1 – 0,5 балла K5<1 – 0 баллов	K13	K13≥2 – 2 балла 2>K13>1 – 1 балл K13<1 – 0 баллов
K6	K6≥10 – 1 балл 10>K6≥5 – 0,5 балла K6<5 – 0 баллов	K14	K14≥1 – 1 балл K14<1 – 0 баллов
K7	K7≥120 – 1 балл 120>K7≥110 – 0,5 балла K7<110 – 0 баллов	K15	K15≥1 – 1 балл K15<1 – 0 баллов
K8	K8≥2,5 – 2 балла 2,5>K8≥2 – 1 балл 2>K8≥1,5 – 0,5 балла K8<1,5 – 0 баллов	K16	K16≥0,1 – K16*10 баллов K16<0,1 – 0 баллов
		K17	K17≥0,1 – K17*10 баллов K17<0,1 – 0 баллов
Источник: составлено на основе [Котов и др., 2019] и экспертных оценок.			

Результирующим показателем для выделения перспективных видов экономической деятельности региона является интегральная оценка на основе баллов, присваиваемых покритериально ко всем используемым индикаторам для оценки вышеназванных четырех направлений:

$$PC_i^{per} = (ЭОС_i^{per} + РП_i^{per} + ИА_i^{per}) + ППО_i^{per}, \quad (3.1)$$

где PC_i^{per} – значение интегральной оценки потенциала перспективной специализации i-го ВЭД в регионе; $ЭОС_i^{per}$ – значение балльной оценки потен-

циала перспективной специализации i -го ВЭД по блоку критериев «Эффективность отраслевой специализации»; $РП_i^{рег}$ – значение балльной оценки потенциала перспективной специализации i -го ВЭД по блоку критериев «Рыночный потенциал»; $ИА_i^{рег}$ – значение балльной оценки потенциала перспективной специализации i -го ВЭД по блоку критериев «Инновационная активность»; $ППО_i^{рег}$ – значение балльной оценки потенциала перспективной специализации i -го ВЭД по блоку критериев «Патентно-публикационная обеспеченность».

Апробация методического подхода осуществлялась на материалах Вологодской области по 235 видам экономической деятельности. Основные источники информации – данные Росстата (ЕМИСС, витрина статистических данных, статистика региональных органов), Роспатента, библиотеки eLIBRARY.ru, а также авторские таблицы «затраты – выпуск» по Вологодской области.

Согласно атласу экономической специализации регионов России [Абашкин и др., 2021], Вологодская область специализируется на металлах и металлообрабатывающей промышленности, сельскохозяйственных услугах и производстве удобрений, лесной промышленности и производстве изделий из дерева. Данные выводы подтверждаются и дополняются другими исследователями. Так, к уже названным ВЭД стоит добавить пищевую промышленность, машиностроение и туризм [Румянцев, Леонидова, 2020, Леонидова, Сидоров, 2019]. Результаты расчетов балльных оценок согласно описанной методике по материалам Вологодской области за 2020 г. представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7. **Балльные оценки перспективных экономических специализаций Вологодской области**

ВЭД	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	Итог
Производство основных химических веществ, удобрений и азотных соединений, пластмасс и синтетического каучука в первичных формах	1	1	1	2	1	1	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2,1	2,8	17,9
Производство машин и оборудования для сельского и лесного хозяйства	1	1	1	2	0,5	0	2	2	1	2	0	0	0	0	1	3	1,3	17,8

Окончание таблицы 3.7

ВЭД	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	Итог
Производство прочих пищевых продуктов	1	1	1	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1	2,2	2,6	14,8
Производство прочих стальных изделий первичной обработкой	1	0,5	1	1	1	0	2	2	2	0	0	0	0	0	1	0,6	1,9	14,0
Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги и картона	1	0,5	1	1	0,5	0	2	2	2	0	0	0	0	1	1	1,0	0,9	13,9
Производство абразивных и неметаллических минеральных изделий	1	1	1	1	0,5	0	2	2	2	0	0	0	0	0	1	0	0	11,5
Монтаж промышленных машин и оборудования	1	1	1	2	0,5	0	2	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	11,5
Производство основных драгоценных металлов и прочих цветных металлов	1	0	0	2	0	0	2	2	2	1	0	0	0	0	1	0	0	11,0
Распиловка и строгание древесины	0	0,5	1	0	1	0	2	2	2	0	0	0	0	1	1	0	0	10,5
Производство изделий из бетона, цемента и гипса	0	0	0,5	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	1	1	0	0	10,5
Источник: составлено по расчетам авторов.																		

Потенциальными базовыми точками для формирования перспективной специализации по результатам апробации авторской методики были признаны следующие виды экономической деятельности (рис. 3.3):

- распиловка и строгание древесины;
- производство изделий из бетона, цемента и гипса (изделий из бетона и гипсовых изделий для использования в строительстве, товарного бетона, сухих бетонных смесей, изделий из хризотилцемента и волокнистого цемента, прочих изделий из гипса, бетона или цемента);
- производство абразивных и неметаллических минеральных изделий, не включенных в другие группировки (фрикционных материалов, минеральных изолирующих материалов, изделий из иных минеральных

веществ: обработанной слюды и изделий из слюды, торфа, графита, продуктов из битума и подобных материалов, угольных и графитных волокон и изделий из них);

- монтаж промышленных машин и оборудования (специализированную установку машин и пусконаладочные работы, установку промышленных машин на заводе, сборку оборудования по управлению производственным процессом, установку прочего промышленного оборудования, например: коммуникационного оборудования, универсальных компьютеров, облучающей аппаратуры и диагностического оборудования, применяемых в медицинских целях, и т.д., демонтаж крупномасштабных машин и оборудования, монтаж и сборку оборудования, сборку машин);

- производство основных драгоценных металлов и прочих цветных металлов;

- производство прочих стальных изделий первичной обработкой (стальных прутков и сплошных профилей методом холодного волочения, холоднотянутого штрипса, профилей с помощью холодной штамповки или гибки, проволоки методом холодного волочения);

- производство целлюлозы, древесной массы, бумаги и картона (отбеленной, не полностью отбеленной или неотбеленной бумажной древесной массы и целлюлозы механическим, химическим (растворение или неполное растворение), а также полухимическим методом переработки, очищение от чернил и типографской краски при производстве бумажной массы из макулатуры, ламинированной фольгой бумаги, бумаги ручного отлива, газетной бумаги и прочей типографской и писчей бумаги, целлюлозного материала для набивки и ваты из целлюлозных волокон, копировальной или трафаретной бумаги в рулонах или больших листах);

- производство прочих пищевых продуктов (сахара, какао, шоколада и сахаристых кондитерских изделий, приправ и пряностей, готовых пищевых продуктов и блюд, детского питания и диетических пищевых продуктов и др.);

- производство основных химических веществ, удобрений и азотных соединений, пластмасс и синтетического каучука в первичных формах (промышленных газов, красителей и пигментов, прочих основных органических и неорганических химических веществ, удобрений и азотных соединений, пластмасс и синтетических смол в первичных формах, синтетического каучука в первичных формах);

– производство машин и оборудования для сельского и лесного хозяйства (тракторов, мотоблоков, сенокосилок, сельскохозяйственных самопогрузчиков или саморазгружающихся трейлеров или полуприцепов, сельскохозяйственных машин для обработки почвы, посадки или удобрения: плугов, борон, сох, сажалок, сеялок и т.п., машин для сбора урожая или молотбы: комбайнов, молотилок, сортировщиков и т.д., доильных аппаратов, распылителей для сельскохозяйственного использования, различных сельскохозяйственных машин: машин для птицефабрик, пасек, оборудования для заготовки фуража и т.д., машин для чистки, сортировки или классификации яиц, фруктов и т.д.).

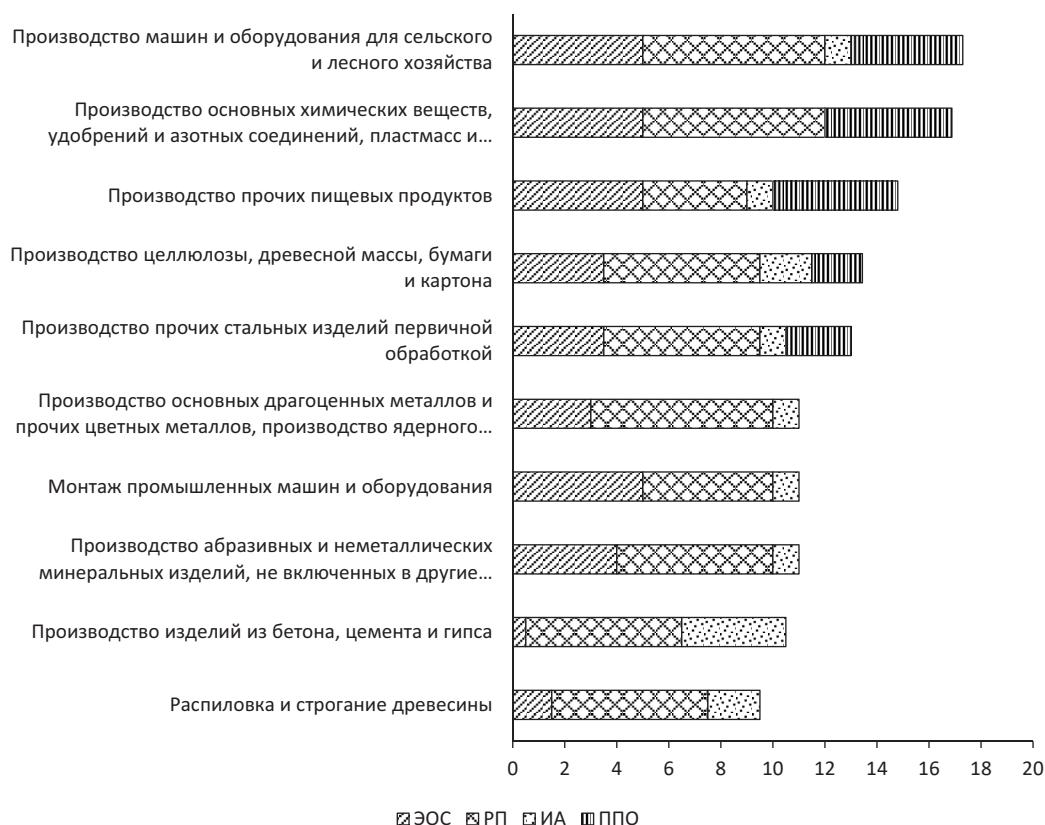


Рис. 3.3. Результаты интегральных оценок перспективности ВЭД Вологодской области

Источник: составлено по расчетам автора.

Формирование профиля перспективной специализации Вологодской области позволяет скомпоновать виды экономической деятельности для достижения синергетического эффекта их взаимодействия и осуществить поиск потенциальных рыночных ниш производства.

Существующая отраслевая специализация Вологодской области на сельском хозяйстве, производстве продукции лесопромышленного комплекса и туризме позволяет объединить в условные цепочки следующие виды экономической деятельности (рис. 3.4–3.6).

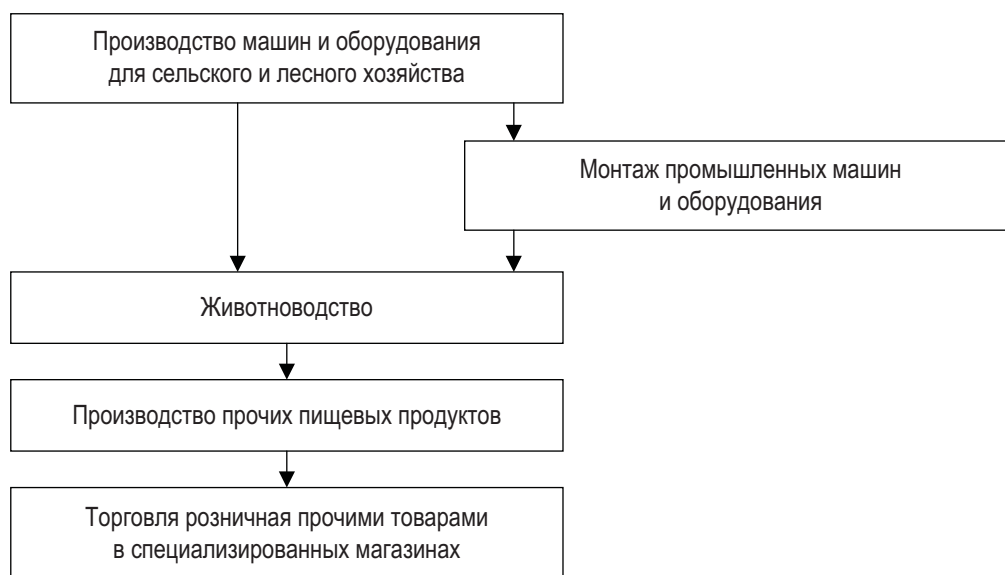


Рис. 3.4. **Встраивание региональных приоритетов перспективной специализации в существующие виды экономической деятельности (на примере животноводства и машиностроения)**

Источник: составлено авторами.

Существующие виды отраслевой специализации нуждаются в обновлении материально-технической базы ввиду ее значительного износа. На фоне прекращения импортных поставок продукции машиностроения развитие собственных производств машин и оборудования для сельского хозяйства, помимо всего прочего, решает задачи обеспечения технологического суверенитета региональной экономики.

Анализ патентной активности позволяет отметить возможности по расширению ассортимента производимой прочей пищевой продукции. Так, к примеру, специалистами Вологодской государственной молочнохозяйственной академии им. Н.В. Верещагина разработаны технологии производства различных видов спортивного питания из продукции, выпускаемой животноводством. Как в Вологодской области, так и в СЗФО в целом, выпуск такой продукции не налажен, однако спрос в России и в регионе на нее имеется.



Рис. 3.5. Встраивание региональных приоритетов перспективной специализации в существующие виды экономической деятельности (на примере лесопромышленного комплекса и машиностроения)

Источник: составлено авторами.

В лесопромышленном комплексе наблюдается аналогичная ситуация с состоянием материально-технической базы. Производство же продуктов, более приближенных к конечному потребителю, ограничено нехваткой импортных компонентов. Так, молочная отрасль в Вологодской области столкнулась с нехваткой упаковки для собственной продукции (производство молочной продукции снизилось на 18,9%, основная причина – нехватка упаковки для пастеризованного молока) [Сидоров, 2022]. В полиграфической деятельности наблюдается значительный рост на основное сырье (бумагу), а также недостаток красящих пигментов – пятый пакет санкций, принятый Евросоюзом в начале апреля,

помимо некоторых видов оборудования и угля запрещает ввоз в Россию барьерных плёнок, красящих веществ, пигментов, лаков, красок, веществ и препаратов, применяемых в процессе обработки бумаги и картона, оборудования для офсетной, глубокой печати⁵⁹. Репозиционирование региона в цепочках создания данных видов продукции с включением недостающих фрагментов видится нам возможным с учетом уже развитых видов экономической деятельности.

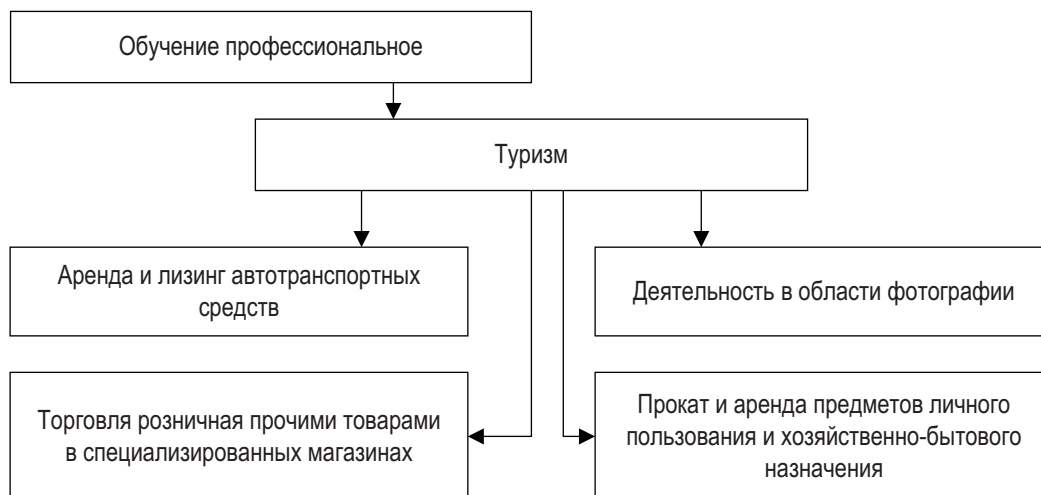


Рис. 3.6. **Встраивание региональных приоритетов перспективной специализации в существующие виды экономической деятельности (на примере туризма)**

Источник: составлено авторами.

Экономика Вологодской области базируется не только на отраслях материального производства. Так, среди отраслей, производящихся услуги, выделяется туризм ввиду высокой производительности труда этого вида экономической деятельности в регионе, а также значительного мультипликативного эффекта. Туристическая отрасль требует подготовки специалистов различных профилей, а также развития сопутствующих видов экономической деятельности.

⁵⁹ Производители практически всей продукции столкнутся с дефицитом красок и картона как в потребительской, так и в складской таре. Пока мы не можем говорить о принципиальном изменении ассортимента или объемов выпускаемой продукции в силу того, что у предприятий существуют остатки, которых достаточно до середины лета 2022 года (источник: Без ярких цветов: пищепром столкнулся с дефицитом упаковки и краски. URL: https://www.dp.ru/a/2022/06/01/Bez_jarkih_cvetov).

Перспективу в развитии туризма видят и органы государственной власти, что отражается в активной финансовой и организационной поддержке этого ВЭД в рамках реализации национального проекта «Туризм и индустрия гостеприимства», а также стимулировании внутреннего туристического спроса со стороны населения. Также аргументом за стимулирование развития туризма как перспективной экономической специализации регионом является тот факт, что туристская индустрия является активным участником инновационного процесса. Так, к примеру, правительство широко стимулирует строительство быстровозводимых экоотелей и развитие инклюзивного туризма на базе информационных технологий [Леонидова, 2021].

Определение будущей траектории трансформации отраслевой структуры региональной экономики на базе предлагаемой методики выявления перспективных ВЭД продемонстрировало необходимость корректировки стратегических ориентиров развития народного хозяйства Вологодской области. Обозначенные в Стратегии пространственного развития приоритеты могут быть использованы как базовые отрасли для диверсификации экономики и углубления переработки продукции. Однако построение высокопроизводительной, конкурентноспособной и инновационной экономики возможно только при переходе к частным ВЭД, заполняющим рыночные ниши в целях обеспечения активной экономической динамики и технологического суверенитета. На материалах Вологодской области был сформулирован перечень ВЭД, развитие которых перспективно с точки зрения долгосрочного экономического роста, а также определены потенциальные возможности по внедрению их в существующую структуру народного хозяйства региона.

Определенные нами приоритеты отраслевого развития не являются бессменным эталоном: по мере эволюции народного хозяйства и научно-технического прогресса необходимо проводить бенчмаркинг перспективной региональной специализации с целью адаптации экономики к изменяющимся условиям.

3.3. Оценка эффектов отраслевой поддержки (на примере машиностроения)

Развитие мирового рынка металлопродукции в настоящее время сопровождается рядом противоречивых тенденций. С одной стороны, прогнозируется рост мирового спроса на сталь (по оценкам Worldsteel,

в 2021 г. – на 5,8%, в 2022 г. – на 2,7%)⁶⁰. Правительства многих стран, борясь с последствиями COVID-19, стимулируют внутренний спрос и «заливают» свои экономики деньгами в беспрецедентных масштабах (например, пакет мер финансовой помощи в США оценивается в 6,4 трлн. долл., в Японии – в 2,8 трлн. долл., в Китае – в 0,5 трлн. долл.)⁶¹, запускают программы модернизации инфраструктуры.

С другой стороны, отчетливо проявляются процессы регионализации мировой экономики⁶² и обособления рынков (особенно США и Евросоюза)⁶³, когда внешних поставщиков (особенно на новые высокотехнологичные сегменты) ограничивают импортными и антидемпинговыми пошлинами, вводом углеродного налога (планируется в Евросоюзе)⁶⁴.

На этом фоне усиливается начавшаяся после событий на Украине и в Крыму переориентация поставок российских металлургов (рис. 3.7) в «зоны доверия» – страны Юго-Восточной Азии, Евразийского экономического союза (ЕАЭС), и, конечно, на внутривосточный рынок. Полагаем, в перспективе эти процессы будут только усиливаться. Так, на Пленуме ЦК КПК в октябре 2020 г. поставлена цель достижения углеродной нейтральности экономики Китая к 2060 г., что предполагает директивное ограничение объемов производства стали для снижения выбросов и подстегивает спрос на импортную сталь внутри страны. В опубликованных в январе 2021 г. Стратегических направлениях развития евразийской экономической интеграции до 2025 года⁶⁵ ставится задача углубления торгово-экономического сотрудничества ЕАЭС с Ассоциацией государств Юго-Восточной Азии, Шанхайской организацией сотрудничества, Южноамериканским общим рынком (МЕРКОСУР), Тихоокеанским альянсом, Андским сообще-

⁶⁰ С чем связан резкий рост цен на металлопродукцию // Российская газета. 14.06.2021. URL: <https://rg.ru/2021/06/14/s-chem-sviazan-rezkij-rost-cen-na-metalloprodukciiu.html>

⁶¹ Рыночная шизофрения. Российский и мировой рынок стали: 14-21 марта 2021 г. // Металлоснабжение и сбыт. 22.03.2021. URL: <https://www.metalinfo.ru/ru/news/124192>

⁶² Зеленый передел // Независимая. 05.06.2021. URL: https://www.ng.ru/economics/2021-06-05/100_181505062021.html

⁶³ Мировой рынок стали перестает быть глобальным // Металлоснабжение и сбыт. 17.06.2021. URL: <https://www.metalinfo.ru/ru/news/126971>

⁶⁴ В ММК углеродный налог ЕС назвали серьезным вызовом для металлургов // Металлоснабжение и сбыт. 04.06.2021. URL: <https://www.metalinfo.ru/ru/news/126553>

⁶⁵ Документ, определяющий стратегические направления развития евразийской экономической интеграции до 2025 года и раскрывающий конкретные механизмы и мероприятия по реализации Декларации о дальнейшем развитии интеграционных процессов в рамках ЕАЭС (Стратегия), подготовленный совместно ЕЭК и правительствами государств-членов в соответствии с распоряжением Высшего Евразийского экономического совета от 6 декабря 2018 года № 9, утвержден Решением Высшего Евразийского экономического совета от 11 декабря 2020 года № 12.

ством, Африканским союзом, а также развития диалога с ведущими региональными экономическими интеграционными объединениями Латинской Америки, Азии, Африки и Ближнего Востока.

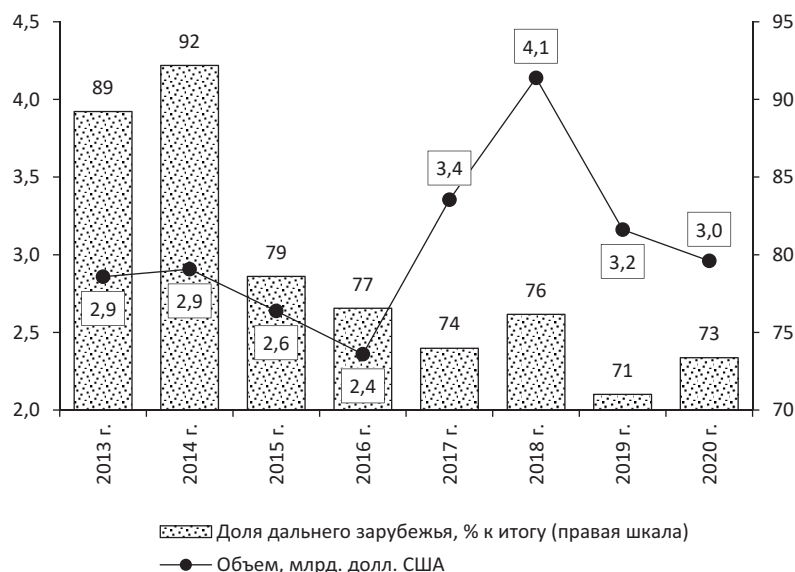


Рис. 3.7. Динамика экспорта металлопродукции Северо-Запада в 2013–2020 гг.

Примечание: приведены данные по товарным группам ТНВЭД 72 Черные металлы, 73 Изделия из черных металлов.

Источник: рассчитано на основе данных Федеральной таможенной службы.

Для характеристики сбытовой цепочки и оценки перспектив ее развития целесообразно использовать индикатор U , значение которого отражает средневзвешенное количество стадий производства до конечного спроса тех отраслей, в которых рассматриваемый продукт выступает в качестве комплектующего). Величина данного индикатора ранжирует технологически связанные отрасли, одна из которых является преимущественным поставщиком продукции для другой⁶⁶. Чем выше его значение, тем более промежуточный (т.е. менее конечный) продукт производит отрасль. Значение равное 1 будет наблюдаться в том случае, если весь выпуск отрасли идет на конечное потребление. Величина U в российской металлургии – 3,77, в машиностроении – 2,52-2,59 [Лукин, 2019]. Исследователями

⁶⁶ Для примера: продукция отрасли лесоводства ($U = 3,76$) и производства лесоматериалов (3,67) признается менее конечной по сравнению с продукцией целлюлозно-бумажной отрасли (2,63), которая в свою очередь находится дальше от конечного потребителя, чем товары отрасли, изготавливающей изделия из бумаги (2,03) и книги (1,95).

[Губанов, 2014] обосновано, что существующие в России производственные цепочки ограничиваются 2–3 переделами, отечественные предприятия производят промежуточную продукцию, машиностроение в массе своей выпускает неконкурентоспособную продукцию низких укладов, не отвечающую нуждам промышленности.

Для ориентира обратимся к экономике США как крупному производителю и потребителю металлической продукции (по данным WIOD (World Input – Output Database), на долю США приходится более 9% мирового металлургического производства и порядка 12% мирового машиностроения). Они, с одной стороны, имеют развитую металлургию и высокотехнологичное машиностроение, с другой – подробную статистику по рассматриваемым секторам (детализированные таблицы «затраты – выпуск» по экономике США содержат данные по 29 видам металлообрабатывающим и 90 видам машиностроительных производств⁶⁷). Наименьшие значения индикатора U в машиностроении США отмечается в производстве автомобилей, мотоциклов, судов, летательных аппаратов, компьютеров и вычислительной техники, медицинского оборудования и бытовых приборов (табл. 3.8). Производственные цепочки этих товаров насчитывают наибольшее количество переделов. Исходя из опыта США, перспективными направлениями «удлинения» металлургической ЦСС являются производства автомобилей, мотоциклов, судов, летательных аппаратов, компьютеров и вычислительной техники, медицинского оборудования, бытовых приборов и пр.

Таблица 3.8. **Значение индикатора U в машиностроении США (выборка 26 из 90 видов продукции)**

Код NAICS	Продукция	Значение U
335911	Аккумуляторные батареи	2,49
333993	Упаковочное оборудование	2,47
336360	Сиденья и внутренняя отделка автомобилей	2,40
336611	Суда	2,36
334118	Компьютерные терминалы и периферийное оборудование	2,29
335110	Электрические лампы накаливания	2,23
336411	Самолеты	2,15
333991	Ручной инструмент с механическим приводом	1,96
33451A	Часы и другие измерительные и управляющие устройства	1,94
334510	Электромедицинские и электротерапевтические аппараты	1,75
334112	Компьютерные запоминающие устройства	1,64
335210	Электроприборы	1,52

⁶⁷ Сайт Американского бюро статистики. Режим доступа – URL: <https://www.bea.gov/research/papers/2018/estimating-extended-supply-use-tables-basic-prices-firm-heterogeneity-united>

Окончание таблицы 3.8

Код NAICS	Продукция	Значение U
333316	Фотооборудование	1,50
336214	Туристические прицепы и кемперы	1,36
336999	Прочее транспортное оборудование	1,29
334300	Аудио-и видеотехника	1,17
335221	Бытовые кухонные приборы	1,15
336991	Мотоциклы, велосипеды и запчасти к ним	1,15
334111	Электронные вычислительные машины	1,12
335222	Бытовые холодильники и морозильные камеры	1,12
335224	Бытовое прачечное оборудование	1,09
336612	Лодки	1,09
335912	Первичные аккумуляторы	1,06
336111	Автомобили	1,00
336112	Легкие грузовики и внедорожники	1,00
336213	Дома на колесах	1,00
Источник: рассчитано на основе данных базовых таблиц «затраты – выпуск» по экономике США за 2012 г.		

Спрогнозировать развитие традиционных и перспективных с точки зрения металлопотребления отраслей в России, а стало быть, потенциальный внутренний спрос на металлическую продукцию, позволяет оценка стратегических планов развития экономики страны.

Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2024 года и на период до 2035 года⁶⁸ предполагает ускорение среднегодовых темпов роста обрабатывающих производств со 102,6% в 2015–2019 гг. до 103,2% в 2020–2024 гг. При этом в числе внутриотраслевых приоритетов выделяются металлоемкие отрасли промышленности – авиационная, судостроительная, автомобильная, машино- и станкостроительная.

Стратегия развития автомобильной промышленности РФ на период до 2025 года⁶⁹ и Стратегия развития судостроительной промышленности на период до 2035 года⁷⁰ определили долгосрочный спрос на прокат высокого качества (табл. 3.9). Целевые показатели по выпуску подвижного

⁶⁸ Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2035 г. (утв. Распоряжением Правительства РФ №1512-р от 6 июня 2020 г.). [Электронный ресурс] Режим доступа – URL: <http://static.government.ru/media/files/Qw77Aau6IOSEluQqYnvR4tGMCu6rv6Qm.pdf>

⁶⁹ Стратегия развития автомобильной промышленности до 2025 года (утв. Распоряжением Правительства РФ №831-р от 28 апреля 2018 года). [Электронный ресурс] Режим доступа – URL: <http://static.government.ru/media/files/EVXNlplqvAhFF2lk5t6lkWrEIH8fc9v.pdf>

⁷⁰ Стратегия развития судостроительной промышленности на период до 2035 года (утв. Распоряжением Правительства РФ №2553-р от 28 октября 2019 г.) [Электронный ресурс] Режим доступа – URL: <http://static.government.ru/media/files/WlszzFJXA26YAXaOifb1H2KQqmi1D7S7.pdf>

состава и сельскохозяйственной техники, заложенные в Стратегию развития транспортного машиностроения РФ на период до 2030 года⁷¹ и Стратегию развития сельскохозяйственного машиностроения России на период до 2030 года⁷², позволяют сформировать долгосрочное видение рынка сбыта продукции и обоснованно инвестировать в развитие современных производственных мощностей.

Таблица 3.9. Прогноз развития рынка машиностроительной продукции России до 2025 г.

Сегмент рынка	Год							2025 г. к 2019 г., %
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
Легковые автомобили, млн шт.	1,50	1,60	1,71	1,83	1,95	2,08	2,21	147,3
Легкие коммерческие автомобили, млн шт.	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	137,5
Грузовые автомобили, тыс. шт.	79,63	84,38	88,97	93,58	98,73	104,48	110,88	139,2
Автобусы, тыс. шт.	14,31	15,07	15,83	16,62	17,43	18,37	19,30	134,9
Морские транспортные суда, шт.	4		25					–
Транспортные суда класса «река-море», шт.	31		27					–
Суда рыбного промыслового флота, шт.	22		67					–
Вспомогательные суда и суда технического флота, шт.	24		48					–
Суда и морская техника для освоения шельфовых месторождений, шт.	6		20					–
Железнодорожный подвижной состав (локомотивы, трамвайные моторные вагоны и прочий подвижной состав), % к предыдущему году	102,2	102,3	102,5	103,0	103,2	103,2	103,2	118,7
Продукция сельскохозяйственного машиностроения (комбайны, тракторы, прицепная и навесная техника), % к предыдущему году	115,0	115,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	В 2,0 р.
Источник: составлено по: Стратегия развития автомобильной промышленности Российской Федерации на период до 2025 года (базовый сценарий); Стратегия развития судостроительной промышленности на период до 2035 года (целевой сценарий); Стратегия развития транспортного машиностроения Российской Федерации на период до 2030 года (целевые индикаторы); Стратегия развития сельскохозяйственного машиностроения России на период до 2030 года (целевые индикаторы).								

⁷¹ Стратегия развития транспортного машиностроения на период до 2030 года (утв. Распоряжением Правительства РФ №1756-р от 17 августа 2017 г.) [Электронный ресурс] Режим доступа – URL: <http://static.government.ru/media/files/klxliLOfYHPRsEe6cD9NsI0KM32LMacz.pdf>

⁷² Стратегия развития сельскохозяйственного машиностроения на период до 2030 года (утв. Распоряжением Правительства РФ №1455-р от 7 июля 2017 г.) [Электронный ресурс] Режим доступа – URL: <http://static.government.ru/media/files/Ba4B6YDTiuOitleLkDQ05MCbz4WrfZjA.pdf>

Энергетическая стратегия РФ на период до 2035 года⁷³ сформировала ясное представление о состоянии спроса на продукцию металлургов в рамках реализации инфраструктурных проектов топливно-энергетического комплекса (нефте- и газопроводы, порты, прежде всего в Арктической зоне и на континентальном шельфе, в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке), Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры до 2024 года⁷⁴ – в рамках расширения магистральной электрической сети, строительства портовой и транспортной инфраструктуры (транспортно-логистических центров, скоростных и высокоскоростных железных дорог и др.).

В Указе Президента «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»⁷⁵ поставлена амбициозная задача по увеличению объема жилищного строительства до 120 млн квадратных метров в год (т.е. в 1,5 раза по сравнению с 2019 г.). Кроме того, поддержке спроса на металлическую продукцию будут способствовать сформированные в последнем послании Президента Федеральному Собранию задачи по поставкам в регионы 5 тыс. машин скорой помощи и 16 тыс. школьных автобусов, строительству скоростной автомагистрали Санкт-Петербург – Москва – Казань – Екатеринбург, газификации домохозяйств, вводу низкопроцентных инфраструктурных бюджетных кредитов и займов для застройщиков⁷⁶.

В целом, в соответствии с действующими стратегическими документами (даже учитывая местами чрезмерную их амбициозность) в среднесрочной перспективе можно ожидать *рост емкости внутреннего рынка продукции черной металлургии на 20–30%*.

Государственная промышленная политика будет строиться «на принципах максимального использования внутреннего рынка как базовой платформы для создания и апробации новой продукции с последующей экспортной экспансией при безусловном обеспечении национальной

⁷³ Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года (утв. Распоряжением Правительства РФ № 1523-р от 9 июня 2020 г.) [Электронный ресурс] Режим доступа – URL: <https://minenergo.gov.ru/system/download-pdf/1026/119047>

⁷⁴ Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года (утв. Распоряжением Правительства РФ № 2101-р от 30 сентября 2018 г.) [Электронный ресурс] Режим доступа – URL: <http://static.government.ru/media/files/MUNhgWFddP3Uff9RJASDW9VxP8zwcB4Y.pdf>

⁷⁵ Указ «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/63728>

⁷⁶ Лейбин В., Скоробогатый П., Долженков А., Кудияров С. Разрядка и средоточие // Эксперт. 2021. № 18-19. С. 13–18.

безопасности»⁷⁷. К 2024 г. ставится задача нарастить объем экспорта промышленной продукции относительно уровня 2019 г. в 1,5 раза, машиностроительной – в 1,6 раза. Ее решение будет опираться в том числе на государственную политику импортозамещения (в Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности РФ такие меры предусматриваются для черной металлургии и станкоинструментальной промышленности).

Возникает закономерный вопрос – смогут ли металлурги Северо-Запада поучаствовать в удовлетворении растущего внутреннего и внешнего спроса?

Очевидно, что ограничивающим фактором станет высокий уровень загрузки производственных мощностей региона по многим востребованным видам металлопродукции. По данным ЕМИСС, уровень использования среднегодовой мощности по производству чугуна в 2019 г. составил 100%, нелегированной стали – 90,4%, листового горячекатаного стального проката – 98,1%, стальных труб, пустотелых профилей и их фитингов – 91,1%, сварных труб круглого сечения большого диаметра – 95,5%.

Увеличение поставок металлопродукции будет сдерживаться также ее недостаточной конкурентоспособностью, не всегда отвечающей возрастающим запросам металлопотребляющих отраслей (топливно-энергетический комплекс, строительство, машиностроение, железнодорожный транспорт). Так, например, энергоемкость металлургического производства Вологодской области (при 80%-м уровне самообеспеченности ЧерМК в электроэнергии⁷⁸) уступает уровню Свердловской области более чем на 20% (табл. 3.10).

Таблица 3.10. **Энергоемкость металлургического производства в 2019 г.**

Показатель	Липецкая область	Вологодская область	Свердловская область	Челябинская область
Потребление электроэнергии (мегаватт-час) в расчете на 1 млн руб. отгруженной продукции	15,5	15,3	12,2	20,5
Источник: рассчитано на основе данных ЕМИСС.				

В связи с этим, приоритетными направлениями в развитии металлургического комплекса Северо-Запада должно стать снижение его энерго- и ресурсоемкости, стимулирование инновационного развития, создание

⁷⁷ Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2024 года и на период до 2035 года: утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 6 июня 2020 г. № 1512-р.

⁷⁸ ПАО «Северсталь» запустило проект для выработки собственной электроэнергии // Красная Весна. 24.04.2021. URL: <https://rossaprimavera.ru/news/b4dbe8c8>

перспективных производственных мощностей, внедрение новых видов техники и технологий.

Повышению энергоэффективности металлургического производства будет способствовать увеличение доли использования в нем вторсырья. Нарращивание потребления лома (как было показано выше, резервы для этого имеются) позволит уменьшить объем производства чугуна при выплавке стали. По оценкам экспертов, использование одной тонны металлолома экономит свыше 1,8 тонны железной руды, агломерата и окатышей, 0,5 тонны кокса и около 100 м³ природного газа⁷⁹. По данным BIR (Бюро международной переработки, Бельгия) переработка одной тонны стали сберегает 642 кВт-ч энергии и 287 литров нефти⁸⁰.

Стратегическим приоритетом «Северстали» заявлено лидерство по затратам (обогнать ближайших конкурентов на 10% по сквозной себестоимости выплавленной стали). В ближайшие 5 лет компания намерена снизить энергопотребление на 24%⁸¹. В планах также увеличение доли собственной генерации электроэнергии в общем объеме потребления до 95% за счет утилизации вторичных энергоресурсов – коксового, доменного и конвертерного газов, которые образуются в процессе производства (наращивание удельного веса вторичного топлива в производстве электроэнергии для нужд ЧерМК с 27,9 до 33,9%). При этом помимо экономического (сокращение закупок природного газа на 200 млн м³ в год) важным станет экологический эффект – снижение выбросов загрязняющих веществ и CO₂, что особенно актуально в условиях введения углеродного налога в Евросоюзе⁸².

Расширение поставок потребует ввода новых мощностей по производству востребованной продукции. Есть ли для этого финансовые возможности?

«Северсталь» позиционирует себя как одного из мировых лидеров среди сталелитейных компаний по рентабельности по EBITDA (прибыли до вычета расходов по выплате процентов, налогов и амортизации). Однако в накопление основного капитала операционная прибыль транс-

⁷⁹ Тоска по лому // Коммерсант. 15.04.2021. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4761581>

⁸⁰ Казахстан обосновывает запрет экспорта металлолома // Metaltorg.ru. 29.01.2021. URL: <https://www.metaltorg.ru/analytics/publication/?id=4402>

⁸¹ «Северсталь» намерена снизить энергопотребление в 2020 году на 7%, в ближайшие 5 лет – на 24% // Переток.ру. 08.09.2020. URL: <https://peretok.ru/news/distribution/22521/>

⁸² «Северсталь» обеспечит себя электроэнергией за счет использования вторичных энергоресурсов // 35Медиа. 10.10.2019. URL: <https://35media.ru/news/2019/10/10/severstal-obspechit-sebya-elektroenergiej-za-schet-ispolzovaniya-vtorichnyh-energoresursov>

формируется слабо. По оценкам журнала «Эксперт», в 2019 г. капитальные вложения компании относительно EBITDA составили 23,4%⁸³. Для сравнения, диапазон инвестиционной активности 200 крупнейших нефинансовых корпораций в России составляет 40-70% EBITDA, а средний уровень по 15 крупнейшим металлургическим компаниям – 30,6%.

Невысокая инвестиционная активность «Северстали» объясняется инвестиционной паузой – форсированная модернизация производства была проведена с середины 2000-х до кризиса 2014–2015 гг. В этот период введены в строй два завода: «Ижорский трубный завод» (магистральные трубы большого диаметра; 2006 г.) и «Северсталь ТПЗ-Шексна» (трубопрофильная продукция для строительной индустрии; 2010 г.); ряд совместных предприятий для нужд автомобилестроения: «Гестамп Северсталь Всеволожск» (2009 г.), «Северсталь-Гонварри-Калуга» (2009 г.), «Северсталь-СМЦ-Всеволожск» (2010 г.), «Гестамп-Северсталь-Калуга» (2010 г.); собственная ломоперерабатывающая компания «Северсталь-Вторчермет» (2010 г.).

Сейчас «Северсталь», особенно на фоне получения сверхприбыли от экспорта в последний год, может себе позволить проводить активную дивидендную политику. Дивиденды акционерам в 1,7 раза превышают капитальные затраты. В то же время, руководство компании обещает последовать январскому призыву Президента страны о реинвестировании сверхприбыли в экономику России⁸⁴.

Перспективными направлениями инвестирования и последующего расширения поставок металлопродукции как раз может стать продвижение новых эффективных видов продукции с высокой добавленной стоимостью, диверсификация производства с выходом на смежные стадии производственных цепочек (производство товаров следующих переделов).

Для выхода на рынки новой продукции продолжается практика организации совместных предприятий. В последние годы запущено производство стальных башен ветроэнергетических установок (с Windar Renovables и «Роснано»), спиральновитых теплообменников для применения на средне- и крупнотоннажных заводах по производству СПГ и переработки природного газа (с «Силовыми машинами» и Linde), трубной продукции нефтяного сортамента (с Tenaris)⁸⁵.

⁸³ Ивантер А., Кудияров С., Обухова Е., Огородников Е. Скидка для «нахлобученных» // Эксперт. 2021. № 24. С. 13–17.

⁸⁴ Самый богатый человек России согласился поделиться прибылью // Lenta.ru. 15.06.2021. URL: <https://lenta.ru/news/2021/06/15/mordashov/>

⁸⁵ Глава «Северстали»: Рынки настолько волатильны, что любые прогнозы могут быть бессмысленны // Интерфакс. 28.01.2020. URL: <https://www.interfax.ru/interview/692970>

Большая ставка также делается на внедрение технологических новинок и цифровых технологий. Для реализации цифровой стратегии в 2017 г. образовано подразделение «Северсталь Диджитал», занимающееся реализацией IT-проектов в сфере производства, сбыта и логистики. Причем цифровизация приносит реальные результаты – использование технологии искусственного интеллекта на непрерывно-травильном агрегате № 3 ЧерМК увеличило его производительность на 6,5%⁸⁶.

В 2018 г. создан первый в металлургической отрасли страны венчурный фонд Severstal Ventures, инвестирующий в разработку новых материалов и в интеллектуальные системы и платформы автоматизации, включая такие сферы как искусственный интеллект, робототехника, машинное обучение, Интернет вещей. Для прототипирования продукта и его внедрения в реальное производство функционирует технопарк «Северстали».

В перспективе можно ожидать наращивания поставок продукции черной металлургии Северо-Запада на внутренний и внешний рынки. Удовлетворение растущего спроса на внутреннем рынке и сохранение предложения на внешнем потребует повышения конкурентоспособности продукции, в том числе – путем наращивания в ней удельного веса современной высокотехнологичной металлургической продукции, открытия и расширения новых областей применения в приоритетных отраслях-потребителях, перехода к сервисной модели поставок (объединению товара и обслуживающих услуг). Стратегические планы «Северстали» – крупнейшего представителя и системного интегратора отрасли черной металлургии в регионе – адекватны стоящим перед ней геополитическим, экологическим и технологическим вызовам. Компания откликается на призывы руководства страны участвовать в реализации национальных проектов. Для сохранения европейского рынка реагирует на актуальную в настоящее время экологическую повестку, активно реализует политику устойчивого развития. Повышает конкурентоспособность выпускаемой продукции за счет трансформации своих бизнес-моделей.

Наличие в регионе конкурентной металлургической отрасли является предпосылкой для создания производств в смежных с ней отраслях машиностроения. Пока же в структуре реализации машиностроения Вологодской области преобладают услуги по ремонту и монтажу машин и оборудования (рис. 3.8). В. Бетелин в своих исследованиях отмечает, что данный структурный дисбаланс способствует саморазрастанию в

⁸⁶ «Северсталь» объявила инвестиционную программу в IT и digital в 2021 году // Severstal.com. 11.02.2021. URL: <https://www.severstal.com/rus/media/news/document56328.phtml>

силу усиления специализации территорий на оказании услуг [Бетелин, 2019]. Сложившаяся ситуация во многом связана с большим снижением в регионе уровня производства машиностроительной индустрии, чем в среднем по стране (рис. 3.9). Ранее же эта отрасль была отраслью специализации Вологодской области, однако потеря конкурентоспособности продукции после рыночной трансформации экономики стала одной из ключевых причин превалирования ремонта и монтажа над производством машин и оборудования.

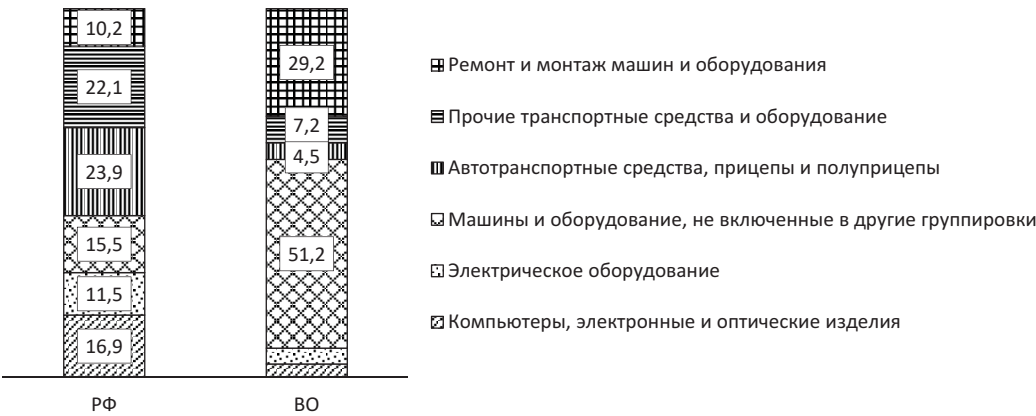


Рис. 3.8. Структура реализации товаров и услуг машиностроительного сектора в Российской Федерации и Вологодской области в 2020 г., % к итогу

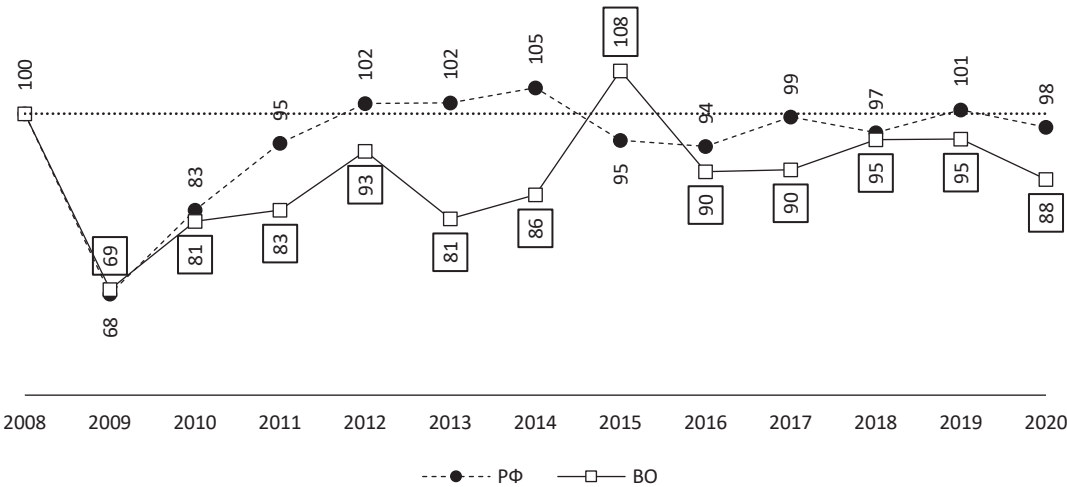


Рис. 3.9. Выпуск продукции машиностроения в Российской Федерации и Вологодской области, % к уровню 2008 г.

Вместе с тем увеличение спроса на продукцию машиностроения, произведенную в Вологодской области, по-прежнему приносит ощутимый экономический эффект⁸⁷ для экономики региона. Использование межотраслевого инструментария позволяет определить его значимость. Предположим, что в ходе целенаправленной трансформации цепочек создания стоимости произойдет увеличение потребления резидентами продукции машиностроительного сектора, включая спрос на конечное использование его товаров и услуг (это может быть произойти благодаря реализации инвестиционных проектов в сфере инфраструктуры, промышленности, роста доходов населения и т.д.). Нарращивание конечного спроса в изучаемой отрасли приведёт к росту основных экономических показателей по полному кругу видов экономической деятельности. По нашим расчетам, стимулирование спроса на продукцию машиностроения Вологодской области на 10% обеспечит в целом по экономике прирост валового выпуска продукции в 16,4 млрд руб. и численности работников на 15,1 тыс. человек (табл. 3.11). Кроме того, увеличится фонд заработной платы.

Таблица 3.11. **Эффект от роста спроса на продукцию машиностроения Вологодской области на 10% для экономики региона в 2019 г.**

Вид экономической деятельности	Прирост валового выпуска, %	Прирост валового выпуска, млн. руб.	Прирост численности работников, чел.	Прирост фонда заработной платы, млн. руб.
Сельское хозяйство, охота	100,1	11,1	7,1	2,4
Лесное хозяйство, лесозаготовки	100,0	6,0	2,7	1,3
Рыболовство, рыбоводство	100,1	0,4	0,2	0,1
Добыча полезных ископаемых	120,2	148,0	85,1	40,7
Производство пищевых продуктов	100,0	11,5	2,6	1,0
Текстильное, швейное и кожное производство	105,3	23,5	99,5	18,2
Обработка древесины	100,1	21,5	6,0	2,2
Целлюлозно-бумажное производство	100,4	28,6	3,6	1,4
Издательская и полиграфическая деятельность	102,3	13,8	11,5	4,0
Химическое производство	100,2	280,0	7,0	5,7
Производство резиновых и пластмассовых изделий	107,2	166,6	57,8	16,9
Производство строительных материалов и стекла	100,9	101,9	29,2	14,7
Металлургическое производство	100,3	1226,5	49,4	41,6
Производство готовых металлических изделий	101,2	253,0	83,1	37,6
Производство машин и оборудования	117,6	1749,2	893,4	409,0
Производство электрооборудования и электроники	167,4	6924,3	4645,0	2936,7

⁸⁷ Под эффектом понимается прирост валового выпуска, численности работников и фонда оплаты труда в соответствующих видах экономической деятельности.

Окончание таблицы 3.11

Вид экономической деятельности	Прирост валового выпуска, %	Прирост валового выпуска, млн. руб.	Прирост численности работников, чел.	Прирост фонда зарботной платы, млн. руб.
Пр-во транспортных средств и оборудования	189,4	1774,2	1460,4	733,1
Прочие производства	102,7	73,0	52,9	16,3
Производство и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды	101,4	555,3	190,2	92,6
Сбор, очистка и распределение воды	100,2	15,3	11,4	4,8
Строительство	100,2	159,1	41,2	19,9
Оптовая и розничная торговля	104,5	885,3	1702,2	525,9
Деятельность гостиниц и ресторанов	100,0	16,4	1,2	0,3
Транспорт и связь	108,2	541,9	2892,8	1501,0
Финансовое посредничество; страхование	113,9	309,3	819,7	629,7
Операции с недвижимым имуществом	102,3	685,3	644,6	316,0
Государственное управление	103,7	41,9	1106,4	580,6
Образование	100,3	7,0	109,4	41,2
Здравоохранение и предоставление соц. услуг	100,0	3,8	6,6	2,8
Коммунальные, социальные и персональные услуги	101,2	29,1	106,6	46,6
В целом по экономике	101,6	16410,6	15129	8044,4

Наибольший эффект стимулирование потребления населением и бизнесом продукции отечественного машиностроения окажет на металлургию и сектор услуг, в первую очередь торговлю, транспорт и аренду недвижимости. Это объясняется тем, что в структуре затрат машиностроения эти отрасли имеют наибольшую долю. Создание дополнительного спроса на товары и услуги машиностроения региона в размере 10% от текущего уровня обеспечит прирост ВРП на 1%. Валовой выпуск продукции в целом по экономике увеличится на 1,6%, в том числе отраслей машиностроения – на 21%.

Отдельно остановимся на негативных последствиях импортозависимости вологодского машиностроения. Активное использование продукции зарубежного производства в качестве ресурсов значительно снижает эффект для народного хозяйства от ее стимулирования (табл. 3.12). При этом если потребность в транспортных средствах по большей части покрывается российским производством, то наиболее высокотехнологичная электроника закупается за границей.

Таблица 3.12. Источники формирования ресурсов продукции машиностроения в Вологодской области в 2011 г.*, % к итогу

Продукт	Импорт	Ввоз из регионов РФ	Собственное производство
Машины и оборудование	38,1	2,3	59,6
Электрооборудование; электронные компоненты, аппаратура для радио, телевидения и связи; фото- и кинооборудование	71,9	12,5	15,6
Транспортные средства и оборудование	8,9	75,8	15,3
* Данные о межрегиональной торговле в наиболее полной номенклатуре представлены за 2011 г. Источник: рассчитано по данным Росстата.			

Однако, в общем объеме импорта Вологодской области преобладают закупки машин и оборудования, удельный вес которых превышает три четверти (табл. 3.13). Примечательно, что именно этот вид машиностроения наиболее развит в регионе, что служит предпосылкой для его дальнейшего расширения.

Таблица 3.13. Отраслевая структура импорта машиностроительной продукции в Вологодскую область в 2011 году, % к итогу

Продукт	Удельный вес, %
Машины и оборудование	77,6
Электрооборудование; электронные компоненты, аппаратура для радио, телевидения и связи; фото- и кинооборудование	17,4
Транспортные средства и оборудование	5,0
Источник: рассчитано по данным Росстата.	

Результаты вычислений в целом укладываются в общую канву с выводами, которые получают исследователи оценок мультипликативных эффектов от увеличения производства в отраслях экономики с помощью модели межотраслевого баланса. К примеру, в труде ИНП РАН [Широв и др., 2019] аргументировано, что экономические эффекты от приращения добавленной стоимости снижаются на наибольшую величину в тех отраслях, где на оснащение продукцией импортного машиностроения расходуется более высокая доля затрат.

Следовательно, прямое увеличение спроса на продукцию этих отраслей будет в большей мере способствовать развитию стран-поставщиков, чем отечественной экономики, что в конечном счёте лишь усложнит перестройство отечественного народного хозяйства на рельсы высокотехнологичного индустриального развития. Таким образом, формирование и согласование российских производств требуемых товаров должны стать приоритетными задачами отечественной экономической политики.

В территориальном разрезе был рассчитан относительный прирост выпуска продукции по федеральным округам от замены импортируемой в Вологодскую область продукции машиностроения на произведённую в России (рис. 3.10). На Центральный федеральный округ придется наибольший эффект – его доля составит почти треть. Лишь немногим меньше будет выпущено продукции в Приволжском федеральном округе, и чуть более трети приходится на остальные территории.

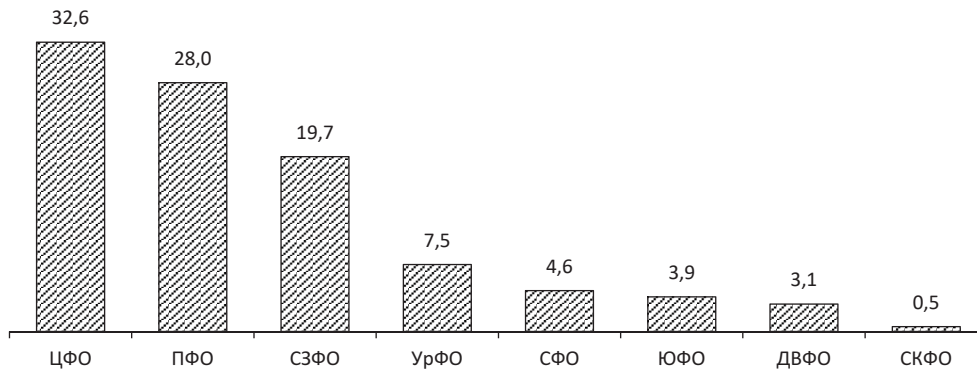


Рис. 3.10. Территориальное распределение экономического эффекта от замены импортируемой продукции машиностроения на продукцию, произведённую в России в 2020 г., % к итогу

Источник: рассчитано по данным Росстата.

В целом, развитие производства металлической продукции в значительной степени зависит от изменения ситуации на внутренних и внешних рынках ее сбыта. Для Северо-Запада, как и для страны в целом, характерной чертой в последние годы является негативная тенденция, связанная со сжатием сложившихся товарных рынков под влиянием ряда причин – стагнации мировой экономики, падения цен на экспортируемые товары, сокращения объемов внутреннего рынка из-за падения доходов населения.

В перспективе возможно наращивание поставок продукции черной металлургии на внутренний и внешний рынки, которое будет обусловлено повышением качества и конкурентоспособности металлопродукции за счет улучшения технологического уровня производства ведущих предприятий и ожидаемым ростом спроса практически во всех основных металлопотребляющих секторах экономики. Перспективными направлениями расширения поставок металлопродукции на внутренний рынок должно быть продвижение новых эффективных видов продукции с высокой добавленной стоимостью, заключение долгосрочных соглашений с

партнерами, диверсификация производства с выходом на смежные стадии производственных цепочек (производство товаров следующих переделов). «Северсталь» сделала несколько шагов в этом направлении, организовав совместные предприятия с Windar и «Роснано» (производство стальных башен ветроэнергетических установок), с «Силовыми машинами» и Linde (производство спиральновитых теплообменников для применения на средне- и крупнотоннажных заводах по производству СПГ и переработки природного газа), с Tenaris (производство трубной продукции нефтяного сортамента)⁸⁸. Формирование устойчивого спроса на внутреннем рынке и сохранение предложения на внешнем потребует повышения конкурентоспособности продукции (путем наращивания в ней удельного веса современной высокотехнологичной металлургической продукции); открытия и расширения новых областей применения в приоритетных отраслях-потребителях; перехода к сервисной модели поставок (объединению товара и обслуживающих услуг).

3.4. Моделирование последствий развития цепочек создания добавленной стоимости в трехрегиональной системе

В Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности⁸⁹ одним из приоритетов промышленной политики называется диверсификация производства с выходом на смежные стадии производственных цепочек. При этом открытым остается вопрос, достаточно ли у региональных органов власти инструментов, способствующих активации и последующей активизации действий в обозначенном направлении. Проблему осложняет и то обстоятельство, что в российской экономике развитые (иначе говоря, крупные, многофункциональные) ЦСС достаточно редкая практика. В основном встречается небольшая размерность, включающая пару-тройку стадий производства, что накладывает свой отпечаток на всю социально-экономическую систему государства. В частности, это низкие темпы роста ВВП, инвестиционная непривлекательность отдельных отраслей, нарастание территориальных диспропорций, процессы деиндустриализации, недостаточный уровень спроса на фундаментальную науку.

⁸⁸ Глава «Северстали»: Рынки настолько волатильны, что любые прогнозы могут быть бессмысленны. Источник: <https://www.interfax.ru/interview/692970>

⁸⁹ Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2024 года и на период до 2035 года: утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 6 июня 2020 г. № 1512-п. URL: <http://static.government.ru/media/files/Qw77Aau61OSEIuQqYnvR4tGMCy6rv6Qm.pdf>

Отсутствие в стране культуры организации производств полного цикла и ориентации на выпуск конечной высокотехнологичной продукции, а не полуфабрикатов не позволяет сколько-нибудь уверенно нивелировать зависимость от импорта. При этом в последние годы в мировой экономике явно обозначил себя тренд на реализацию инструментов протекционизма внутренних производителей, в том числе нередко с использованием санкционной риторики. В таких условиях для российского потребителя технологической продукции значительно повышаются риски, связанные с доступом к импортному оборудованию, комплектующим.

Соответственно, сложно не согласиться с мнением экспертной среды о необходимости акцентирования внимания на развитии внутреннего рынка и формировании внутреннего спроса. В данных вопросах роль цепочек создания стоимости видится если не ключевой, то определенно значительной: развитые ЦСС позволят сместить фиксацию прибыли со стадий добычи сырья и выпуска полуфабрикатов, увеличить объем формирования добавленной стоимости, создать предпосылки для наращивания доходов государства, компаний, населения. Появление вопросов, связанных с пониманием, каким образом возможно решить данные задачи, и осознанием величины имеющегося потенциала, актуализирует необходимость анализа существующих и моделирования перспективных цепочек создания стоимости в российской экономике.

Нами предпринималась попытка оценить последствия для экономики от «удлинения» межрегиональных ЦСС (под «удлинением» ЦСС понималось увеличение выпуска товаров и услуг сектором конечной обработки, т.е. расширение производства готовых металлоизделий, машиностроительной продукции, пищевых, текстильных, лекарственных и прочих потребительских товаров).

Методический инструментарий настоящего исследования базируется на авторской агент-ориентированной модели межрегиональных ЦСС. Модель включает в себя четыре типа агентов – фирмы, домохозяйства, государство и внешний рынок.

Исходя из задачи исследования ЦСС, фирмы в модели разделены на 6 укрупненных отраслей по типу и стадии выпускаемой продукции: добычу, промежуточную и конечную обработку, строительство, транспорт и производство услуг. Добывающие фирмы⁹⁰ производят первичные ресурсы

⁹⁰ В соответствии с ОКВЭД к добывающим фирмам в модели отнесены производства таких видов деятельности, как А. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство; В. Рыболовство, рыбоводство; С. Добыча полезных ископаемых.

экономики (различные виды полезных ископаемых, продукцию сельского и лесного хозяйства), которые в дальнейшем направляются фирмам промежуточной обработки⁹¹. Они в свою очередь осуществляют начальный передел сырья и поставляют широкий перечень полуфабрикатов фирмам конечной обработки⁹², которые в дальнейшем создают товары для конечного потребления. Строительные фирмы⁹³ и фирмы, специализирующиеся на производстве услуг⁹⁴, в модели потребляют промежуточные товары и снабжают экономических агентов своей продукцией. Транспортные фирмы⁹⁵ осуществляют перевозку продукции между фирмами всех типов.

⁹¹ К фирмам промежуточной обработки отнесены производства таких видов деятельности, как DD. Обработка древесины и производство изделий из дерева; DF. Производство кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов; DG. Химическое производство (24.1. Производство основных химических веществ; 24.6. Производство прочих химических продуктов); DI. Производство прочих неметаллических минеральных продуктов (26.5. Производство цемента, извести и гипса; 26.6+26.7+26.8. Производство неметаллических минеральных изделий, кроме стеклянных и керамических); DJ. Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий (27.1. Производство чугуна, ферросплавов, стали, горячекатаного проката и холоднокатаного листового (плоского) проката); DN. Прочие производства (37.1. Обработка металлических отходов и лома); E. Производство и распределение электроэнергии, газа и воды.

⁹² К фирмам конечной обработки отнесены производства таких видов деятельности, как DA. Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака; DB. Текстильное и швейное производство; DC. Производство кожи, изделий из кожи и производство обуви; DE. Целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность; DG. Химическое производство (24.2. Производство химических средств защиты растений (пестицидов) и прочих агрохимических продуктов; 24.3. Производство красок и лаков; 24.4. Производство фармацевтической продукции; 24.5. Производство мыла; моющих, чистящих и полирующих средств; парфюмерных и косметических средств); DH. Производство резиновых и пластмассовых изделий; DI. Производство прочих неметаллических минеральных продуктов (26.1. Производство стекла и изделий из стекла; 26.2+26.3+26.4. Производство керамических изделий и кирпич); DJ. Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий (28. Производство готовых металлических изделий); DK. Производство машин и оборудования; DL. Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; DM. Производство транспортных средств и оборудования; DN. Прочие производства (36.1. Производство мебели; 36.2. Производство ювелирных изделий).

⁹³ К строительным фирмам отнесены производства такого вида деятельности, как F. Строительство.

⁹⁴ К фирмам, специализирующиеся на производстве услуг, отнесены производства такого вида деятельности, как G. Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования; H. Гостиницы и рестораны; J. Финансовая деятельность; K. Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг; L. Государственное управление и обеспечение военной безопасности; обязательное социальное обеспечение; M. Образование; N. Здравоохранение и предоставление социальных услуг; O. Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг.

⁹⁵ К транспортным фирмам отнесены производства такого вида деятельности, как I. Транспорт и связь.

Домохозяйства, с одной стороны, обеспечивают фирмы рабочей силой, получают заработную плату и социальные трансферты от государства, принимают решения о распределении своих доходов, с другой, – формируют внутренний спрос, выступая потребителями различных товаров и услуг, платя налоги государству.

Государство наделено функциями сбора налогов и их перераспределения (трансферты домохозяйствам), а также регулирования внешней торговли.

Внешним рынком по отношению к агентам в модели выступают рынки других регионов России и зарубежных стран. Фирмы могут направлять свою продукцию либо на территорию трех используемых в модели регионов, либо на внешний рынок (т.е. в другие российские регионы и на экспорт). Аналогично, поставки товаров и услуг для нужд фирм и домохозяйств могут идти из регионов, представленных в модели, прочих российских регионов и зарубежных стран.

На рисунке 3.11 структура взаимосвязей агентов в модели представлена в виде схемы (на данном этапе исследования для упрощения она не включает ряд взаимосвязей). Отметим, что важной особенностью модели является учет расположения агентов в пространстве (все агенты имеют географические координаты), что позволяет характеризовать транспортные издержки на перевозку товаров.

Реализация модели осуществлена в среде имитационного моделирования AnyLogic. Не останавливаясь подробно на характеристике всех возможностей модели, опишем алгоритм расчетов по двум интересующим нас на данном этапе исследования вопросам – оценке последствий для региональной экономики от изменения потребительского спроса и «удлинения» цепочек создания стоимости. Добавим, что разработка методического инструментария для наиболее оптимального решения этого вопроса совершает вклад в стимулирование потребления продукции конечной обработки [Леонидова, 2020]. Исследователи отмечают, что конечное потребление как элемент воспроизводственной системы является важнейшим фактором экономического роста. Регулирование конечного потребления подразумевает стимулирование потребительского спроса [Земскова, Колосков, 2017; Миролубова, Ворончихина, 2017; Рожковская, 2008; Ивантер, 2017].

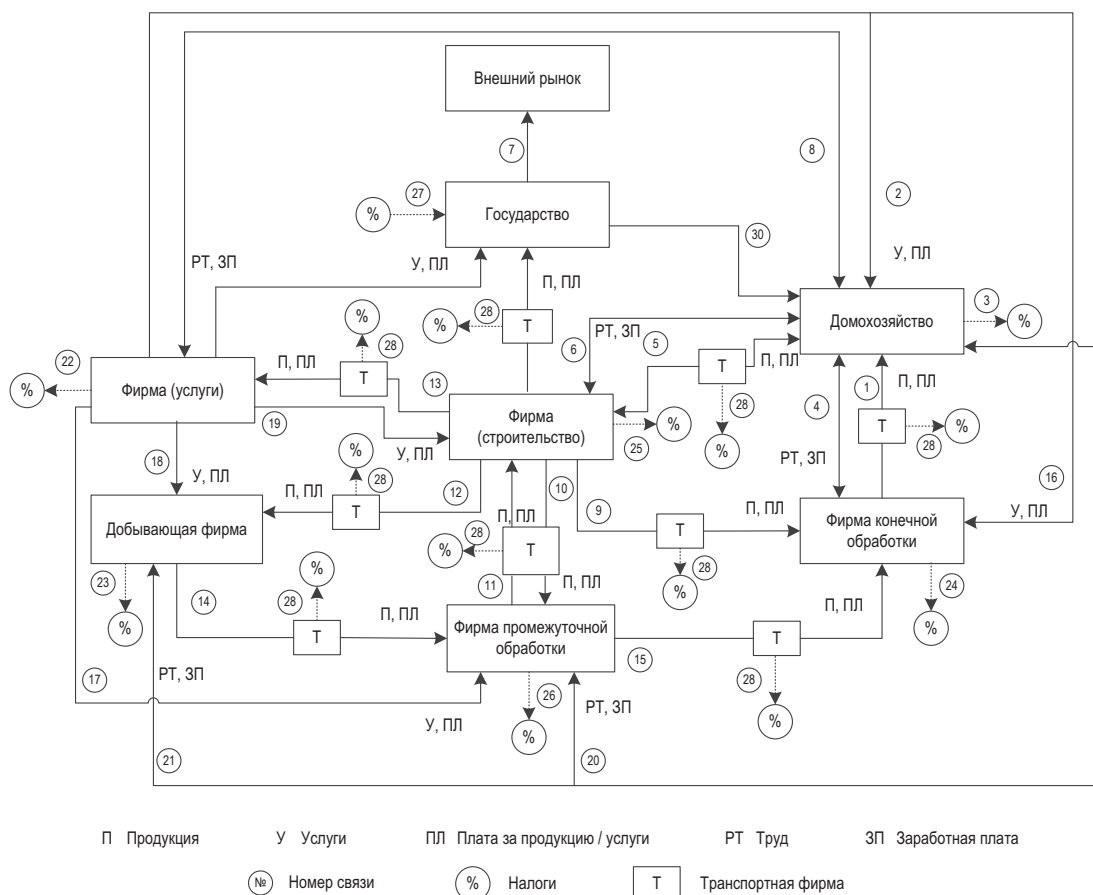


Рис. 3.11. Основные агенты и взаимосвязи в модели

Условные обозначения связей в модели: 1 – домохозяйства покупают конечную продукцию; 2 – домохозяйства пользуются услугами фирм; 3 – домохозяйства платят налоги; 4 – домохозяйства получают заработную плату за работу в фирмах конечной обработки; 5 – домохозяйства покупают жилье; 6 – домохозяйства получают заработную плату за работу в строительных фирмах; 7 – государство регулирует внешнюю торговлю; 8 – домохозяйства получают заработную плату за работу в фирмах, оказывающих услуги; 9 – фирмы конечной обработки покупают продукцию строительных фирм; 10 – фирмы промежуточной обработки покупают продукцию строительных фирм; 11 – строительные фирмы покупают продукцию фирм промежуточной обработки; 12 – добывающие фирмы покупают продукцию строительных фирм; 13 – фирмы, производящие услуги, покупают продукцию строительных фирм; 14 – фирмы промежуточной обработки покупают продукцию добывающих фирм; 15 – фирмы конечной обработки покупают продукцию фирм промежуточной обработки; 16 – фирмы конечной обработки покупают продукцию фирм, производящих услуги; 17 – фирмы промежуточной обработки покупают продукцию фирм, производящих услуги; 18 – добывающие фирмы покупают продукцию фирм, производящих услуги; 19 – строительные фирмы покупают продукцию фирм, производящих услуги; 20 – домохозяйства получают заработную плату за работу в фирмах промежуточной обработки; 21 – домохозяйства получают заработную плату за работу в добывающих фирмах; 22 – фирмы, производящие услуги, платят налоги; 23 – добывающие фирмы платят налоги; 24 – фирмы конечной обработки платят налоги; 25 – строительные фирмы платят налоги; 26 – фирмы промежуточной обработки платят налоги; 27 – государство собирает налоги; 28 – фирмы платят транспортным фирмам за транспортировку продукции; 29 – домохозяйства получают заработную плату за работу в транспортных фирмах; 30 – государство выплачивает трансферты домохозяйствам.

Источник: составлено авторами.

Оценка последствий изменения этого показателя реализуется следующим образом. На начальном этапе происходит инициализация модели, считывание информации из баз данных. Домохозяйства формируют заявки на необходимую им продукцию (с учетом местоположения агентов, транспортных тарифов). Затем происходит взаимодействие агентов при помощи сети контактов, заявки поступают и обрабатываются фирмами конечной обработки. С использованием элементов системной динамики и библиотеки моделирования процессов запускается процесс производства продукции по всей технологической цепочке (с учетом технологических коэффициентов из таблиц «затраты – выпуск»). После изготовления конечной продукции она транспортируется к потребителю. Агенты осуществляют расчеты друг с другом (оплачиваются потребляемые товары, выдается заработная плата, перечисляются налоги и т.д.). В дальнейшем регулируются доходы домохозяйств и начинается новый период. Оценка последствий «удлинения» ЦСС осуществляется аналогичным образом, за исключением того, что на заключительных этапах периода регулируются объемы выпуска продукции фирм конечной обработки (как паллиатив «удлинения»). Соответствующее изменение выпуска продукции, занятости и фонда оплаты труда по секторам экономики регионов рассчитывается с помощью основного уравнения межотраслевого баланса $x = Ax + y$ (где x – общий объем продукции; A – коэффициенты технологических затрат; y – объем конечной продукции).

Важным этапом построения агент-ориентированной модели является задание начального состояния системы и ее наполнение адекватными статистическими данными. Соглашаясь с подходом в [Доможиров и др., 2017; De Andrade et al., 2010; Oliva et al., 2010], на этапе инициализации модели использовались региональные таблицы «затраты – выпуск», которые характеризуют входящие и исходящие потоки товаров и услуг по секторам экономики (каждый сектор в модели представляется одним агентом), дают информацию о их связях с поставщиками и потребителями. Создание малоразмерных таблиц «затраты – выпуск» для рассматриваемых регионов осуществлено по авторской методике на основе максимально доступной информации путем регионализации базовых

таблиц «затраты – выпуск» Росстата по России за 2011 год⁹⁶. Для характеристики межрегиональных и внешнеторговых поставок использовались данные по стоимостным объемам ввоза и вывоза различной продукции, обобщенные региональными органами статистики и Федеральной таможенной службой.

Апробация модели проводилась на материалах трех технологически связанных регионов Северо-Западного федерального округа – Республики Карелии, Вологодской области и Санкт-Петербурга. Рассматриваемые регионы специализируются на производстве продукции разной глубины переработки. В структуре экономики Республики Карелии важную роль играют добывающие отрасли (почти 25% в структуре отгрузки продукции; табл. 3.14). Добываемые в республике железные руды обеспечивают более половины потребности в сырье металлургического производства Вологодской области. Вологодская область в свою очередь специализируется на промежуточной переработке железорудного сырья (в структуре отгрузки продукции региона металлургия занимает 64%), изготавливая различные виды готового проката черных металлов. Санкт-Петербург производит в среднем еще более «конечную» продукцию. В структуре его экономики отрасли конечной обработки занимают наибольший удельный вес среди рассматриваемых регионов. В городе активно используются имеющиеся мощности металлообработки и машиностроения, на которые приходится более трети от выпуска сектора.

Таблица 3.14. **Укрупненная структура экономики, % итогу**

Сектор экономики	Республика Карелия	Вологодская область	Санкт-Петербург
Добыча	24,9	3,4	0,4
Промежуточная обработка	13,5	68,0	43,4
Конечная обработка	9,7	5,9	7,8
Строительство	3,5	7,5	6,2
Транспорт	7,6	6,8	17,7
Услуги	40,8	8,4	24,5
Итого	100,0	100,0	100,0
Источник: составлено на основе данных Росстата об объемах отгруженной продукции.			

⁹⁶ Выбор 2011 г. для обусловлен двумя моментами: 1) за 2011 г. Росстатом разработаны базовые таблицы «затраты – выпуск», причем в более подробной номенклатуре, чем за 2016 г. (126 против 95 продуктов) – это важно для дальнейшей регионализации таблиц «затраты – выпуск»; 2) статистика по межрегиональным поставкам продукции за 2011 г. содержит «конфиденциальные» данные, которые скрываются в публикациях последующих годов в соответствии с Федеральным законом от 29.11.2007 № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации» (ст. 4 п. 5, ст. 9 п.1).

Расположение регионов вдоль металлургической цепочки создания стоимости обуславливает тот факт, что они являются между собой крупными торговыми партнерами. Республика Карелия направляет почти 7% выпускаемой продукции в Вологодскую область (для сравнения, в остальные регионы страны 6,6%; табл. 3.15). Девятая часть поставок вологодских товаров в российские регионы приходится на Санкт-Петербург, а вывоз выпускаемой в Санкт-Петербурге продукции за пределы города превышает 74% от объемов производства.

Представленные данные показывают, что экономика рассматриваемых регионов существенно завязана на функционирование в рамках существующих цепочек создания стоимости. Изменение характеристик этих ЦСС окажет значимое влияние на экономическое развитие и уровень жизни населения территорий. Оценим последствия некоторых возможных трансформаций на основе разработанной нами агент-ориентированной модели.

Таблица 3.15. **Территориальная структура вывоза продукции, % к итогу**

Территория	Регион-поставщик		
	Республика Карелия	Вологодская область	Санкт-Петербург
Республика Карелия	64,2	0,2	0,3
Вологодская область	6,9	41,2	0,2
Санкт-Петербург	1,2	3,6	25,2
Прочие регионы РФ	5,4	30,7	69,3
Зарубежье (экспорт)	22,3	24,1	5,0
Итого	100,0	100,0	100,0
Источник: составлено на основе данных Росстата.			

Оценка последствий роста потребительского спроса

Предположим, что в результате поддержки доходов домохозяйств (или в результате действия иных факторов) в регионах увеличился потребительский спрос на соответствующие товары и услуги. Нарращивание конечного потребления приведет к росту основных экономических показателей по полному кругу видов экономической деятельности.

По нашим расчетам, стимулирование потребительского спроса в Республике Карелии на 10% от базового уровня приведет к увеличению выпуска в целом по экономике на 6,8% (при мультипликаторе выпу-

ска 1,91⁹⁷), в том числе выпуска отраслей конечной обработки – на 7% (табл. 3.16). Количество задействованных в производстве работников при этом вырастет на 16,7 тыс. человек. Изменения скажутся и на фонде заработной платы, прирост которого составит почти 7,6 млрд руб. Прирост ВРП составит 3,1%.

Таблица 3.16. **Экономические эффекты от прироста на 10% потребительского спроса в Республике Карелии**

Показатель	Добыча	Промежу- точная обработка	Конеч- ная об- работка	Строи- тельство	Транс- порт	Услуги	В целом по эконо- мике
Базовое конечное потребление (2011 г.), млн руб.	3 918	10 659	14 979	53	5 945	72 235	117 112
Базовый выпуск, млн руб.	71 970	58 510	32 693	22 462	17 529	98 208	301 373
Базовая численность работников, чел.	14 081	24 730	13 351	9 147	30 357	114 450	206 115
Базовый фонд оплаты труда, млн руб.	4 394	14 187	3 530	3 992	11 035	62 569	99 707
Прирост конечного потребления на 10%, млн руб.	392	1 066	1 498	5	595	7 224	11 711
Прирост выпуска, %	2,4	7,4	7,0	1,8	10,0	10,3	6,8
Прирост численности работников, чел.	237	1 727	537	67	1 941	11 668	16 676
Прирост фонда оплаты труда, млн руб.	107	802	161	-27	1 004	5 027	7 573

Рост конечного потребления домохозяйств на 10% в Вологодской области обеспечит увеличение ВРП на 2,1% (табл. 3.17). Численность работников вырастет на 36,8 тыс. человек. Примечательно, что несмотря на значительный прирост фонда оплаты труда (на 14,2 млрд руб.) средне-месячная заработная плата в регионе снизится на 209 руб. в силу того, что в структуре экономики преобладают отрасли промежуточной обработки, оплата труда в которых выше, чем в стимулируемом секторе конечной обработки. Валовой выпуск продукции в целом по экономике увеличится на 5,7%, в том числе в секторе конечной обработки – на 10,2%. Мультипликатор выпуска составит 1,91.

⁹⁷ Данный мультипликатор характеризует изменение выпуска, вызванное изменением конечного потребления.

Таблица 3.17. Экономические эффекты от прироста на 10% потребительского спроса в Вологодской области

Показатель	Добыча	Промежуточная обработка	Конечная обработка	Строительство	Транспорт	Услуги	В целом по экономике
Базовое конечное потребление (2011 г.), млн руб.	8 572	23 324	32 777	116	13 010	158 061	256 258
Базовый выпуск, млн руб.	33 354	414 242	49 329	84 087	66 540	144 759	792 311
Базовая численность работников, чел.	20 618	77 217	15 858	24 109	36 329	189 343	363 474
Базовый фонд оплаты труда, млн руб.	7 517	39 300	4 997	9 619	17 599	71 794	150 824
Прирост конечного потребления на 10%, млн руб.	857	2 332	3 278	12	1 301	15 806	25 626
Прирост выпуска, %	11,3	2,3	10,2	1,1	5,8	15,3	5,7
Прирост численности работников, чел.	2 228	1 663	1 516	157	1 994	28 802	36 861
Прирост фонда оплаты труда, млн руб.	749	797	409	3	915	10 859	14 231

В Санкт-Петербурге увеличение потребительского спроса на 10% приведет к стимулированию общего выпуска на 1,1% (табл. 3.18). Численность занятых в производстве при этом вырастет на 24,2 тыс. человек, фонд заработной платы станет больше на 17,6 млрд руб. В городе незна-

Таблица 3.18. Экономические эффекты от прироста на 10% потребительского спроса в Санкт-Петербурге

Показатель	Добыча	Промежуточная обработка	Конечная обработка	Строительство	Транспорт	Услуги	В целом по экономике
Базовое конечное потребление (2011 г.), млн руб.	12 056	32 802	46 098	163	18 297	222 296	2 049 289
Базовый выпуск, млн руб.	28 237	1 944 230	401 065	334 949	667 948	2 550 757	5 927 186
Базовая численность работников, чел.	6 560	289 317	67 007	124 156	269 941	1 325 471	2 082 453
Базовый фонд оплаты труда, млн руб.	8 756	232 793	40 131	70 554	217 514	891 261	1 461 008
Прирост конечного потребления на 10%, млн руб.	1 206	3 280	4 610	16	1 830	22 230	204 929
Прирост выпуска, %	6,8	0,8	1,8	0,4	0,9	1,3	1,1
Прирост численности работников, чел.	1 219	2 076	1 067	424	2 316	16 620	24 222
Прирост фонда оплаты труда, млн руб.	1 660	1 651	635	198	1 847	11 143	17 634

чительно увеличится среднемесячная заработная плата (на 25 рублей, или на 0,04%). Наибольший эффект стимулирование конечного потребления окажет на выпуск товаров конечной обработки (+1,8%). Положительные сдвиги будут отмечаться и в дополнительном приросте ВРП, который составит 0,51%. В целом по Санкт-Петербургу мультипликатор выпуска составит 2,03.

Как мы видим, стимулирование потребительского спроса оказывает значимое влияние на рост экономики регионов. Рассчитанные мультипликаторы выпуска, показывающие его полный прирост, первоначальным источником которого стал конечный спрос на продукцию, достаточно высоки и достигают величины 2,03. То есть увеличение спроса потребителей на 1 рубль стимулирует выпуск товаров и услуг в экономике на 2 и более рубля.

Оценка последствий «удлинения» ЦСС

Показав важность для экономики обеспечения роста доходов населения и стимулирования потребительского спроса, предположим теперь, что в результате целенаправленной политики по развитию цепочек создания стоимости, осуществления точечных инвестиций в регионах увеличился выпуск сектора конечной обработки (введены в действие новые производства готовых металлоизделий, машиностроительной продукции, пищевых, текстильных, лекарственных и прочих потребительских товаров). Где выгоднее развивать конечную обработку? Проведем сравнение трех исследуемых территорий, увеличив выпуск сектора конечной обработки на фиксированную сумму в размере 1 млрд руб.

Если определяющим критерием выбирать рост занятости и оплаты труда работников (а это значимый источник поступления налога на доходы физических лиц в региональный бюджет), то явным лидером выступит Республика Карелия. Прирост фонда оплаты труда в ней составит 412 млн руб., что на 18% выше уровня Вологодской области и на 8% – Санкт-Петербурга. Аналогичная ситуация будет и с численностью работников: в Республике Карелии ее величина опередит Вологодскую область на 8%, Санкт-Петербург – в 2,1 раза (табл. 3.19). Однако если делать ставку на абсолютный прирост выпуска (объем которого во многом определяет величину налога на добавленную стоимость, зачисляемого в федеральный бюджет), то в силу сложившейся структуры экономики лидером становится Санкт-Петербург. Общий прирост выпуска там будет на 6,4% выше, чем в Республике Карелии и на 5,7% – чем в Вологодской области.

Таблица 3.19. Экономические эффекты от прироста выпуска в секторе конечной обработки на 1 млрд руб.

Показатель	Добыча	Промежуточная обработка	Конечная обработка	Строительство	Транспорт	Услуги	В целом по экономике
Республика Карелия							
Прирост выпуска, %	0,4	0,5	3,1	0,1	0,4	0,3	0,7
Прирост выпуска, млн руб.	314	314	1000	18	74	249	1969
Прирост численности работников, чел.	61	133	408	7	128	291	1028
Прирост фонда оплаты труда, млн руб.	19,2	76,1	108,0	3,1	46,5	158,9	412
Вологодская область							
Прирост выпуска, %	0,9	0,1	2,0	0,0	0,1	0,2	0,3
Прирост выпуска, млн руб.	316	316	1000	18	74	251	1983
Прирост численности работников, чел.	195	59	324	5	41	329	953
Прирост фонда оплаты труда, млн руб.	71,2	30,0	102,0	2,0	19,7	124,6	350
Санкт-Петербург							
Прирост выпуска, %	1,2	0,02	0,25	0,01	0,01	0,01	0,04
Прирост выпуска, млн руб.	348	354	1000	20	86	283	2096
Прирост численности работников, чел.	81	53	168	8	35	147	492
Прирост фонда оплаты труда, млн руб.	107,8	42,4	100,5	4,3	28,1	99,0	382

Таким образом, решение о выборе места для развития того или иного вида производства не всегда является однозначным и требует учета множества факторов (в том числе многих не показанных нами) и осуществления соответствующих модельных расчетов. Результаты модельных расчетов позволяют сделать следующие выводы.

1) Ускорение темпов роста региональной экономики требует решения задачи повышения доходов населения. Индуцированные этим потребительские расходы обеспечат помимо роста прибыли предприятий, обслуживающих потребительский сектор (а это значительная доля выпуска товаров и услуг), прирост ресурсов для инвестиций. В этой связи важно поддерживать уровень доходов населения и социальных расходов бюджета, обеспечивая как минимум рост зарплат в бюджетной сфере [Лукин, Ускова, 2018; Ускова и др., 2013]. Другим направлением увеличения доходов населения выступает повышение эффективности и производительности

труда. Этому будет способствовать стимулирование внедрения социальных инноваций, передовых управленческих и производственных технологий, улучшение условий труда на предприятиях, проведение политики по предупреждению эмиграции квалифицированных кадров, сокращению болезней и ранней смертности.

2) Ускорение процесса снижения издержек в реальном секторе экономики (сельское хозяйство, промышленность, транспорт) выступает важным условием разрешения имеющихся структурных деформаций. Отметим, что модернизацию производства наиболее целесообразно стимулировать, удлиняя цепочки создания стоимости начиная с конечной обработки, поскольку это приведет к росту доходов всех экономических агентов и их дальнейшему использованию для усложнения структуры экономики. При этом развитие добычи и промежуточной обработки без акцента на качественном конечном продукте не обязательно даст такой же комплексный укрепляющий эффект, поскольку может нести в себе негативные последствия зависимости территорий от внешних рынков, а также усилить отраслевой инвестиционный диспаритет (ситуацию, при которой инвестиции концентрируются в одних отраслях, в то время как необходимы в других). Повышение эффективности производства позволит снизить ресурсоемкость выпуска продукции, что приведет к увеличению валовой прибыли экономики, во многом за счет которой осуществляется валовое накопление. Сделать это можно посредством технологической и организационной модернизации, обеспечивающей снижение издержек, рост производительности труда и капитала. Решение этих проблем требует выработки экономических механизмов, нацеливающих предпринимателей на развитие реального производства, снижение издержек и сроков окупаемости инвестиций. Их целью должно стать формирование привлекательных условий производства конечной продукции и получения прибыли на основе его развития.

3) Немаловажно уделять внимание развитию внутривнутриотраслевых производственных связей. Межрегиональная производственная кооперация обладает рядом положительных моментов, позволяя экономическим субъектам получать доступ к широкому кругу преимуществ, главным из которых можно назвать оптимизацию затрат на производство продукции. Немаловажна и возможность протестировать производственный проект с меньшими рисками, поскольку гарантия реализации промежуточного продукта участникам цепочки создания стоимости существенно сокращает

маркетинговые, а также коммуникационные и транзакционные издержки. Помимо этого межрегиональная производственная кооперация позволит ответить на нестабильность внешних рынков – один из сложнейших вызовов для во многом ориентированной на экспорт сырьевых ресурсов российской экономики – поскольку происходящие в последнее время в мире события создают дополнительные стимулы для реформирования цепочек создания стоимости, заполнения действующих и новых ниш в них отечественными предприятиями. В поисках пути улучшения своих позиций следует учитывать, что удельный вес добавленной стоимости выше там, где сочетается послепродажное обслуживание и производство, потребителям предлагается не покупка производимого продукта, а услуга по обеспечению его бесперебойного использования [Дементьев и др., 2018].

Резюме по главе 3

Использование методологии межотраслевого баланса в моделировании и проектировании развития региональной экономики позволило:

- на основе динамической (итерационной) межотраслевой осуществить сценарное прогнозирование траекторий развития региональной экономики, обосновав три возможных сценария ее динамики (инерционный, адаптационный и трансформационный);
- обосновать отраслевые приоритеты структурной политики региона, в т.ч. с помощью выявления перспективных видов экономической деятельности на основе оценки существующей специализации экономики региона, его инновационного и научно-технического потенциала, а также поиска возможностей интеграции в существующие цепочки создания стоимости и обеспечения технологического суверенитета;
- спрогнозировать экономические эффекты от стимулирования промежуточного и конечного спроса на продукцию различных отраслей, заключающиеся в приросте выпуска товаров и услуг, увеличении численности занятых и фонда оплаты труда, доказав эффективность поддержки сложных отраслей экономики;
- рассчитать взаимообусловленные последствия репозиционирования региональных экономик в цепочках создания добавленной стоимости в рамках трехрегиональной системы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Турбулентность мировой и российской экономики усугубляют проблемы российских территорий. В связи с этим все большую актуальность приобретают задачи поиска перспективных траекторий, способных обеспечить позитивную социально-экономическую динамику и устойчивое развитие экономики регионов.

Сложность и масштабность задач, стоящих перед региональными органами власти, требуют совершенствования методов государственного регулирования, расширения спектра применяемого методического инструментария, позволяющего проводить обстоятельный анализ социально-экономических параметров, выявлять факторы, оказывающие наиболее сильное влияние на происходящие процессы, моделировать сценарии их развития при реализации тех или иных управленческих решений, обосновывать пути достижения устойчивости экономики.

Проведенное исследование показало, что решить эти задачи возможно на основе методологии межотраслевого баланса. Так, изучение теоретико-методологических основ системы национального счетоводства, алгоритма построения межотраслевого баланса, анализ отечественного и зарубежного опыта его использования в практике государственного управления убедительно доказывают, что применение этого метода позволяет увязать потребности экономики и ресурсы в масштабе всего народного хозяйства, координировать развитие смежных отраслей, обеспечивать пропорциональность элементов экономики, рассчитывать различные варианты развития социально-экономических процессов в зависимости от принимаемых решений.

Углубленный анализ ключевых социально-экономического параметров субъектов Северо-Западного федерального округа с использованием данных межотраслевых балансов позволил не только определить траекто-

рии социально-экономического развития регионов, но и выявить тенденции процессов на ключевых стадиях воспроизводства, проблемы адаптации производственного сектора Северо-Запада страны в условиях усиления антироссийских экономических санкций и общего замедления темпов роста мировой экономики, показать фрагментарность производственных цепочек создания стоимости и оценить перспективы увеличения числа переделов в технологических цепочках создания стоимости в металлургическом производстве Северо-Запада России.

Построенная на основе методологии межотраслевого баланса в динамической (итерационная) межотраслевая модель регионального развития дает возможность осуществлять прогноз траекторий региональной экономики в трех сценариях, обосновывать отраслевые приоритеты структурной политики, рассчитывать эффекты от стимулирования промежуточного и конечного спроса.

Результаты выполненного исследования составили прочную научную основу для определения ключевых экономических параметров, разработки коррективов реализуемой социально-экономической политики, выбора методов и инструментов государственного регулирования воспроизводственных процессов, в перечне которых стимулирование роста доходов хозяйствующих субъектов, развитие внутреннего потребительского и инвестиционного спроса, стимулирование инвестиционной активности.

Разработанные коллективом авторов предложения и рекомендации направлены на обеспечение перехода российской экономики на путь инновационного развития, нового качества экономического роста за счет глубоких изменений в экономической системе страны, значительного роста эффективности производства, увеличения затрат на исследования и разработки. Все это, несомненно, будет способствовать повышению устойчивости региональной экономики, а в конечном итоге, преодолению системного кризиса и укреплению позиции Российской Федерации в мире.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Абдикеев Н.М. (2022). Импортозамещение в высокотехнологичных отраслях промышленности в условиях внешних санкций // Управленческие науки. Т. 12. № 3. С. 53–69.

Аганбегян А. (2018). Почему экономика России топчется на месте? // Проблемы теории и практики управления. № 3. С. 11–27.

Аганбегян А.Г. (2013). О применении научных методов при подготовке решений социально-экономических проблем // Вопросы экономики. № 7. С. 124–137.

Аганбегян А.Г., Гранберг А.Г. (1968). Экономико-математический анализ межотраслевого баланса СССР. М.: Мысль. 357 с.

Аксянова А.В. (2010). Аналитическая оценка взаимосвязи показателей эффективности неоднородных хозяйственных систем // Вестник Казанского технологического университета. № 1. С. 330–334.

Алетдинова А.А., Курчиева Г.И. (2016). Формирование условий реализации модели устойчивого развития технологического уклада // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. № 4 (246). С. 195–204.

Алмон К. (2012). Искусство экономического моделирования. М.: МАКС Пресс. 648 с.

Амосёнок Э.П., Бажанов В.А., Лугачёва Л.И., Мусатова М.М., Соколов А.В. [и др.] / (2014). Подходы к моделированию производственных систем в машиностроении и оборонно-промышленном комплексе // Системное моделирование и анализ мезо- и микроэкономических объектов / под ред. В.В. Кулешова, Н.И. Суслова. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН. С. 184–251.

Амосов А. (2017). Проблемы интенсификации экономики и экономического роста // Экономист. № 7. С. 14–25.

Архипова Л.С., Гагарина Г.Ю. (2015). Пространственная дифференциация регионов РФ и их конкурентоспособность // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. Т. 25. № 2-4. С. 83–89.

Атлас экономической специализации регионов России (2021) / под ред. Л.М. Гохберга, Е.В. Куценко; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ. 264 с.

Бабенко Т.И., Блам Ю.Ш., Машкина Л.В. (2014). СОНАР-ЛПК: средства моделирования и анализа лесопромышленного комплекса // Системное моделирование и анализ мезо- и микроэкономических объектов / под. ред. В.В. Кулешова, Н.И. Суслова. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН. С. 147–183.

Баженов Д.В. (2022). Влияние санкций на дивиденды российских металлургических компаний // Инновации и инвестиции. № 7. С. 150–154.

Баранов А.О. (1991). Инвестиционный лаг в воспроизводстве общественного продукта и фондов. Новосибирск: Наука. 232 с.

Баранов А.О., Быкова Д.В., Гильмундинов В.М., Павлов В.Н. (2010). Динамическая межотраслевая модель с блоком платежного баланса и бюджетным блоком с нечеткими параметрами // Вестник НГУ. Серия: Социально-экономические науки. Т. 10. № 3. С. 5–17.

Баранов А.О., Гильмундинов В.М., Павлов В.Н. (2001). Исследование экономики России с использованием межотраслевых моделей. Новосибирск: Наука, Сибирское отделение. 197 с.

Баранов А.О., Мельникова Л.В., Павлов В.Н., Суслов В.И. (2014). О методах моделирования воспроизводства основных фондов в динамических межотраслевых моделях // Вестник НГУ. Серия: Социально-экономические науки. Т. 14. № 4. С. 5–14.

Баранов Э.Ф. (1968). Проблемы разработки схемы динамической модели межотраслевого баланса // Экономика и математические методы. Т. 4. № 1. С. 26–41.

Баранов Э.Ф. (1972). К вопросу построения многоступенчатой классификации моделей народнохозяйственного планирования. М.: Наука. 168 с.

Баскаков С.М. (2019). Генезис теории сбалансированности в контексте развития мировой экономической науки // Этап: экономическая теория, анализ, практика. № 5. С. 83–101.

Бахтизин А.Р. (2003). Вычислимая модель «Россия: Центр – Федеральные округа»: препринт. М.: ЦЭМИ РАН. 67 с.

Бахтизин А.Р. (2008). Агент-ориентированные модели. М.: Экономика. 279 с.

Бекренев И.В., Лозовская Я.Н. (2017). Методические аспекты формирования адаптивного механизма устойчивого развития предприятия на основе целевого комплексного подхода // Вестник Российского университета дружбы народов. Секция: Экономика. Т. 25. № 2. С. 233–241. DOI: 10.22363/2313-2329-2017-25-2-233-241

Берченко Н.Г., Мишин А.В. (2018). Практические аспекты определения перспективной специализации региональных хозяйственных комплексов // Экономика, моделирование, прогнозирование. № 12. С. 19–30.

Бетелин В. (2019). России необходим отказ от «экономики услуг» и переход к экономике промышленного производства // Экономист. № 2. С. 3–12.

Блам Ю.Ш., Машкина Л.В., Стойлова А.С. (2016). Отрасль в проекте СОНАР (на примере лесного комплекса) // Труды Гранберговской конференции: сб. докладов Междунар. конф., посвящ. 80-летию со дня рождения акад. А.Г. Гранберга «Пространственный анализ социально-экономических систем: история и современность». Новосибирск, 10-13 окт. 2016 г. / под ред. В.И. Суслова, Л.В. Мельниковой. С. 317–323.

Блауг М. (1994). Экономическая мысль в ретроспективе: пер. с англ. М.: Дело. 627 с.

Блауг М. (2008). 100 великих экономистов до Кейнса: пер. с англ. СПб.: Экономикс. 352 с.

Борисов, Ю., Кашкаров В., Сорокин С. (1997). Нейросетевые методы обработки информации и средства их программно-аппаратной поддержки // Открытые системы. № 4. С. 83–93.

Борщев А.В. (2004). Практическое агентное моделирование и его место в арсенале аналитика // Exponenta Pro. № 3-4. С. 38–47.

Вальтух К.К. (1972). Динамическая модель межотраслевого баланса производственных мощностей и проблемы ее реализации // Межотраслевой баланс производственных мощностей / под ред. К.К. Вальтуха. М.: Экономика. С. 10–63.

Васильева А.С. (2012). Пятифакторная модель устойчивого социально-экономического развития // Креативная экономика. Т. 6. № 4. С. 3–9.

Вечканов Г.С., Вечканова Г.Р., Пуляев В.Т. (1998). Краткая экономическая энциклопедия. СПб.: Петрополис. 507 с.

Вилкас Э.Й., Майминас Е.З. (1981). Решения: теория, информация, моделирование. М.: Радио и связь. 328 с.

Восстановление экономического роста в России: научный доклад / под ред. академика В.В. Ивантера. М.: ИНП РАН. 2016. 32 с.

Гаврилец Ю.Н. (1974). Социально-экономическое планирование. Системы и модели. М.: Экономика. 175 с.

Гаврилов А.И. (2002). Региональная экономика и управление. М.: ЮНИТИ-ДАНА. 274 с.

Гаджиев Ю.А. (2009). Зарубежные теории регионального экономического роста и развития // Экономика региона. № 2. С. 45–62.

Галимов Д.И., Гнидченко А.А., Сабельникова Е.М., Сальников В.А. (2017). Межотраслевые эффекты торговой интеграции России в ЕАЭС // Вопросы экономики. № 10. С. 123-139. DOI: 10.32609/0042-8736-2017-10-123-139

Гатауллин Р.Ф., Чувашаева Э.Р. (2022). Межрегиональная кооперация в развитии промышленности региона в условиях экономических санкций // Вестник университета. № 8. С. 60–67.

Гизатуллин Х.Н., Гарипов Ф.Н., Гарипова З.Ф. (2018). Проблемы управления структурными преобразованиями региональной экономики // Экономика региона. Т. 14. № 1. С. 43–52. DOI: 10.17059/2018-1-4

Гильмундинов В.М., Денисов А.О. (2012). Влияние немонетарных факторов на инфляцию в России // ЭКО. № 1. С. 116–129.

Глазьев С.Ю., Фетисов Г.Г. (2013). О стратегии устойчивого развития экономики России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. № 1 (25). С. 23–35.

Гликман Н. (1980). Эконометрический анализ региональных систем. М.: Прогресс. 279 с.

Глущенко В.В. (1996). Прогнозирование и макропроектирование. М.: ВИНТИ. 201 с.

Гранберг А.Г. (1973). Оптимизация территориальных пропорций народного хозяйства. М.: Экономика. 211 с.

Гранберг А.Г. (1981). Российская Федерация в общесоюзной экономике (межотраслевой анализ). Новосибирск: Наука. 288 с.

Гранберг А.Г. (1985). Динамические модели народного хозяйства. М.: Экономика. 240 с.

Гранберг А.Г. (1998). Моделирование социалистической экономики. М.: Экономика. 487 с.

Гранберг А.Г. (1999). Мир Василия Леонтьева // Экономическая наука современной России. № 1 (5). С. 114–123.

Гранберг А.Г. (2004). Основы региональной экономики. М.: ГУ ВШЭ. 495 с.

Гранберг А.Г. и др. (1989). Оптимизационные межрегиональные межотраслевые модели. Новосибирск: Наука: Сиб. отд-ние. 257 с.

Гранберг А.Г., Суслов В.И., Суспицын С.А. (2008). Экономико-математические исследования многорегиональных систем // Регион: экономика и социология. № 2. С. 120–150.

Грассини М. (2009). Проблемы применения вычислимых моделей общего равновесия для прогнозирования экономической динамики // Проблемы прогнозирования. № 2. С. 30–48.

Грузневич Е.С. (2017). Развитие, устойчивое развитие и сбалансированное устойчивое развитие и их взаимосвязь на уровне региона: терминологические аспекты // Россия: тенденции и перспективы развития. № 12-2. С. 839–844.

Губанов С. (2008). Неоиндустриализация плюс вертикальная интеграция (о формуле развития России) // Экономист. № 9. С. 3–27.

Губанов С. (2009). Трудовая парадигма: А. Смит против «неоклассики» // Экономист. № 3. С. 57–80.

Губанов С. (2012). Державный прорыв. Неоиндустриализация России и вертикальная интеграция. М.: Книжный Мир. 224 с.

Губанов С. (2017). Антинаучный миф (о 70% госсектора) и его социальный подтекст // Экономист. № 8. С. 3–27.

Губанов С.С. (2015). Системный кризис и выбор пути развития России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. № 2 (38). С. 23–41.

Гуськов П.В. (2017). Разработка методических подходов к развитию транспортной инфраструктуры регионов России: дисс. ... к. экон. н.: 08.00.05. Санкт-Петербург. 155 с.

Данилов-Данильян В.И. (2003). Устойчивое развитие (теоретико-методологический анализ) // Экономика и математические методы. Т. 39. № 2. С. 123–135.

Дементьев В.Е., Устюжанина Е.В., Евсюков С.Г. (2018). Цифровая трансформация цепочек создания ценности: «улыбка» может оказаться «хмурой» // Журнал институциональных исследований. № 4. С. 58–77. DOI: 10.17835/2076-6297.2018.10.4.058-077

Дерманов В.К. (2013). Экономическое развитие: проблемы теории // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 8. Менеджмент. № 2. С. 82–97.

Дмитриев В.К. (2008). Экономические очерки. М.: Директмедиа Паблишинг. 470 с.

Долгосрочный прогноз развития экономики России на 2007–2030 гг. (по вариантам) (2007) // Проблемы прогнозирования. № 6. С. 3–45.

Доможиров Д.А., Ибрагимов Н.М., Мельникова Л.В., Цыплаков А.А. (2017). Интеграция подхода «затраты – выпуск» в агент-ориентированное моделирование. Часть 1. Методологические основы // Мир экономики и управления. Т. 17. № 1. С. 86–99.

Ермоловская О.Ю., Липин Д.М. (2022). Анализ проблем и перспектив производства стали в России в условиях новых экономических вызовов // Самоуправление. № 5 (133). С. 360–364.

Ершов Э.Б., Рутковская Е.А. (1978). Взаимосвязи капитальных вложений и вводов основных фондов в динамической модели межотраслевого баланса // Экономика и математические методы. Т. 14. № 1. С. 53–64.

Ершов Ю.С. (2011). Регионализация народнохозяйственных таблиц «затраты – выпуск» // ЭКО. № 6. С. 119–138.

Ершов Ю.С., Мельникова Л.В., Суслов В.И. (2009). Практика применения оптимизационных мультирегиональных межотраслевых моделей в стратегических прогнозах российской экономики // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки. Т. 9. № 4. С. 9–23.

Ефремова Е.А. (2019). Санкции в аэрокосмической промышленности на сегодняшний день // Вестник Института мировых цивилизаций. Т. 10. № 3 (24). С. 10–15.

Ефремова Т.Ф. (2000). Новый толково-словообразовательный словарь русского языка. М.: Рус. яз.

Журова Л.И., Топорков А.М. (2015). Анализ подходов к устойчивому развитию интегрированных корпоративных систем // Вестник ВУиТ. № 1 (33). С. 14–24.

Земскова Е.С., Колосков Д.А. (2017). Деформация структуры конечного потребления как препятствие экономического роста (на примере Республики Мордовия) // Наукovedenie. № 6. URL: <https://naukovedenie.ru/PDF/77EVN617.pdf>

Иванов О.Б., Бухвальд Е.М. (2019). «Перспективная экономическая специализация» как новация политики регионального развития // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. № 6. С. 49–65. DOI 10.24411/2071-6435-2019-10122

Ивантер В., Порфирьев Б., Широков А. (2018). Структурные аспекты долгосрочной экономической политики // Проблемы теории и практики управления. № 3. С. 27–34.

Ивантер В.В. (2017). Перспективы восстановления экономического роста в России // Вестник РАН. № 1. С. 15–28. DOI: 10.7868/S0869587317010042

Ильин В.А., Морев М.В. (2018). Тревожное будущее 2024 года // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. Т. 11. № 3. С. 9–24. DOI: 10.15838/esc.2018.3.57.1

Ильин В.А., Поварова А.И. (2014). Проблемы эффективности государственного управления. Тенденции рыночных трансформаций. Кризис бюджетной системы. Роль частного капитала. Стратегия-2020: проблемы реализации. Вологда: ИСЭРТ РАН. 188 с.

Иогман Л.Г., Широков А.А., Янговский А.А., Кувалин Д.Б. (2009). Долгосрочный прогноз социально-экономического развития Вологодской области // Проблемы прогнозирования. № 1. С. 74–92.

Исследование экономики России с использованием моделей с нечеткими параметрами (2009) / под ред. А.О. Баранова, В.Н. Павлова. Новосибирск: Новосиб. гос. ун-т, ИЭОПП СО РАН. 236 с.

Йохансен Л. (1982). Очерки макроэкономического планирования. [В 3-х ч.]. (пер. с англ.). М.: Прогресс. 471 с.

Казиханов А.М. (2013). Экономический рост и развитие: теоретические уточнения // Региональные проблемы преобразования экономики. № 2. С. 60–63.

Катихин О. (2014). Экономическая система устойчивого развития: содержание и факторы формирования // Проблемы теории и практики управления. № 10. С. 27–32.

Кейнс Дж.М. (2007). Метод профессора Тинбергена // Вопросы экономики. № 4. С. 37–45. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2007-4-37-45>

Киришин И.А. (2008). Трансформация представлений о действиях механизма возрастающей отдачи в теории экономического роста // Журнал экономической теории. № 4. С. 128–146.

Китрар Л.А., Куликова И.И., Лола И.С. (2022). Деловой климат в реальном секторе и сфере услуг России в IV квартале 2021 года. М.: НИУ ВШЭ. 50 с.

Клейнер Г.Б. (2001). Экономико-математическое моделирование и экономическая теория // Экономика и математические методы. Т. 37. № 3. С. 1–25.

Клинов В. (2017). Сдвиги в мировой экономике в XXI веке: проблемы и перспективы развития // Вопросы экономики. № 7. С. 114–127.

Кожевников С.А. (2019). Проблемы Европейского Севера России и возможности его участия в развитии Арктической зоны РФ // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. Т. 12. № 1. С. 87–107. DOI: 10.15838/esc.2019.1.61.5

Колесников Н.Г., Толстогузов О.В. (2016). Структурные изменения экономики Северо-Запада России: пространственный аспект // Балтийский регион. Т. 8. № 2. С. 30–47. DOI: <https://doi.org/10.5922/2074-9848-2016-2-2>

Колесникова М. (2018). Продвижение «синей экономики» в средиземноморском регионе // Научно-аналитический вестник ИЕ РАН. № 5. С. 121–127. DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/vestnikieran52018121127>

Коломак Е.А., Крюков В.А., Мельникова Л.В. (2018). Стратегия пространственного развития России: ожидания и реалии // Регион: Экономика и Социология. № 2 (98). С. 264–287. DOI: 10.15372/REG20180212

Кондратьев В.Б. (2015). Мировая экономика как система глобальных цепочек стоимости // Мировая экономика и международные отношения. № 3. С. 5–17.

Корчак Е.А. (2019). Устойчивое сбалансированное развитие Арктической зоны России: концептуальные основы // Теория и практика общественного развития. № 10. С. 44–49. <https://doi.org/10.24158/tipor.2019.10.6>

Коссов В.В. (1966). Межотраслевой баланс. М.: Экономика. 224 с.

Котов А.В. (2020). Методический подход к определению умной специализации регионов России // Регион: Экономика и Социология. № 2(106). С. 22–45. DOI: 10.15372/REG20200202

Котов А.В. (2021). Варианты пространственного развития России в контексте межрегиональных взаимодействий // Проблемы прогнозирования. № 3. С. 135–144. DOI: 10.47711/0868-6351-186-135-144.

Котов А.В. (2021). Территория требует связной работы: роль межрегиональных взаимодействий в восстановлении экономики (к 100-летию работы И.Г. Александрова «Экономическое районирование России») // Пространственная экономика. Т. 17. № 1. С. 18–34. DOI: 10.14530/se.2021.1.018-034

Котов А.В., Гришина И.В., Польшин А.О. (2019). Умная специализация региона – вариант решения для России. М.: Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации. 60 с.

Красных С.С. (2020). Имитационное моделирование социально экономических процессов в территориальных системах // Журнал экономической теории. Т. 17. № 2. С. 503–508.

Круглов В.В., Борисов В.В. (2001). Искусственные нейронные сети. Теория и практика. М.: Горячая линия Телеком. 382 с.

Крюков В.А., Баранов А.О., Павлов В.Н., Суслов В.И., Суслов Н.И. (2020). Проблемы развития единого комплекса средств макроэкономического межрегионального межотраслевого анализа и прогнозирования // Экономика региона. Т. 16. № 4. С. 1072–1086. DOI: 10.17059/ekon.reg.2020-4-5

Крюков В.А., Суслов Н.И., Ягольницер М.А. (2021). Экономика России – в основе успеха синергия взаимодействия и межрегиональной кооперации // Научные труды Вольного экономического общества России. Т. 230. № 4. С. 90–102. DOI: 10.38197/2072-2060-2021-230-4-90-102

Кувалин Д.Б., Зинченко Ю.В., Лавриненко П.А., Ибрагимов Ш.Ш. (2022а). Российские предприятия весной 2022 года: адаптация к новой волне санкций и взгляды на ESG-повестку: препринт. URL: <https://ecfor.ru/publication/rossijskie-predpriyatiya-vesnoj-2022-goda>

Кувалин Д.Б., Ускова Т.В., Зинченко Ю.В., Лавриненко П.А., Лукин Е.В., Широкова Е.Ю. (2022б). Общие закономерности и региональные особенности работы российских предприятий в условиях пандемии COVID-19 // Экономическая наука современной России. № 2 (97). С. 48–59. DOI: 10.33293/1609-1442-2022-2(97)-48-59

Кудрин А., Соколов И. (2017). Бюджетный маневр и структурная перестройка российской экономики // Вопросы экономики. № 9. С. 5–27.

Кузнецов А. В. (2019). Устойчивое развитие России в мировой экономике // Проблемы теории и практики управления. № 10. С. 68–82.

Кузнецов Д., Седалищев В. (2018). Исследование среднего положения отраслей российской экономики в цепочках добавленной стоимости // Экономическая политика. Т. 13. № 2. С. 48–63. DOI: 10.18288/1994-5124-2018-2-03

Кучуков Р. (2010). Модернизация экономики: проблемы и задачи // Экономист. № 1. С. 20–29.

Лавровский Б.Л., Масаков В.М. (1972). Некоторые упрощенные модели межотраслевого баланса производственных мощностей // Межотраслевой баланс производственных мощностей / под ред. К.К. Вальтуха. М.: Экономика. С. 80–102.

Лаженцев В.Н. (2003). Опыт комплексного исследования проблем территориального развития. Сыктывкар: Коми НЦ УрО РАН. 192 с.

Лаженцев В.Н., Иванов В.А. (2020). Стратегия сельского развития северного региона // Экономика региона. Т. 16. № 3. С. 696–711. DOI: 10.17059/ekon.reg.2020-3-2

Ларин С.Н., Соколов Н.А., Хрусталева О.Е. (2022). Развитие российской электронной промышленности: поиск конкурентных преимуществ в условиях санкций // Экономика и бизнес: теория и практика. № 7 (89). С. 104–111.

Леонидова Е.Г. (2020). Стимулирование конечного потребления в контексте снижения регионального неравенства // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. Т. 13. № 3. С. 59–73. DOI: 10.15838/esc.2020.3.69.5

Леонидова Е.Г. (2021). Туризм в России в условиях COVID-19: оценка экономического эффекта от стимулирования спроса для страны и регионов // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. Т. 14. № 2. С. 59–74. DOI: 10.15838/esc.2021.2.74.4

Леонидова Е.Г., Румянцев Н.М. (2020). К вопросу об активизации потребительского и инвестиционного внутреннего спроса // Проблемы развития территории. № 1 (105). С. 52–63. DOI: 10.15838/ptd.2020.1.105.4

Леонидова Е.Г., Сидоров М.А. (2019). Структурные изменения экономики: поиск отраслевых драйверов роста // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. Т. 12. № 6. С. 166–181. DOI: 10.15838/esc.2019.6.66.9

Леонтьев В. (1958). Исследование структуры американской экономики. Теоретический и эмпирический анализ по схеме «затраты-выпуск». М.: Госстатиздат. 639 с.

Леонтьев В.В. (1997). Межотраслевая экономика. М.: Экономика. 479 с.

Липкинд Т.М., Лола И.С. (2022). Факторы, ограничивающие деятельность предприятий и организаций базовых отраслей экономики в 2021 году. М.: НИУ ВШЭ. 16 с.

Лола И.С. (2022). Инвестиционная активность промышленных предприятий России в 2021 г.: стратегические приоритеты и тенденции импортозамещения. М.: НИУ ВШЭ. 14 с.

Лось В.А., Урсул А.Д. (2000). Устойчивое развитие: учеб. пособие. М.: Агар. 253 с.

Лотов А.В. (1984). Введение в экономико-математическое моделирование. М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы. 392 с.

Лукин Е.В. (2015). Параметры технологического развития экономики России // Вопросы территориального развития. № 7. URL: <http://vtr.isert-ran.ru/article/1518/full>

Лукин Е.В. (2016). О факторах роста экономики // Вопросы территориального развития. № 2. URL: <http://vtr.vscs.ac.ru/article/1819>

Лукин Е.В. (2019). Отраслевая и территориальная специфика цепочек добавленной стоимости в России: межотраслевой подход // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. Т. 12. № 6. С. 129–149. DOI: 10.15838/esc.2019.6.66.7

Лукин Е.В. (2022). Регулирование межрегиональные цепочек добавленной стоимости: проблемы анализа и моделирования // Проблемы прогнозирования. № 1 (190). С. 19–33. DOI: 10.47711/0868-6351-190-19-33

Лукин Е.В., Ускова Т.В. (2018). Проблемы структурной трансформации региональной экономики // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. Т. 11. № 6. С. 26–40. DOI: 10.15838/esc.2018.6.60.2

Лычкина Н.Н. (2009). Ретроспектива и перспектива системной динамики. Анализ динамики развития // Бизнес-информатика. № 3. С. 55–67.

Лясковская Е.А., Григорьева К.А. (2018). Формирование «зеленой» экономики и устойчивость развития страны и регионов // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». Т. 12. № 1. С. 15–22. DOI: 10.14529/em180102

Макаров В.Л. (1999). Вычислимая модель российской экономики (RUSEC): препринт. М.: ЦЭМИ РАН.

Макаров В.Л., Бахтизин А.Р. (2013). Социальное моделирование – новый компьютерный прорыв (агент-ориентированные модели). М.: Экономика. 295 с.

Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Сулакшин С.С. (2007). Применение вычислимых моделей в государственном управлении. М.: Научный эксперт. 304 с.

Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Сушко Е.Д. (2013). Компьютерное моделирование взаимодействия между муниципалитетами, регионами, органами государственного управления // Проблемы управления. № 6. С. 31–40.

Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Сушко Е.Д. (2015). Имитация особенностей репродуктивного поведения населения в агент-ориентированной модели региона // Экономика региона. № 3. С. 313–322.

Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Сушко Е.Д. [и др.]. (2016). Агент-ориентированные модели: мировой опыт и технические возможности реализации на суперкомпьютерах // Вестник РАН. Т. 86. № 3. С. 252–262.

Масюто И.А. (2013). Механизм управления устойчивостью экономики региона // Экономика и предпринимательство. № 12. С. 408–410.

Межотраслевой баланс производственных мощностей (1972) / под ред. К.К. Вальтуха. М.: Экономика. 183 с.

Мелентьев Б.В. (2006). Межрегиональный финансовый баланс – расширение возможностей прогнозирования экономического развития // Регион: экономика и социология. № 2. С. 3–17.

Мельников А.Е., Сидоров М.А. (2019). Структурные изменения в реальном секторе экономики СЗФО // Вестник Владимирского Государственного Универ-

ситета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. Серия: экономические науки. № 3 (21). С. 32–38.

Мельникова Л.В. (2011). Таблицы «затраты – выпуск»: путь к сближению наций // ЭКО. № 5. С. 27–34.

Методы планирования межотраслевых пропорций (1965) / под ред. А.Н. Ефимова, Л.Я. Берри. М.: Экономика. 351 с.

Минакир П. (2013). Экономический рост и развитие: региональное приложение // Федерализм. № 2. С. 49–62.

Минакир П.А., Исаев А.Г., Демьяненко А.Н., Прокапало О.М. (2020). Экономические макрорегионы: интеграционный феномен или политико-географическая целесообразность? Случай Дальнего Востока // Пространственная экономика. Т. 16. № 1. С. 66–99. DOI: 10.14530/se.2020.1.066-099

Мирзаханов Р.Н., Журавлева К.В. (2022). Развитие автотранспортной промышленности в условиях санкций // Вестник науки. Т. 2. № 6 (51). С. 106–115.

Миркин Я. (2018). Российская экономика: вызовы, сценарии, стратегия роста // Проблемы теории и практики управления. № 3. С. 67–74.

Миролюбова Т.В., Ворончихина Е.Н. (2017). Обоснование приоритетов экономической политики на основе структурного анализа валового регионального продукта (на примере Пермского края) // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика» (Perm University Herald. Economy). Т. 12. № 1. С. 91–109. DOI: 10.17072/1994-9960-2017-1-91-109

Михалевский Б.Н. (1964). Перспективные расчеты на основе простых динамических моделей. М.: Наука. 348 с.

Михеева Н.Н. (2018). Стратегия пространственного развития: новый этап или повторение старых ошибок? // ЭКО. № 5(527). С. 158–178.

Михеева Н.Н. (2005). Статистическая оценка таблиц «затраты – выпуск» для российского Дальнего Востока // Пространственная экономика. № 2. С. 61–79.

Михеева Н.Н. (2011). Таблицы «затраты – выпуск»: новые возможности экономического анализа // Вопросы экономики. № 7. С. 140–148.

Михеева Н.Н. (2018). Долгосрочные прогнозы регионального развития: анализ результатов и проблемы разработки // Проблемы прогнозирования. № 5 (170). С. 24–38.

Модели, анализ и прогнозирование пространственной экономики (2022) / отв. ред. В.И. Сулов, науч. ред. Ю.С. Ершов. Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН. 480 с.

Моделирование народнохозяйственных процессов (1973) / под ред. В.С. Дадаяна. М.: Экономика. 479 с.

Моделирование устойчивого развития как условие повышения экономической безопасности территории (1999) / А.И. Татаркин, Д.С. Львов, А.А. Куклин, А.Л. Мызин, Л.Л. Богатырев, Б.А. Коробицын, В.И. Яковлев. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та. 276 с.

Моисеев В.О., Морозов А.В., Стрекалова Г.Р. (2014). Анализ региональных экономических систем с использованием эконометрических моделей // Вестник Казанского технологического университета. Т. 17. № 6. С. 303–306.

Морковкин Д.Е. (2021). Современные инструменты налогового стимулирования развития промышленности в России в условиях санкционных ограничений // Научные исследования и разработки. Экономика фирмы. Т. 10. № 2. С. 63–69.

Морозов Р., Акулова М., Панасевич В. (2021). Малый и средний бизнес в период пандемии: эффективность мер поддержки // Банковский вестник. № 7 (696). С. 62–72.

Морозова Е.Ю. (2021). Динамика деловой активности белорусских промышленных предприятий // Экономический бюллетень Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь. № 10 (292). С. 24–31.

Наше общее будущее: докл. Междунар. комис. по окружающей среде и развитию (МКОСР): пер. с англ. (1989) / под ред. С.А. Евтеева, Р.А. Перелета. М.: Прогресс. 371 с.

Невская Н.А. (2014). Макроэкономическая модель прогнозирования в проекте LINK ООН // Экономика и предпринимательство. № 11. С. 10–14.

Немчинов В.С. (1967). Экономико-математические методы и модели. Избранные произведения. Т. 3. М.: Наука. 490 с.

Низамутдинов М.М. (2017). Концептуальные и методические аспекты задачи моделирования развития территориальных систем муниципального уровня // Управленческие науки. № 2. С. 23–31.

Новикова Е.В., Евсеев А.В., Попов Ю.С., Довлетли К.О. (2019). Развитие фармацевтической и медицинской промышленности в РФ после санкций ЕС и США // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. Т. 18. № 2. С. 209–215.

Овчаркова Л.Н., Бирюкова С.С., Попова Д.О., Варданян Е.Г. (2014). Уровень и профиль бедности в России: от 1990-х годов до наших дней. М.: НИУ ВШЭ. 35 с.

Ожегов С. И., Шведова Н.Ю. (1992). Толковый словарь. М.: Азъ. 960 с.

Оптимизационные межрегиональные межотраслевые модели (1989) / под ред. А.Г. Гранберга. Новосибирск: Наука. 257 с.

Орешников В.В., Низамутдинов М.М. (2011). Разработка стратегий развития муниципальных образований на основе имитационного моделирования // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. № 5 (17). С. 138–146.

Патракова С.С. (2019). Оценка производственного потенциала сельского хозяйства Европейского Севера России // Экономический журнал. № 2. С. 35–49.

Погосов И.А., Соколовская Е.А. (2014). Баланс ресурсов и использования продукции в России в начале XXI века. М.: Институт экономики РАН. 36 с.

Потапенко В.В. (2011). Последствия изменений ставок страховых взносов на обязательное социальное страхование // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. № 9. С. 199–216.

Пребиш Р. (1992). Периферийный капитализм: есть ли ему альтернатива. М.: ИЛА РАН. 76 с.

Прокофьев А.Е. (1998). Некоторые результаты экспериментального прогноза основных макроэкономических показателей для Вологодской области на 1997 г // Социально-экономические реформы: региональный аспект. № 1. С. 107–114.

Райская Н., Сергиенко Я., Френкель А. (2012). Экономическое развитие России в 2011–2013 годах // Вестник Института экономики Российской академии наук. № 6. С. 7–18.

Растворцева С.Н., Аманалиева А.Б. (2020). Анализ национальных инновационных систем на основе метода технологической близости // Журнал экономической теории. Т. 17. № 4. С. 781–788. DOI 10.31063/2073-6517/2020.17-4.3

Рожковская Е.А. (2008). Динамика и структура конечного потребления как фактора экономического роста // Экономический бюллетень НИЭИ Министерства экономики Респ. Беларусь. № 1. С. 4–18.

Романова О.А. (2014). Стратегический вектор экономической динамики индустриального региона // Экономика региона. № 1. С. 43–56.

Россошанская Е.А. (2016). Обзор российского и зарубежного опыта агент-ориентированного моделирования сложных социально-экономических систем мезоуровня // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. № 2 (44). С. 225–246. DOI: 10.15838/esc.2016.2.44.14

Румянцев Н.М., Леонидова Е.Г. (2020). Проблемы асимметрии структурных сдвигов в региональной экономике // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. Т. 13. № 6. С. 169–183. DOI: 10.15838/esc.2020.6.72.10

Рябушкин Б. (2013). Развитие отечественной методологии и аналитических возможностей межотраслевого баланса // Экономист. № 7. С. 66–73.

Савватеев Е.В., Гаджимирзоев Г.И., Федосьина А.В., Бураев Ф.В. (2022). Российская пищевая промышленность и сельское хозяйство в условиях санкций – пути решения проблем и дальнейшего развития // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. № 6 (88). С. 65–74.

Савчишина К.Е. (2008). Прогнозирование показателей налогового-бюджетной сферы в рамках квартальной макроэкономической модели QUMMIR // Научные труды ИПП РАН. Т. 6. С. 225–241.

Савчишина К.Е. (2012). Итоги XX Международной конференции по межотраслевому моделированию INFORUM // Проблемы прогнозирования. № 6. С. 144–148.

Самсонова Н.А. (2018). Методология моделирования социально-экономических систем // Вестник ЦЭМИ РАН. № 4. С. 36.

Саяпова А.Р. (2018). Количественные параметры глобальных цепей стоимости в макроструктурном прогнозировании // Проблемы прогнозирования. № 6. С. 51–61.

Саяпова А.Р. (2020). О региональных таблицах «затраты – выпуск» // Проблемы прогнозирования. № 1. С. 43–48.

Селименков Р.Ю., Кашинцев Н.П. (2015). Нейросетевое моделирование регионального развития как инструмент стратегического управления // Известия ВУЗов. Серия «Экономика, финансы и управление производством». № 2 (24). С. 141–152.

Селютин О.Ю. (2011). Современные методы и модели изучения региональных экономических систем // Экономический анализ: теория и практика. № 10. С. 48–56.

Серебряков Г.Р. (2000). Опыт построения динамической межотраслевой равновесной модели российской экономики // Проблемы прогнозирования. № 2. С. 3–19.

Серебряков Г.Р., Узиков М.Н., Янговский А.А. (2001). Межотраслевая модель экономики Ивановской области // Проблемы прогнозирования. № 4. С. 64–74.

Сидоров М.А. (2022). Мониторинг экономики: май 2022 года // Проблемы развития территории. Т. 26. № 3. С. 88–98. DOI: 10.15838/ptd.2022.3.119.7

Сидоров М.А. (2022). Рынки сбыта продукции регионов Северо-Запада России: количественное измерение // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. Т. 15. № 3. С. 91–112. DOI: 10.15838/esc.2022.3.81.5

Сироткина Н.В., Гончаров А.Ю., Воронцова И.Н. (2014). Факторы и условия обеспечения сбалансированного развития региона // Вестник ВГУ. Серия: экономика и управление. № 4. С. 93–100.

Системное моделирование и анализ мезо- и микроэкономических объектов (2014) / под ред. В.В. Кулешова, Н.И. Суслова. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН. 488 с.

Соколов М. (2010). Амортизационная политика и диверсификация экономики // Экономист. № 10. С. 20–24.

Стоун Р. (1964). Метод затраты – выпуск и национальные счета (пер. с англ. М.: Статистика. 263 с.

Стрижкова Л. (2010). Межотраслевой баланс как инструмент стратегического планирования // Экономист. № 3. С. 25–31.

Структурная политика в России: новые условия и возможная повестка (доклад НИУ ВШЭ) (2018) // Вопросы экономики. № 6. С. 5–28.

Структурная трансформация региональной экономики (2020) / Т.В. Ускова, Е.В. Лукин, Е.Г. Леонидова, А.Е. Мельников, М.А. Сидоров, Е.Ю. Широкова, Н.М. Румянцев. Вологда: ФГБУН ВолНЦ РАН. 233 с.

Структурные изменения в российской экономике и структурная политика: аналитический доклад (2018) / под науч. рук. Е.Г. Ясина. М.: НИУ ВШЭ. 252 с

Суворов А.В., Горст М.Ю. (2003). Система макроэкономических балансов для прогнозирования экономики региона // Проблемы прогнозирования. № 4. С. 67–83.

Суворов Н.В. Суворов А.В., Борисов В.Н. (2002). Экономический рост, межотраслевые пропорции и приоритеты развития реального сектора в среднесрочной перспективе // Проблемы прогнозирования. № 4. С. 49–64.

Судоргин О.А., Макаренко Е.И. (2021). Наука и инновации в промышленности: сложности внедрения (мнение экспертов) // Методические вопросы преподавания инфокоммуникаций в высшей школе. Т. 10. № 4. С. 25–28.

Суслов В.И. (2011). Анализ и прогнозирование пространственного экономического развития России с использованием межотраслевых моделей // Управленческое консультирование. № 3. С. 93–105.

Суслов В.И., Суспицын С.А. (2005). Стратегия развития Сибири: макроэкономическая и территориальная проекция // Регион: экономика и социология. № 4. С. 77–92.

Суслов Н.И. (2014). СОНАР-ТЭК: моделирование и анализ проблем энергетического комплекса в системе национальной экономики // В кн.: Системное моделирование и анализ мезо- и микроэкономических объектов. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН. С. 40–111.

Суслов Н.И., Бузулуцков В.Ф. (2014). Моделирование потенциальных эффектов от утилизации тепловой энергии с использованием инструментария ОМММ-ТЭК // Вестник НГУ. Серия: Социально-экономические науки. Т. 4. № 14. С. 15–33.

Суслов Н.И., Бузулуцков В.Ф. (2017). Моделирование и анализ межотраслевых и межрегиональных взаимосвязей развития энергетического сектора России // ИНТЕРЭКСПО ГЕО-СИБИРЬ. Т. 3. № 2. С. 18–27.

Суспицын С.А. (2002). Проект СИРЕНА: комплекс моделей ситуационного анализа регионального развития. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН. 108 с.

Суспицын С.А. (2009). Концепт-модели стратегического прогнозирования и индикативного планирования регионального развития // Регион: экономика и социология. № 1. С. 40–63.

Суспицын С.А. (2009). Концепция и методология измерения устойчивых пространственных трансформаций экономики России // Регион: экономика и социология. № 4. С. 32–54.

Сухарев О. (2014). Структурные ограничения и подходы к их преодолению // Экономист. № 1. С. 50–55.

Сухарев О. (2018). Изменение макроэкономической политики для обеспечения экономического роста в 2018–2024 гг. // Проблемы теории и практики управления. № 3. С. 113–119.

Сухарев О.С. (2015). Региональная экономическая политика: структурный подход и инструменты (теоретическая постановка) // Экономика региона. № 2. С. 9–22. DOI: 10.17059/2015-2-1

Сухарев О.С., Малявина А.В. (2008). Структурные изменения и методы их исследования в экономической теории // Журнал экономической теории. № 2. С. 119–135.

Сушко Е.Д. (2012). Мультиагентная модель региона: концепция, конструкция и реализация: препринт. М.: ЦЭМИ РАН. 54 с.

Тагаева Т.О. (1992). Динамическая межотраслевая модель с блоком охраны окружающей среды // Системный анализ воспроизводства: сб. науч. тр. / под ред. В.Н. Павлова, А.О. Баранова; ИЭОПП СО РАН. Новосибирск. С. 67–84.

Татаринев А. (2005). Субнациональные счета: проблемы разработки и использование в региональном анализе. М.: ИЭПП. 163 с.

Татаркин А., Романова О., Акбердина В. (2014). Технологические и пространственные возможности новой индустриализации промышленных регионов // Федерализм. № 3. С. 45–56.

Татаркин А.И., Романова О.А. (2007). Промышленная политика и механизм ее реализации: системный подход // Экономика региона. № 3. С. 19–31.

Татаркин А.И., Романова О.А. (2013). Возможности и механизмы неоиндустриализации старопромышленных регионов // Экономист. № 1. С. 21–38.

Теория нейронных сетей (2000) / под ред. А.И. Галушкина. М.: ИПРЖР. 344 с.

Тодаро М.П. (1997). Экономическое развитие: учебник (пер. с англ.). М.: Эконлф-т МГУ, ЮНИТИ. 671 с.

Трансформация межрегиональных цепочек создания стоимости: проблемы и перспективы (2021) / В.А. Ильин, Т.В. Ускова, Е.В. Лукин, Е.Г. Леонидова, М.А. Сидоров, Н.М. Румянцев; под науч. рук. чл.-корр. РАН, д.э.н., проф. В.А. Ильина. Вологда: ФГБУН ВолНЦ РАН. 256 с.

Тюннен И. (1926). Изолированное государство: пер. с нем. М.: Экономическая жизнь. 326 с.

Узяков М. Н. (2000). Проблемы построения межотраслевой модели равновесия российской экономики // Проблемы прогнозирования. № 2. С. 20–33.

Урсул А.Д., Ильин И.В., Лось В.А. (2015). Стратегия устойчивого развития в контексте глобализации // Вестник Московского университета. Серия 27: Глобалистика и геополитика. № 1-2. С. 49–65.

Ускова Т.В. (2009). Управление устойчивым развитием региона. Вологда: ИСЭРТ РАН. 355 с.

Ускова Т.В., Лукин Е.В., Воронцова Т.В., Смирнова Т.Г. (2013). Проблемы экономического роста территории. Вологда: ИСЭРТ РАН. 170 с.

Ускова Т.В., Лукин Е.В., Мельников А.Е., Леонидова Е.Г. (2017). Проблемы развития промышленного сектора экономики старопромышленных регионов России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. Т. 10. № 4. С. 62–77. DOI: 10.15838/esc.2017.4.52.3

Устойчивое развитие: Новые вызовы: учебник для вузов (2015) / под общ. ред. В.И. Данилова-Данильяна, Н. А. Пискуловой. М.: Аспект Пресс. 336 с.

Фаттахов М.Р. (2013). Агенто-ориентированная модель социально-экономического развития Москвы // Экономика и математические методы. № 2. С. 30–42.

Фаттахов Р.В., Фаттахов М.Р. (2015). Ориентированный подход: новое средство получения знания // Региональная экономика: теория и практика. № 10 (385). С. 47–62.

Хайруллов Д.С. (2012). Устойчивое развитие региона как основа безопасности национальной экономики // Труды IV Всероссийской научной конференции «Информационные технологии в системе социально-экономической безопасности России и ее регионов». Казань. С. 41–49.

Хмелева Г.А. (2022). Меры стабилизации технологического развития российской промышленности в условиях санкций // Наука XXI века: актуальные направления развития. № 1–2. С. 68–71.

Холодов П.П. (2012). Формирование ресурсного потенциала для комплексного социально-экономического развития региона // Проблемы современной экономики. № 3. С. 216–220.

Цветкова П.И., Дубова Ю.И. (2021). Импортозамещение в пищевой промышленности России в условиях санкций // Вестник Челябинского государственного университета. № 3 (449). С. 258–264.

Цухло С.В. (2021а). Российская промышленность в апреле 2021 г.: признаки завершения кризиса // Экономическое развитие России. Т. 28. № 5. С. 21–23.

Цухло С.В. (2021б). Российская промышленность в августе 2021 г.: дефицит работников // Экономическое развитие России. № 9. С. 33–35.

Цыренов О.Ч. (2012). Регионализация и регионализм: понятие и классификация // Вестник Забайкальского государственного университета. № 9. С. 35–39.

Ченери Х., Кларк П. (1962). Экономика межотраслевых связей: пер. с англ. М.: Изд-во иностр. лит. 384 с.

Шаповаленко И.В. (2014). Психология развития и возрастная психология: учебник и практикум для академического бакалавриата. М.: Юрайт. 575 с.

Шатилов Н.Ф. (1974). Анализ зависимостей социалистического расширенного воспроизводства и опыт его моделирования. Новосибирск: Наука. 105 с.

Шедько Ю. Н. (2016). Совершенствование механизмов управления устойчивым развитием региона: автореф. дис. ... докт. экон. наук: 08.00.05. М. 44 с.

Широв А.А. (2015). Многоуровневые структурные исследования как инструмент обоснования экономической политики: дис. ... докт. экон. наук: 08.00.01. М. 335 с.

Широв А.А. (2017). Межотраслевая макроэкономическая модель RIM – развитие инструментария в современных экономических условиях // Проблемы прогнозирования. № 3. С. 3–18.

Широв А.А. (2018). Трансформация структуры экономики: механизмы и управление: монография. М.: МАКС Пресс. 264 с.

Широв А.А. и др. (2012). Комплексная оценка макроэкономического эффекта различных форм глубокого экономического сотрудничества Украины со странами Таможенного союза и Единого экономического пространства в рамках ЕвразЭС. СПб.: Центр интеграционных исследований. 168 с.

Широв А.А., Гусев М.С. (2015). Логика перехода к новой модели экономического роста // Экономист. № 9. С. 3–12.

Широв А.А., Гусев М.С., Янтовский А.А. (2012). Обоснование возможных сценариев долгосрочного развития российской экономики // ЭКО. № 6. С. 60–80.

Широв А.А., Михеева Н.А., Гусев М.С., Савчишина К.Е. (2019). Макроэкономическая стабилизация и пространственное развитие экономики // Проблемы прогнозирования. № 5. С. 5–15.

Широв А.А., Потапенко В.В. (2011). Прогноз развития пенсионной системы России на период до 2030 г. // ЭКО. № 3. С. 38–57.

Широв А.А., Саяпова А.Р., Янтовский А.А. (2015). Интегрированный межотраслевой баланс как элемент анализа и прогнозирования связей на постсоветском пространстве // Проблемы прогнозирования. № 1 (148). С. 11–21.

Широв А.А., Янтовский А.А. (2008). Опыт разработки инструментария долгосрочного макроэкономического прогнозирования // Научные труды: ИМП РАН. Т. 6. С. 96–100.

Широкова Е.Ю. (2020). Функционирование индустриального сектора Вологодской области в оценках руководителей промышленных предприятий // Социальное пространство. Т. 6. № 4. С. 1–14. DOI: 10.15838/sa.2020.4.26.5

Широкова Е.Ю., Лукин Е.В. (2021). Развитие промышленности Вологодской области в условиях пандемии (по результатам опроса руководителей предприятий в 2021 году) // Вопросы территориального развития. Т. 9. № 5. С. 1–17. DOI: 10.15838/t di.2021.5.60.1

Шургалина И.Н. (1997). Реформирование российской экономики. Опыт анализа в свете теории катастроф. М.: Российская политическая энциклопедия. 221 с.

Щербик Е. Е., Галынчик Т. А. (2018). Векторы устойчивого развития ХМАО-Югры в условиях цифровой экономики // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. ISSN 1999-2645. № 4 (56). URL: <https://eee-region.ru/article/5617/>

Эйдельман М.Р. (1966). Межотраслевой баланс общественного продукта. М.: Статистика. 375 с.

Ямада И. (1963). Теория и применение межотраслевого метода. М.: Изд-во иностр. лит. 255 с.

Яременко Ю.В. (1997). Теория и методология исследования многоуровневой экономики. М.: Наука. 400 с.

Almon C. (1991). The INFORUM Approach to Interindustry Modeling // Economic Systems Research. Vol. 3. No. 1. Pp. 1–7.

Antràs P., Chor D., Fally T., Hillberry R. (2012). Measuring the upstreamness of production and trade flows // American Economic Review. Vol. 102 (3). Pp. 412–416. DOI: 10.3386/w17819

Baranov A., Bykova D., Pavlov V. (2011). Forecasting of Russian Economy Development Using the Dynamic Input – Output Model with Balance of Payments Block // Interindustry based Analysis of Macroeconomic Forecasting: proc. of the 18th INFORUM World Conf. Tokyo: Inst. for Int. Trade and Investment. Pp. 93–103.

Baranov A., Gilmundinov V., Pavlov V., Tagaeva T. (2013). Forecast for the Development of the Russian Economy for 2012-2015 Using the Dynamic Input-Output Model // Macroeconomic modelling for policy analysis. Firenze Univ. Press. Pp. 135–146.

Baumol W. (2000). Leontief's Great Leap Forward // Economic Systems Research. No. 12. Pp. 141–152.

Beladi H., Chakrabarti A., Hollas D. (2017). Cross-border mergers and upstreaming // World Economy. Vol. 40 (3). Pp. 598–611. DOI: 10.1111/twec.12320

Berck P., Golan E., Smith B. (1996). Dynamic Revenue Analysis for California. Berkeley: University of California.

Bluestone P., Bourdeaux C. (2015). Dynamic Revenue Analysis: Experience of the States. A joint report with the Fiscal Research Center. 33 p.

Boschma R., Balland P.A., De Vaan M. (2014). The formation of economic networks: a proximity approach // Regional Development and Relations. No. 7. Pp. 243–266.

Boschma R.A. (2005). Proximity and Innovation: A Critical Assessment // Regional Studies. Vol. 39 (1). Pp. 61–74.

Cadarso M.A., Monsalve F., Arce G. (2018). Emissions burden shifting in global value chains – winners and losers under multi-regional versus bilateral accounting // Economic Systems Research. Vol. 30 (4). Pp. 439–461. DOI: 10.1080/09535314.2018.1431768

Chen B. (2017). Upstreamness, exports, and wage inequality: evidence from Chinese manufacturing data // Journal of Asian Economics. Vol. 48. Pp. 66–74.

Chenery H.B., Clark P.G., Cao Pinna V. (1953). Regional analysis // The Structure and Growth of the Italian Economy. Rome: U.S. Mutual Security Agency. Pp. 97–129.

De Andrade P.R., Monteiro A.M.V., Camara G. (2010). From input-output matrixes to agent-based models: A case study on carbon credits in a local economy // Proc. of the 2010 Second Brazilian Workshop on Social Simulation. IEEE Computer Society. Washington. Pp. 58–65. DOI: 10.1109/BWSS.2010.16

Edinak E.A., Shirov A.A. (2021). Assessment of the relationship between the qualification structure of employment and household consumption using the input-output tables // Studies on Russian Economic Development. Vol. 32(6). Pp. 593–602. DOI:10.1134/S1075700721060046

Fally T. (2011). On the Fragmentation of Production in the US. University of Colorado-Boulder. 49 p.

Fally T. (2012). Production Staging: Measurement and Facts. University of Colorado-Boulder. 64 p.

Fujimoto T. (2019). Appropriate assumption on cross-hauling national input-output table regionalization // Spatial Economic Analysis. No. 14 (1). Pp. 106–128. DOI: 10.1080/17421772.2018.1506151

Grassini M. (2007). Rowing along the Computable General Equilibrium Modelling Mainstream // Studi e Note di Economia. Vol. 3. Pp. 134–146.

Grassini M. (2009). Accumulation and Competitiveness. XVII INFORUM World Conference Jurmala 7-11 September Latvia. 10 p.

Hagemejer J., Tyrowicz J. (2017). Upstreamness of employment and global financial crisis in Poland: the role of position in global value chains // Economics of European Crises and Emerging Markets. Pp. 217–236. DOI: 10.1007/978-981-10-5233-0_10

Harberger A. (1962). The incidence of the corporate income tax // Journal of Political Economy. No. 70. Pp. 215–240.

Hausmann R., Hidalgo C.A. (2011). The network structure of economic output // Journal of Economic Growth. Vol. 16 (4). Pp. 309–342.

Hidalgo C.A. et al. (2007). The product space conditions the development of nations // Science. Vol. 317 (5837). Pp. 482–487.

Hummels D.L., Ishii J., Yi K.-M. (1999). The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade // FRB of New York Staff Report. No. 72. 53 p.

Isard W. (1951). Interregional and regional input-output analysis: a model of a space-economy // Review of Economic Statistics. Vol. 33. No. 4. Pp. 318–328.

Isard W., Kuenne R.E. (1953). The Impact of Steel upon the Greater New York – Philadelphia Industrial Region // Review of Economics and Statistics. Vol. 35. Pp. 289–301.

Isard W. (1960). Methods of Regional Analysis: An Introduction to Regional Science. Cambridge: The MIT Press. 816 p.

Ito T., Vézina P.-L. (2016). Production fragmentation, upstreamness, and value added: evidence from factory Asia 1990–2005 // *Journal of the Japanese and International Economies*. Vol. 42. P. 1–9. DOI: 10.1016/j.jjie.2016.08.002

Jensen R. (1990). Construction and use of regional input-output models: progress and prospects // *International Regional Science Review*. Vol. 13. No. 1-2. Pp. 9–25.

Jiang X. (2011). *Statistical and Economic Applications of Chinese Regional Input-Output Tables*. Groningen: University of Groningen. 228 p.

Johnson R.C., Noguera G. (2012). Accounting for Intermediates: Production Sharing and Trade in Value Added // *Journal of International Economics*. Vol. 82. No. 2. Pp. 224–236.

Ju J., Yu X. (2015). Productivity, profitability, production and export structures along the value chain in China // *Journal of Comparative Economics*. Vol. 43 (1). Pp. 33–54.

Katanaka M. (1952). Note on Consolidation within a Leontief System // *Econometrica*. Vol. 20. No. 2. Pp. 301–303.

Kurz H.D. (2011). Who is Going to Kiss Sleeping Beauty? On the «Classical» Analytical Origins and Perspectives of Input – Output Analysis // *Review of Political Economy*. Vol. 23. No. 1. Pp. 25–47.

Kurz H.D., Salvadori N. (2000). The Dynamic Leontief Model and the Theory of Endogenous Growth // *Economic Systems Research*. Vol. 12. No. 2. Pp. 255–265.

Kutsenko E., Islankina E., Kindras A. (2018). Smart by Oneself? An Analysis of Russian Regional Innovation Strategies within the RIS3 Framework // *Foresight and STI Governance*. Vol. 12. No. 1. Pp. 25–45. DOI: 10.17323/2500-2597.2018.1.25.45

Kutsenko, E., Eferin Y. (2019). “Whirlpools” and “Safe Harbors” in the Dynamics of Industrial Specialization in Russian Regions // *Foresight and STI Governance*. Vol. 13 (3). Pp. 24–40.

Kuvalin D.B., Zinchenko Y.V., Lavrinenko P.A. (2021a). Russian enterprises in the spring 2020: Covid-19 pandemic reactions and opinions on the role of the state in the economy // *Studies on Russian Economic Development*. Vol. 32. No. 1. Pp. 111–122.

Kuvalin D.B., Zinchenko Y.V., Lavrinenko P.A. (2021b). Russian companies in autumn 2020: activities in the Covid-19 pandemic and views on the transition to the best available technologies (BAT) // *Studies on Russian Economic Development*. Vol. 32. No. 3. Pp. 325–335.

Kuvalin D.B., Zinchenko Y.V., Lavrinenko P.A. (2021c). Russian Enterprises in Spring 2021: What Has Changed during the Covid-19 Pandemic Year // *Studies on Russian Economic Development*. Vol. 32. No. 6. Pp. 695–704.

Lager C. (2006). The Treatment of Fixed Capital in the Long Period // *Economic Systems Re-search*. Vol. 18. No. 4. Pp. 411–426.

Lahr M. (1993). A review of the literature supporting the hybrid approach to constructing regional input-output models // *Economic Systems Research*. Vol. 5. No. 3. Pp. 277–293.

Leontief W.W. (1941). *The Structure of the American Economy, 1919–1929*. Cambridge: Harvard University Press. Pp. xi, 181.

Leontief W.W. (1936). Quantitative input and output relations in the economic systems of the United States // *The review of economic statistics*. Vol. 5. Pp. 105–125.

Leontief W.W. (1951). *The Structure of American Economy, 1919–1939: An Empirical Application*. New York: Oxford University Press.

Leontief W.W., Chenery H.B., Clark P.G. (1953). *Interregional Theory*. Studies in the structure of the American economy. New York: Oxford University Press. Pp. 93–115.

Leontieff W. A. Straut. (1961). Multiregional input-output analysis in «International conference on input-output techniques». Geneva. 119 p.

Lin J.Y. (2012). *The Quest for Prosperity: how Developing Economies can take off*. Princeton: Princeton University Press. 344 p.

Meade D.S. (1990). *Investment in a Macroeconometric Interindustry Model*. Dissertation. University of Maryland. 464p.

Meade D.S. (2014). *Some Thoughts about the Interindustry Macroeconomic Model* // 22nd International Input-Output Conference. Lisbon, July 2014.

Mensah J., Casadevall R. S. (2019). Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for human action: Literature review // *Cogent Social Sciences*. Vol. 5(1). 21 p. <https://doi.org/10.1080/23311886.2019.1653531>

Meshkova T., Moiseichev E. (2016). Foresight Applications to the Analysis of Global Value Chains // *Foresight and STI Governance*. Vol. 10. No. 1. Pp. 69–82. DOI: 10.17323/1995-459x.2016.1.69.82

Miller R.E. (1957). *The Impact of the Aluminum Industry on the Pacific Northwest: A Regional Input-Output Analysis* // *Review of Economics and Statistics*. Vol. 39. Pp. 200–209.

Miller R.E., Blair P.D. (2009). *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. Cambridge: Cambridge University Press. 768 p.

Miller R.E., Temurshoev U. (2017). Output upstreamness and input downstreamness of industries/countries in world production // *International Regional Science Review*. Vol. 40 (5). Pp. 443–475. DOI: 10.1177/0160017615608095

Moore F.T., Petersen J.W. (1955). *Regional Analysis: An Interindustry Model of Utah* // *Review of Economics and Statistics*. Vol. 37. Pp. 368–383.

Moses L.N. (1955). *The Stability of Interregional Trading Patterns and Input-Output Analysis* // *American Economic Review*. Vol. 45. No. 5. Pp. 803–832.

Muro M., Rothwell J., Andes S., Fikri K., Kulkarni S. (2015). *America's Advanced Industries* // The Brookings Institution. 20 p.

Myrdal G. (1968). *Asian Drama* // *An Inquiry into the Poverty of Nations*. Vol. 1-3. 2284 p.

- Oliva G., Panzieri S., Setola R. (2010). Agent-based input-output interdependency model // *International Journal of Critical Infrastructure Protection*. Vol. 3 (2). Pp. 77–82.
- Oosterhaven J., Hewings G. (2014). Interregional Input-Output Models. In: *Handbook of Regional Science*. Berlin: Springer Berlin Heidelberg. Pp. 875–901. DOI: 10.1007/978-3-642-23430-9_43
- Oosterhaven J., Polenske K.R. (2009). Modern regional input-output and impact analyses. In: *Handbook of Regional Growth and Development Theories*. Pp. 423–439.
- Porter M. (2000). Locations, clusters, and company strategy (Chapter 13). In: *The Oxford Handbook of Economic Geography*. Oxford: Oxford University Press. 742 p.
- Raa T. (2005). *The Economics of Input-Output Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press. 212 p.
- Raa T. (2010). *Input-Output Economics: Theory and Applications. Featuring Asian Economies*. Singapore: World Scientific Publishing Co. 549 p.
- Richter J. (2010). Commodity taxes, commodity subsidies, margins and the like. 18th International INFORUM Conference, Hikone, September 6 to September 12, 2010.
- Riefler R., Tiebout C. (1970). Interregional input-output: an empirical California-Washington model // *Journal of Regional Science*. Vol. 10 (2). Pp. 135–152.
- Sargento A.L.M. (2009). Regional input-output tables and models: Interregional trade estimation and input-output modelling based on total use rectangular tables. Coimbra. 345 p.
- Stone R. (1962). *A Social Accounting Matrix for 1960*. Cambridge: Chapman and Hall. 69 p.
- Strizhkova L. (2012). A Three-block Input-Output Model in Scenario Forecasting and Administrative Policy Providing (Practice, Problems, Hypothesis) // the 20th IIOA conference. June 24-29, 2012.
- Taylor L. (1983). *Structuralist macroeconomics: Applicable models for the third world*. New York: Basic Books. Pp. 25–27.
- Werling J.F., Meade D.S., Nyhus D., Horst R. (2011). The Inforum LIFT Model with an Application for Health Care // 19th IIOA conference. June 2011.
- Zaclicever D. (2017). Trade integration and production sharing: A characterization of Latin American and Caribbean countries' participation in regional and global value chains // *Comercio Internacional*. No. 137. 84 p.
- Zhang Z., Shi M., Zhao Z. (2015). The Compilation of China's Interregional Input-Output Model 2002 // *Economic Systems Research*. Vol. 27 (2). Pp. 238–256. DOI: 10.1080/09535314.2015.1040740

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
1. Теоретико-методологические основы применения межотраслевого баланса в анализе и моделировании устойчивого развития региональной экономики	
1.1. Теоретические аспекты устойчивого развития региональной экономики	6
1.2. Опыт применения методологии межотраслевого баланса в исследовании экономики	15
1.2.1. Важность учета структурного фактора в управлении экономикой	15
1.2.2. Проблемы разработки межотраслевых балансов	20
1.2.3. Направления практического использования методологии межотраслевого баланса	25
1.3. Отечественный и зарубежный опыт динамического межотраслевого моделирования региональной экономики	39
1.3.1. Методические подходы к моделированию социально-экономического развития региона: достоинства и недостатки	39
1.3.2. Динамические межотраслевые модели экономики	50
2. Анализ развития региональной экономики	
2.1. Тенденции развития региональной экономики в изменяющихся условиях внешней и внутренней среды	62
2.1.1. Социально-экономическое развитие регионов Северо-Запада России в постсоветский период	62
2.1.2. Экономика для жизни: «две заботы и три безопасности» населения СЗФО	74
2.1.3. Проблемы адаптации и перспективы функционирования экономики Северо-Запада страны в условиях санкций	86

2.2. Анализ структурных сдвигов в региональной экономике ...	107
2.3. Региональная экономика в системе межотраслевых и межрегиональных связей	123
2.3.1. Северо-Запад России в экономике страны: функции и рыночная специализация	123
2.3.2. Межрегиональное взаимодействие на Северо-Западе России	144
2.3.3. Фрагментированность производства и тенденции развития цепочек создания добавленной стоимости в экономике СЗФО	162

3. Моделирование и проектирование развития региональной экономики

3.1. Выявление траекторий экономического развития региона	190
3.2. Обоснование отраслевых приоритетов структурной трансформации экономики региона	203
3.3. Оценка эффектов отраслевой поддержки (на примере машиностроения)	221
3.4. Моделирование последствий развития цепочек создания добавленной стоимости в трехрегиональной системе	237
Заключение.....	251
Список использованных источников	253

Научное издание

Ускова Тамара Витальевна
Лукин Евгений Владимирович
Леонидова Екатерина Георгиевна
Румянцев Никита Михайлович
Сидоров Максим Андреевич
Широкова Елена Юрьевна

Под научным руководством д.э.н., проф. Т.В. Усковой

Проблемы устойчивого развития региональной экономики

ВОЗМОЖНОСТИ МЕЖОТРАСЛЕВОГО БАЛАНСА
В АНАЛИЗЕ И МОДЕЛИРОВАНИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

Редакционная подготовка	Л.Н. Воронина
Оригинал-макет	Т.В. Попова
Корректор	Н.В. Степанова

Подписано в печать 28.12.2022.

Формат 70×108¹/₁₆. Печать цифровая.

Усл. печ. л. 24,24. Тираж 500 экз. Заказ № 36.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Вологодский научный центр Российской академии наук»

(ФГБУН ВолНЦ РАН)

160014, г. Вологда, ул. Горького, 56а

Телефон (8172) 59-78-03, e-mail: common@volnc.ru

ISBN 978-5-93299-563-1



9 785932 995631 >