

ТРАНСФОРМАЦИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА





ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

**ТРАНСФОРМАЦИЯ
РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ
В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА**

Под редакцией
Е. Б. Ленчук

Санкт-Петербург
АЛЕТЕЙЯ
2024

УДК 338.1
ББК 65.9(2Рос)
Т 654

Рецензенты:

академик РАН, доктор экономических наук, профессор А. Г. Аганбегян
доктор экономических наук Д. Б. Кувалин
доктор экономических наук, профессор А. Е. Городецкий

Т 654 Трансформация российской экономики в условиях формирования технологического суверенитета: монография / под ред. Е. Б. Ленчук. — СПб.: Алетейя, 2024. — 368 с.

ISBN 978-5-00165-910-5

В монографии рассмотрены проблемы трансформации российской экономики в условиях внешних ограничений, сформулированы основные концептуальные подходы к структурной и технологической модернизации российской экономики в контексте обеспечения технологического суверенитета и перехода к устойчивой модели развития. Акцентированное внимание уделено содержательному описанию именно такой модели, ее особенностям, политике технологического суверенитета, вопросам формирования соответствующих институтов и инструментов структурной модернизации и технологического развития. Особое место занимает анализ конкретных практик обеспечения технологического суверенитета в системообразующих отраслях российской экономики, таких как машиностроение, станкостроение, электронное машиностроение, информационно-коммуникационный сектор, фармацевтическая отрасль, топливно-энергетический комплекс, аграрно-промышленный комплекс. В монографии показано, как решались в этих отраслях проблемы преодоления импортозависимости в течение 2022–2024 гг, какие меры правительства и какие программные документы были приняты.

Ключевые слова: модернизация, технологический суверенитет, импортозамещение, научно-технологическая политика, промышленная политика, экономический рост.

Классификация JEL: F0, F29, G29, H30, H50, L50, L62, L63, L65, O10, O14, O20.

УДК 338.1
ББК 65.9(2Рос)

@biblioclub: Издание зарегистрировано ИД «Директ-Медиа» в российских и международных сервисах книгоиздательской продукции: РИНЦ, DataCite (DOI), Книжной палате РФ

ISBN 978-5-00165-910-5



9 785001 659105

© Коллектив авторов, 2024
© Институт экономики РАН, 2024
© Издательство «Алетейя» (СПб.), 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	7
Раздел 1 РОССИЙСКАЯ ЭКОНОМИКА В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ.....	17
1.1. Экономическая динамика в 2022–2024 гг.: движение от спада к росту.....	19
1.2. Факторы устойчивости российской экономики и перспективы экономического роста	26
1.3. Структурная перестройка российской экономики: направления и драйверы	43
Раздел 2 ОСНОВЫ ПОЛИТИКИ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА.....	59
2.1. Современные тренды технологического развития и вызовы для России.....	61
2.2. Технологический суверенитет как новый вектор экономической модели развития.....	68
2.3. Новые контуры научно-технологической политики.....	75
Раздел 3 ИНСТИТУТЫ И ИНСТРУМЕНТЫ СТРУКТУРНОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ И ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА.....	103
3.1. Формирование финансово-инвестиционного контура научно-технологического развития и структурной модернизации экономики	104
3.2. Финансовые институты инновационного развития: трансформация деятельности, новые задачи и инструменты структурной модернизации экономики и технологического суверенитета.....	124
3.3. Программный подход к бюджетному планированию	145
3.4. Инструменты налоговой поддержки и научно- технологического развития и их реформирование.....	156

Раздел 4	
ОТРАСЛЕВЫЕ ПРАКТИКИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА	175
4.1. Машиностроение	176
4.2. Станкостроение	199
4.3. Электронное машиностроение	217
4.4. Сектор информационно-коммуникационных технологий	242
4.5. Фармацевтическая промышленность	262
4.6. Топливо-энергетический комплекс	288
4.7. Агропромышленный комплекс	312
Заключение	346
Литература	352

ВВЕДЕНИЕ

В последние четверть века Россия находится в постоянном поиске формирования конкурентной модели развития, обеспечивающей устойчивый экономический рост. Об этом свидетельствует прежде всего постоянная риторика о необходимости структурной перестройки и перехода к инновационной модели развития. Однако прочно укрепившаяся в ходе рыночных преобразований экспортно-сырьевая модель развития, позволявшая в условиях высоких цен на энергоносители длительное время получать высокий доход, сохранять финансовую стабильность и наполнять бюджет страны, по сути, отодвигала процесс формирования инновационной экономики на второй план. Несмотря на то, что инновационная модель, открывающая возможность в условиях динамично развертывающейся научно-технологической революции конкурировать на высокотехнологичных рынках, уже давно взята на вооружение как в развитых, так и во многих развивающихся странах, в российской практике так и не была выстроена национальная инновационная система как целостная, способная генерировать непрерывный поток инноваций, содействовать структурной перестройке и изменить технологический облик страны.

Обострение геополитической ситуации, особенно в связи с началом специальной военной операции в феврале 2022 г., серьезно усугубило проблему смены модели экономического развития, делая структурно-технологическую модернизацию экономики и возрождение реального сектора на базе собственных инноваций и технологий безальтернативными для обеспечения устойчивого развития.

Введенные со стороны Запада беспрецедентные международные санкции затронули многие сферы экономической деятельности – финансовую, внешнеторговую, технологическую, преследуя цель «разорвать российскую экономику в клочья», установить полномасштабную экономическую блокаду страны, лишив ее основных драйверов развития, таких как внешние рынки, инвестиции и технологии. Однако несмотря на серьезные внешние шоки, российская экономика довольно успешно сумела выдержать санкционный удар, адаптироваться к введенным ограничениям и выйти на этап роста экономики, который в 2023 г. составил 3,6%.

Свою положительную роль в этом сыграл прежде всего «эффект большой страны», в связи с чем Россию не удалось полностью выключить из мировой торговли. Россия остается ключевым игроком в поставках на мировой рынок прежде всего топливно-энергетических товаров. Бизнес уже в первые месяцы после введения санкций наладил механизмы работы в рамках ставшего легальным параллельного импорта. В результате ему довольно быстро удалось ликвидировать разрывы в производственных цепочках и избежать выраженного товарного дефицита. Сохранение ранее сформированных рыночных институтов позволило отечественному бизнесу справиться с задачами сбережения производства, заполнения рыночных ниш, насыщения товарного рынка, создания новых логистических цепочек.

Безусловно, важную роль в поддержке экономики сыграло и государство, которое смогло оперативно разработать и принять комплекс мер по адаптации к изменившимся условиям ее функционирования, поддерживающих

и стимулирующих ее дальнейшее развитие. И, прежде всего, на первый план здесь надо вывести бюджетный импульс, величина которого в 2022 г. составила 4,3% ВВП, а в 2024 г. – 5% ВВП.

Однако несмотря на относительно успешные результаты функционирования российской экономики в 2023 г., преждевременно делать вывод о том, что санкции уже исчерпали свой потенциал. Можно с уверенностью сказать, что в ближайшей перспективе санкционный прессинг на Россию будет только нарастать, сужая внешние рынки, создавая серьезные проблемы для формирования доходов бюджета в условиях, когда потребность в увеличении расходов только растет. Нельзя исключить и дальнейшее усиление ограничений как по экспорту, так и по импорту, в том числе за счет эффекта вторичных санкций. Так, экспорт товаров из России в 2023 г. уже сократился на 28% по сравнению с 2022 г.

Кроме того, в стране продолжают сохраняться глубокие структурные проблемы, сформировавшиеся еще до 2022 г., которые в первую очередь связаны с деградацией технологически емких отраслей экономики, со сложившейся высокой технологической зависимостью различных секторов национальной экономики от импорта машин и оборудования из недружественных стран. Внутреннее производство пока не в состоянии заменить импорт по многим критически значимым технологичным товарам, без которых будет трудно обеспечить бесперебойность производственно-технологических процессов во многих секторах экономики. Степень импортозависимости российской экономики по-прежнему остается довольно высокой, достигая в технологически емких отраслях от 60 до 90%, особенно критичной она становится в сфере станкостроения, микроэлектроники, ИКТ, фармацевтики и т.п. Согласно опросам экспертов Института народнохозяйственного прогнозирования РАН, несмотря на возможности параллельного импорта, более 50% промышленных предприятий констатируют отсутствие в России

альтернативных поставщиков для замены попавшего под санкции импорта¹, хотя за два с половиной года ситуация несколько улучшилась — было 62%.

Слабо включен в решение задач структурной модернизации, освоения критических и сквозных технологий научно-технологический комплекс страны. По-прежнему не удалось преодолеть существующие разрывы между наукой и производством, настроить деятельность научно-технологического комплекса на решение стратегически важных задач экономического развития.

Таким образом, оценивая перспективы российской экономики, сложно рассчитывать, что темпы ее роста в среднесрочном периоде будут выше оценок Минэкономразвития России, которое прогнозирует, что в 2025 г. ВВП вырастет на 2,5%, в 2026 г. — на 2,6% и в 2027 г. — на 2,8%. Нельзя исключать риски высокой вероятности дальнейшего их затухания и перехода страны в длительную рецессию. Среди факторов, которые будут определять замедление темпов экономического роста, — не только влияние санкционного давления, но и проводимая жесткая денежно-кредитная политика Банка России, снижение инвестиционной активности, рост налоговой нагрузки, дефицит кадров и т.д. Сегодня такие признаки уже стали проявляться. В связи с этим прогнозные оценки динамики основных макроэкономических показателей становятся не столь оптимистичными. Так, по данным макроэкономического опроса Банка России (сентябрь 2024 г.), рост ВВП в 2025–2027 г. будет в диапазоне 1,7–2,0%, после 3,6%, которые ожидаются в 2024 г.

Экономической основой противостояния глобальным и локальным рискам и угрозам является поддержание темпов экономического роста не ниже среднемировых, а также ускоренное развитие производств, обеспечивающих снижение технологической зависимости. Именно эти целевые ориен-

1. Какие последствия санкций стали наиболее болезненными для промышленности. <https://www.rbc.ru/economics/04/09/2024/66d6c3689a7947b952097443>

тиры были определены в Указе Президента РФ от 7 мая 2024 г. №309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года». Этому должна способствовать смена модели экономического роста, основными характеристиками которой становятся обеспечение технологического суверенитета страны и интенсивная структурная модернизация с упором на ускоренное развитие отраслей инвестиционного спроса обрабатывающей промышленности и строительства, а также высокотехнологичных отраслей экономики. Таким образом, структурная модернизация и технологическая повестка сегодня объективно должны формировать ядро российской экономической политики.

Однако санкционное давление на Россию уже запустило механизмы активизации факторов развития и структурной и технологической перестройки экономики, на которую серьезное воздействие несомненно оказывает СВО. В этой связи особую актуальность приобретают вопросы, насколько эта структурная перестройка идет в русле формирования конкурентной модели развития, направленной на выстраивание производственных цепочек полного инновационного цикла на базе собственных инноваций, содействует росту доли высокотехнологичных отраслей в экономике, способных покрывать ее внутренние потребности и конкурировать на новых формирующихся рынках, и как должна быть скорректирована экономическая политика, чтобы обеспечить динамичное развитие экономики страны в среднесрочном и долгосрочном периодах.

Санкционное давление, которое шло и идет по нарастающей, запустило механизмы активизации факторов развития, сориентированного прежде всего на внутренний рынок, и потребовало корректировки институциональной модели экономического роста. Перестройка хозяйственных связей и логистических цепочек обусловила трансформацию пространственного облика российской экономики и ускорила процессы отраслевой реструктуризации. При этом с учетом

уже накопившегося опыта подсанкционного развития появились возможности по-новому посмотреть на его потенциал, оценив как открывающиеся возможности, так и сохраняющиеся, а по ряду направлений – усиливающиеся ограничения.

Ответить на эти вопросы постарались авторы данной монографии, которые ставили перед собой цель системного и комплексного рассмотрения проблемы трансформации российской экономики в условиях обеспечения технологического суверенитета. Для ее достижения они сконцентрировали свое внимание на решении следующих исследовательских задач: выявлении и оценке степени рисков, воздействующих на динамику экономического роста, структурную и технологическую модернизацию страны, возникающих в условиях санкционного давления на Россию; оценке степени импортозависимости в ключевых отраслях промышленности, а также достаточности принимаемых мер государственной политики по ее преодолению; определении перспектив обеспечения технологического суверенитета в стратегически важных секторах и отраслях экономики; формировании основных контуров научно-технологической политики и институциональных условий для активизации инновационных процессов в свете решаемых задач.

Структурно монография состоит из четырех разделов, которые можно разделить на два крупных блока: общеэкономические проблемы структурной перестройки российской экономики и перехода к модели обеспечения технологического суверенитета и отраслевые особенности такого перехода.

Первый раздел посвящен анализу общей ситуации в российской экономике, функционирующей в 2022–2024 гг. в условиях санкционных ограничений, и оценке потенциала подсанкционного развития. Подробно исследуются структурные изменения российской экономики в этот период, которые оцениваются авторами скорее как конъюнктурные и адаптационные, нежели как целенаправленная структурная трансформация российской экономики, связанная с ускоренной технологической модернизацией и переходом на иннова-

ционный путь развития, для которой должна быть обеспечена институциональная перестройка и корректировка экономической политики.

Второй раздел посвящен анализу объективных предпосылок активизации научно-технологического фактора в развитии экономики, которая диктуется как общемировым трендом структурной модернизации на базе ключевых технологий четвертой промышленной революции, так и внутренними потребностями экономики, функционирующей в условиях жестких санкционных ограничений, требующей скорейшего перехода к модели развития на базе обеспечения технологического суверенитета. Авторы дают содержательную характеристику такой модели и предлагают формирование для нее научно-технологического контура на основе повышения синергии его различных компонентов — целеполагания и выбора приоритетных направлений, формирования проектов технологического суверенитета, обеспечивающего реализацию полного инновационного цикла, создания соответствующей поставленным задачам институциональной среды, обеспечивающей увязку научно-технологической, инновационной и производственной деятельности, увеличения финансирования собственных разработок и укрепления российского научно-технологического потенциала.

В третьем разделе концентрируется внимание на институтах и инструментах структурной модернизации и формирования технологического суверенитета. Один из центральных вопросов — это обеспечение роста масштабов деятельности и эффективности функционирования ее инвестиционного контура. Речь идет прежде всего о росте объема инвестиций в основной капитал. Согласно указу Президента РФ от 7 мая 2024 г. №309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года», он должен возрасти в 1,6 раза, т.е. среднегодовой прирост должен составить не менее 4,8%. В условиях перехода к новой модели развития, безусловно, наиболее динамично должны расти инвестиции в разработку критических и сквоз-

ных технологий, формирование высокотехнологичных отраслей на основе перехода к реализации проектов технологического суверенитета.

В данном разделе также дается содержательный анализ сформированных российским правительством новых инструментов стимулирования инвестиционной активности частного бизнеса в обеспечении структурно-технологической модернизации. Отмечается важность их «бесшовной» интеграции для ускоренной реализации стратегически важных проектов научно-технологического и инновационного развития. Также раскрывается роль финансовых институтов развития и прежде всего ВЭБ РФ в поддержке крупных проектов технологического суверенитета, предлагаются возможные инструменты налогового стимулирования научно-технологического развития.

Четвертый раздел содержит анализ конкретных практик обеспечения технологического суверенитета в системообразующих отраслях российской экономики, таких как машиностроение, станкостроение, электронное машиностроение, информационно-коммуникационный сектор, фармацевтическая отрасль, топливно-энергетический, аграрно-промышленный комплексы. Все эти отрасли характеризовались высоким уровнем импортозависимости в сфере технологий и оборудования накануне введения санкционных ограничений. Авторы монографии постарались отразить, как решалась в этих отраслях проблема преодоления импортозависимости в течение 2022–2024 гг., какие меры правительства и какие программные документы были приняты, оценить степень их эффективности в плане ее снижения. Также сделана попытка ответить на вопросы, есть ли шанс обеспечить технологический суверенитет в данных отраслях, в какой перспективе и существуют ли для этого у страны ресурсы (кадровые, финансовые и др.).

Безусловно, степень решения проблемы обеспечения технологического суверенитета для этих ключевых отраслей различна. Вместе с тем комплексное рассмотрение целого блока

системообразующих отраслей позволяет выявить наиболее узкие места в решении проблемы преодоления импортозависимости в целом, определить успешные практики и меры эффективной поддержки, которые могут быть использованы как в рамках рассматриваемого круга отраслей, так и за его пределами.

При подготовке монографии использованы результаты разработки тем государственных заданий ИЭ РАН «Формирование научно-технологического контура и институциональной модели ускорения экономического роста в Российской Федерации» и «Структурная модернизация и обеспечение технологического суверенитета России», представленные в научных отчетах и опубликованные в рецензируемых научных изданиях.

Коллектив авторов:

Введение	д.э.н. Е.Б. Ленчук
Раздел 1	к.э.н. Н.Ю. Ахапкин, д.э.н. Л.Н. Лыкова, д.э.н. И.А. Николаев
Раздел 2	д.э.н. Е.Б. Ленчук, д.э.н. И.А. Николаев
Раздел 3	к.э.н. В.И. Филатов, А.Б. Соколов (§ 3.1); к.э.н. В.В. Доржиева, Ю.В. Вологова (§ 3.2), д.э.н. Л.Н. Лыкова (§ 3.3, 3.4)
Раздел 4	к.э.н. А.А. Афанасьев (§ 4.1, 4.2); к.э.н. С.А. Ильина (§ 4.3); Ю.В. Вологова, А.Б. Соколов (§ 4.4); к.э.н. В.В. Доржиева (§ 4.5), д.э.н. В.И. Волошин (§ 4.6), к.э.н. Л.Н. Иванова (§ 4.7)
Заключение	д.э.н. Е.Б. Ленчук

Раздел 1

РОССИЙСКАЯ ЭКОНОМИКА
В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННЫХ
ОГРАНИЧЕНИЙ

Российская экономика уже более двух лет находится под санкционным давлением. Не только количество, но и характер санкций беспрецедентны (Смординская, Катуков, 2022. С. 52–67; Экономика России в условиях..., 2023; Экономика России под санкциями..., 2023). По замыслу разработчиков, они должны были привести к резкому экономическому спаду и долговременному сужению возможностей социально-экономического развития страны². Ведущие мировые аналитические центры прогнозировали резкое и масштабное сокращение ВВП, потребительского и инвестиционного спроса. Из таких же предположений в мае 2022 г. исходило и Министерство экономического развития России, считая, что по итогам года ВВП снизится на 7,8%, а медленный рост начнется только в 2024 г.³ Но движение российской экономики в резко изменившихся сначала внешних, а затем и внутренних условиях оказалось во многом неожиданным.

2. Европейский союз. Представительство в Российской Федерации. [https://www.eeas.europa.eu/sites/default/files/documents/Ограничительные меры ЕС в ответ на кризис в Украине \(обзор 2014-2022 гг.\).pdf](https://www.eeas.europa.eu/sites/default/files/documents/Ограничительные%20меры%20ЕС%20в%20ответ%20на%20кризис%20в%20Украине%20(обзор%202014-2022%20гг.).pdf)
3. Минэкономразвития России. Основные параметры сценарных условий прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов. https://www.economy.gov.ru/material/file/c56d9cd0365715292055fe5930854d59/scenarnye_usloviya_2023.pdf

Ответом на санкционные ограничения стало быстрое формирование адаптационных механизмов. Действия бизнеса при этом были поддержаны правительственными решениями не только по стабилизации рынков, но, что принципиально важно, и по либерализации по ряду направлений хозяйственной деятельности. Ключевыми мерами антикризисной экономической политики государства стали стимулирование экономического роста и прямая поддержка базовых отраслей и технологической сферы⁴. Уровень спада экономической активности в результате оказался относительно невысоким, а переход к восстановительному росту – быстрым. Уже к середине 2023 г. экономика вышла на докризисный уровень (Аханкин, 2023. С. 7–25; Николаев, 2023. С. 58–74).

Уже к середине 2023 г. экономика вышла на докризисный уровень. Но в 2024 г. в ней определенно проявились дисбалансы, связанные с ограниченностью ресурсов развития прежде всего по труду и производственным мощностям, а позитивные эффекты антикризисной экономической политики без усиления стимулирования спроса в дальнейшем будут снижаться. Таким образом, вопрос, насколько устойчива положительная динамика, остается открытым.

1.1. Экономическая динамика в 2022–2024 гг.: движение от спада к росту

В марте 2022 г. условия функционирования российской экономики принципиально изменились. Ее движение стал определять в первую очередь фактор санкций. При этом уже весной 2022 г. стало понятно, что внешние ограничения будут системными и долговременными, а их следствия – масштабными.

В подсанкционном движении российской экономики можно выделить три фазы, каждая из которых характеризу-

4. Основные направления бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов (утв. Минфином России). https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2022/10/main/Osn_2023-2025.pdf?ysclid=lxn9k0zlxo272407185

ется своей динамикой и своими структурными изменениями⁵. Первая фаза была короткой — она длилась четыре месяца, завершившись в июне 2022 г. В начале этой фазы (в конце февраля—марте) удар на себя приняли финансовый и валютный рынки, где заметно усилилась волатильность. Резко — с 9,2% в феврале до 16,7% в марте — выросла годовая инфляция. В то же время в реальном секторе существенных изменений не было. Сохранялся, судя по данным мониторинга объема и структуры отраслевых финансовых потоков, который осуществляет Банк России, относительно высокий уровень экономической активности по основным отраслям за исключением добычи сырой нефти и природного газа. Объем входящих платежей, проведенных через платежную систему Банка России, по сравнению со средним уровнем IV квартала 2021 г. в марте вырос на 4,1%⁶. Индекс промышленного производства составил 102,3% по отношению к марту 2021 г.⁷

Сокращение внутреннего спроса, вслед за которым началось снижение большинства макроэкономических показателей, было зафиксировано статистически только в апреле 2022 г. Ушли в отрицательную зону рассчитываемые Росстатом индексы предпринимательской уверенности, особенно ощутимо — в обрабатывающей промышленности. Разрыв цепочек поставок и продаж ставил под вопрос существование многих затронутых этим процессом предприятий. Терялись ориентиры дальнейшего развития. Началось проседание потребительского спроса. Оборот розничной торговли в апреле по отношению к марту упал сразу на 10% (Аханкин, 2023. С. 9). Индекс потребительской уверенности во II квартале оказался

-
5. Анализируемые в разделе данные Росстата сформированы без учета статистической информации по Донецкой Народной Республике (ДНР), Луганской Народной Республике (ЛНР), Запорожской и Херсонской областям.
 6. Мониторинг отраслевых финансовых потоков. Банк России. http://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/40913/finflows_20220407.pdf
 7. Социально-экономическое положение России. Январь—апрель 2022 года. Росстат. <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/50801>

на самом низком уровне с 2015 г.⁸ И именно в апреле произошло резкое и пока самое масштабное за весь период действия санкционного режима сокращение объемов производства и оказания услуг. По отношению к марту апрельский индекс выпуска товаров и услуг по базовым видам экономической деятельности составил 92,3%, а к апрелю 2022 г. — 97,6%, индекс промышленного производства соответственно — 91,2 и 98,3%.

Алармистские ожидания, как казалось, оправдывались. Однако уже в этот самый тяжелый после введения санкций период были основания считать, что замедление экономического роста не будет продолжительным и масштабным. Обращало на себя внимание, например, то, что не произошло существенного снижения объемов грузоперевозок (за исключением транспортной авиации)⁹ и потребления электроэнергии¹⁰. Объемы оборота розничной торговли, упав в апреле до минимума, с мая стали медленно расти, достигнув, по данным Росстата с исключением сезонного и календарного факторов, в декабре 2022 г. среднемесячного значения 2020 г.¹¹ Неожиданной оказалась динамика инвестиций в основной капитал. Во II квартале их индекс составил 104,1% к тому же кварталу 2021 г. Но главное — уже в мае 2022 г. стало ясно, что не будет трендового спада в промышленности. Напротив, она пошла в рост, к июню компенсировав апрельские потери. В результате хотя индекс физического объема ВВП во II квартале 2022 г. и снизился ощутимо — на 3,5% по отношению к тому же периоду предыдущего года, но не экстремально (табл. 1.1). Во время предыдущих кризисов, вызванных внешними шоками, падение экономики было большим.

Начало новой фазы, в ходе которой активно шли процессы адаптации экономики к санкционному режиму,

8. Итоги выборочного обследования потребительских ожиданий населения за III квартал 2022 г. Росстат. https://rosstat.gov.ru/bgd/free/B04_03/IssWWW.exe/Stg/d02/117.htm

9. Росстат. Транспорт. <https://rosstat.gov.ru/statistics/transport>

10. ЕЭС России. <https://www.so-ups.ru/functioning/ups/ups2024>

11. Росстат. Розничная торговля и общественное питание. <https://rosstat.gov.ru/statistics/roznichnayatorgovlya>

а динамика большинства макроэкономических показателей в эти месяцы была относительно стабильна, можно датировать июлем, а завершение – декабрем 2022 г. Наблюдались как спад, так и рост их уровней, но изменения находились в ограниченном диапазоне – не более 5 п.п.

Таблица 1.1. Динамика основных показателей экономического роста и потребительского спроса (в % к соответствующему кварталу предыдущего года)

Показатели	2022				2023				2024	
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.
Индекс физического объема валового внутреннего продукта	103,7	96,5	97,2	98,2	98,4	105,1	105,7	104,9	105,4	104,0*
Индекс выпуска товаров и услуг по базовым видам экономической деятельности	105,6	97,0	98,5	98,0	98,2	107,3	108,1	106,0	106,6	104,8
Индекс промышленного производства	106,3	98,6	99,8	98,7	98,6	105,7	105,4	104,1	105,6	103,7
Оборот розничной торговли	104,8	97,3	90,2	90,4	94,5	111,2	114	111,7	110,5	107,3
Объем платных услуг населению	111,5	103,3	103,9	103	105,2	107,6	107,9	106,7	103,6	104,1
Реальные располагаемые денежные доходы	101,4	99,3	95,8	99,9	107,3	103,3	105,5	107,0	106,4	109,6

* предварительные данные.

Составлено по: Национальные счета. <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts>; Промышленное производство. https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial; Доклады «Социально-экономическое положение России». <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/50801> (дата обращения: 22.08.2024).

Ситуацию хорошо иллюстрируют данные о выпуске товаров и услуг по базовым видам деятельности (рис. 1.1, 1.2). Что касается промышленного производства, то судя по данным Росстата с исключением сезонного и календарного фактора, его объемы оказались на уровне того же периода 2021 г., ВВП, хотя и немного вырос, но оставался в отрицательной зоне по отношению к 2021 г. Его индекс физического объема в III квартале составил 97,2%, а в IV – 98,2%. Быстрого V-образного восстановления, как это было в 2021 г.,

когда ослабло административное торможение экономики, не произошло (Ахапкин, 2021. С. 67–80). Опустившись на одну ступеньку, экономика до конца года на ней и оставалась. Движение, как видим, было L-образным. Такой вариант развития экономики считается опасным из-за того, что формируются факторы, ведущие к ее устойчивой стагнации. Но в России, в силу нестандартности условий функционирования экономики и мер ее поддержки и регулирования, он не реализовался.

В конце 2022 г. завершались налаживание новых и корректировка действующих бизнес-практик, связанных с изменением цепочек поставок и активизацией ряда сегментов внутреннего рынка. Происходило это в условиях относительной финансовой и ценовой стабилизации, роста инвестиций и значительного усиления поддерживающих и стимулирующих мер со стороны государства¹². Причем движение экономики, как стало ясно во второй половине 2022 г., приобрело двухтактный характер. На это, анализируя структурные изменения, обратил внимание О. Буклемишев (Буклемишев, 2023. С. 44). Сначала внешний шок изменил условия развития, а затем бизнес и регуляторы начали поиск новых возможностей. И такая двухтактность, но уже в режиме непрекращающихся афтершоков, стала устойчивой характеристикой как среды функционирования российской экономики, так и реализуемой экономической политики.

Вторая фаза подсанкционного функционирования российской экономики – это не просто адаптация. Именно в эти месяцы сформировались предпосылки для перехода экономики к росту (Российская экономика в 2022 году..., 2023. С. 10), в чем большинство экспертов были солидарны, хотя его темпы оценивались как умеренные – в диапазоне 1,5–2,0%.¹³

12. Основные направления бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов (утв. Минфином России). <https://minfin.gov.ru/ru/performance/budget/policy/osnov>

13. Макроэкономический опрос Банка России. Агрегированные результаты опроса. https://cbr.ru/statistics/ddkp/mo_br

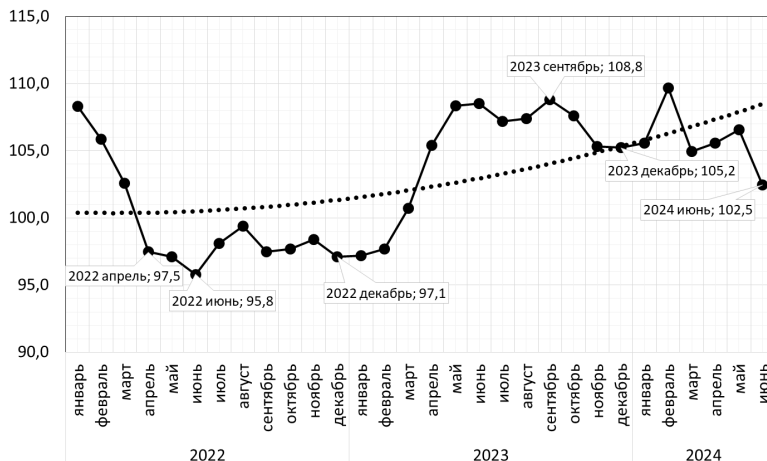


Рис. 1.1. Индекс выпуска товаров и услуг по базовым видам экономической деятельности в 2022–2023 гг. и январе–июне 2024 г. и полиномиальная линия тренда (в постоянных ценах 2021 г., в % к соответствующему периоду предыдущего года)
Составлено по: Национальные счета. <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts> (дата обращения: 22.08.2024).

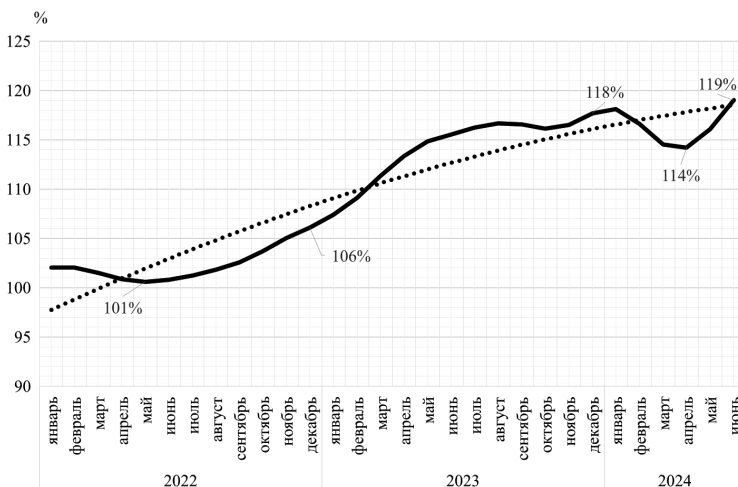


Рис. 1.2. Индекс выпуска товаров и услуг по базовым видам экономической деятельности в постоянных ценах 2021 г. в 2022–2023 гг. и январе–июне 2024 г. и полиномиальная линия тренда (по отношению к среднемесячному значению показателя в 2021 г., сезонность устранена)
Составлено по: Национальные счета. <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts> (дата обращения: 22.08.2024).

И уже в первые месяцы 2023 г. такие ожидания стали подтверждаться. Фазу адаптации сменила фаза роста.

Оценивая динамику и факторы экономического роста начиная с 2023 г., прежде всего обратим внимание на расширение внутреннего спроса и по масштабу, и по удельному весу. Ключевую роль здесь сыграл потребительский спрос, который в отличие от 2022 г. стал, как и спрос инвестиционный, показывать положительную динамику. Реальные располагаемые денежные доходы населения, до этого устойчиво стагнирующие, за год выросли на 5,6%, а в I квартале 2024 г. — на 5,9% по отношению к аналогичному периоду 2023 г. Свое влияние на экономический рост сохранила и промышленность, прежде всего ряд ее обрабатывающих отраслей, в том числе прямо или опосредованно связанных с оборонно-промышленным комплексом.

В целом в 2023 г. индекс промышленного производства вырос на 3,5%. В январе–мае 2024 г. рост продолжился. Причем, по данным Росстата с исключением сезонного

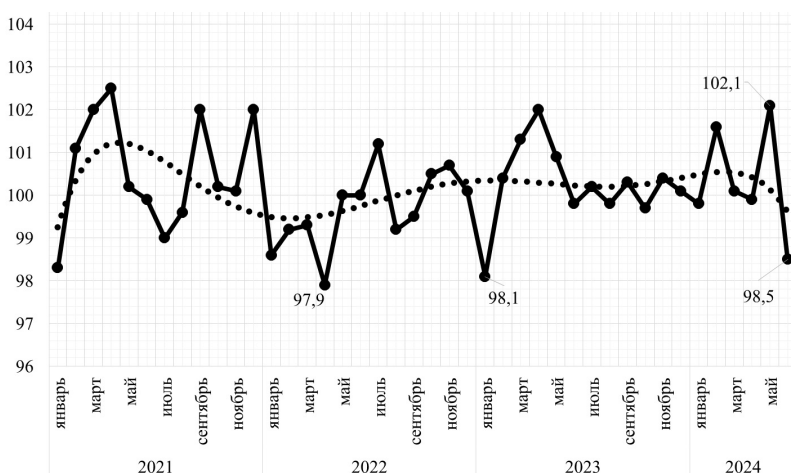


Рис. 1.3. Индекс промышленного производства с исключением сезонного и календарного факторов и полиномиальная линия тренда в 2021–2023 гг. и январе–июне 2024 г.
(в % к соответствующему периоду предыдущего года)

Составлено по: Промышленное производство. https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial (дата обращения: 22.08.2024).

и календарного факторов, он ускорился¹⁴. Но в то же время говорить о возобновлении трендового роста пока преждевременно. Судя по рассчитываемым Росстатом индексам промышленного производства с исключением сезонного и календарного факторов, динамика остается неустойчивой (рис. 1.3).

1.2. Факторы устойчивости российской экономики и перспективы экономического роста

Факторы первой группы, позволившие российской экономике выдержать санкционный удар и перейти к росту, можно определить как базовые. Они ей имманентны, являясь *отражением масштабов, структуры и состояния производительных сил и сформировавшегося за три десятилетия после начала рыночных реформ ее институционального профиля*. Здесь можно упомянуть о концепции устойчивости цепочек поставок применительно к фирме, где распространенным является ресурсный подход (Varney, 1991. Рр. 99–121). В соответствии с ним именно внутренние ресурсы формируют основу устойчивости (Федюнина, Симачев, 2023. С. 181).

Анализируя влияние базовых (ресурсных) факторов на экономику, находящуюся под жестким внешним давлением, прежде всего отметим, что уход многих иностранных компаний лишь несколько ослабил — и то только в первом периоде подсанкционного развития, но не разрушил имевшиеся в стране производственные мощности и работающую инфраструктуру — транспортную, энергетическую, финансовую. Это дало возможность проявиться «эффекту большой страны» (Ушкалова, 2022а. С. 34–51, 2022б. С. 218–226). Россия не была выключена из мировой торговли. Страна осталась ключевым игроком в поставках на мировой рынок прежде всего топливно-энергетических товаров. Бизнес уже

14. О промышленном производстве в январе–мае 2024 года. Росстат. https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/96_26-06-2024.html

в первые месяцы после введения санкций наладил механизмы работы в рамках ставшего легальным параллельного импорта. В результате в стране не было и нет выраженного товарного дефицита, а производственные технологические процессы в целом обеспечены необходимым для их поддержания.

«Эффект большой страны» обеспечил для России сохранение возможностей экспорта товаров. После 24 февраля 2022 г. провал в экспортных доходах представлялся многим, даже российским экономистам и экспертам, как неизбежный. Однако фактически 2022 г. оказался для экспорта из России одним из самых удачных. Он составил, по данным ФТС России, 592,5 млрд долл. США. Причина столь высоких экспортных доходов состояла в том, что в условиях резко усилившейся геополитической напряженности выросли опасения по поводу обеспеченности мировых рынков нефтью, продуктами нефтепереработки и газом. Эти опасения на фоне санкций против российского энергетического сектора вызвали резкий рост мировых цен на энергоносители. Результат — колоссальные экспортные доходы России.

К середине 2022 г. мировые цены на энергоносители стабилизировались и постепенно перешли к снижению. К тому же с конца 2022 г. — начала 2023 г. стали вводиться новые санкции против импорта российских нефти и нефтепродуктов (прежде всего, следует выделить так называемый потолок цен на нефть). Стало очевидно, что в 2023 г. ожидать результата по российскому экспорту на уровне 2022 г. не придется. Перемена тенденции оперативно нашла отражение в Прогнозе социально-экономического развития Российской Федерации на 2023 г. и на плановый период 2024 и 2025 гг., в котором был зафиксирован тезис, что чистый экспорт будет вносить основной вклад в ухудшение динамики ВВП в краткосрочной перспективе¹⁵.

15. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов. https://economy.gov.ru/material/file/ea2fd3ce38f2e28d51c312acf2be0917/prognoz_socialno_ekonom_razvitiya_rf_2023-2025.pdf

Результаты 2023 г. подтвердили обоснованность пессимистичных прогнозов: экспорт товаров из страны составил, по данным ФТС России, 425,1 млрд долл. США, что на 28,3% меньше по сравнению с 2022 г. В то же время, во-первых, нельзя говорить об обвале экспорта. Внешнеторговое сальдо осталось в 2023 г. положительным (140 млрд долл. США), хотя величина его снижения по сравнению с 2022 г. (337,2 млрд долл. США) – на 58,5% – была очень значительной¹⁶. И, во-вторых, нельзя исключить, что объемы экспорта уже вышли на свои минимальные значения или близки к ним (см. рис. 1.4). Так, по данным ФТС России, в январе–апреле 2024 г. в стоимостном выражении российский экспорт по отношению к тому же периоду 2023 г. почти не изменился, составив 99,7%¹⁷. Банк России отмечает, что в стоимостном выражении сокращение экспорта товаров в I квартале 2024 г. замедлилось до 7% в год, тогда как в IV квартале 2023 г. было 26%¹⁸. Что касается импорта товаров, который в стоимостном выражении наиболее существенно снизился в 2022 г. (по отношению к 2021 г. почти на 25 млрд долл. США), то в 2023 г. он потери компенсировал. Стоимостной объем импорта, определенный по методологии платежного баланса, в 2023 г. вырос на 10% и оказался таким же, как в 2021 г.¹⁹ Судя по данным за январь–июнь 2024 г., снижение возобновилось. Но существенным оно пока не является. Если среднемесячный объем импорта в январь–июне 2023 г. составлял 25,3 млрд долл. США, то за тот же период 2024 г. – 23,0 млрд. При этом во II квартале 2024 г. импорт по отношению к предыдущему кварталу вырос на 5,6%.

-
16. ФТС сообщила о сокращении экспорта РФ в январе–феврале на 7,6% г/г. <https://www.interfax.ru/russia/955600>
 17. Доклад «Социально-экономическое положение России». 2024. Внешняя торговля. Росстат. https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Doklad_2024.htm
 18. Платежный баланс Российской Федерации № 1(18). I квартал 2024 год. Банк России. https://cbr.ru/Collection/Collection/File/49098/Balance_of_Payments_2024-1_18.pdf
 19. Внешняя торговля Российской Федерации товарами (по методологии платежного баланса). Банк России. https://cbr.ru/statistics/macro_itm/svs

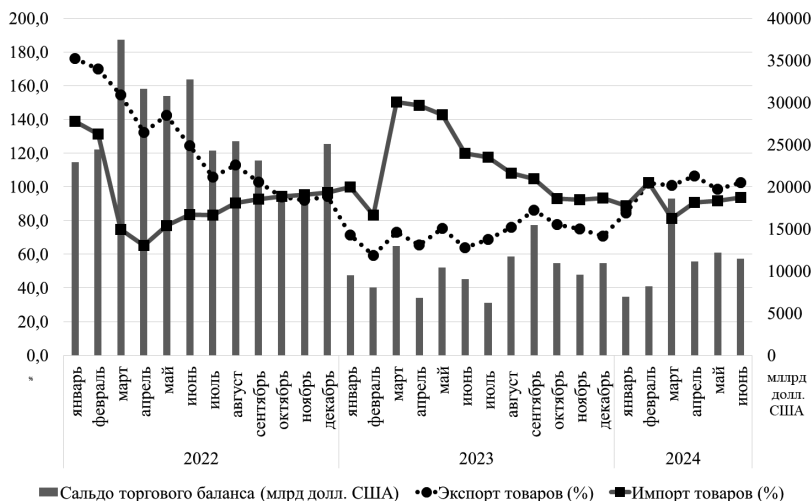


Рис. 1.4. Сальдо торгового баланса (млрд долл. США), экспорт и импорт товаров в 2022–2023 гг. и январе–июне 2024 г. (в % к соответствующему периоду предыдущего года)

Составлено по: Внешняя торговля Российской Федерации товарами (по методологии платежного баланса). https://cbr.ru/statistics/macro_itm/svs/ (дата обращения: 22.08.2024).

Другим принципиально важным базовым фактором, но уже институционального свойства, стало сохранение среды ведения бизнеса. Усиление дирижизма, конечно, было неизбежно, и оно дало свои результаты. Но именно существующие рыночные институты позволили отечественным предпринимателям справиться с задачами сохранения производства, заполнения рыночных ниш, насыщения товарного рынка, создания новых логистических цепочек. Причем российский бизнес, особенно реального сектора, всегда работал не в тепличных, а в жестких условиях, и его адаптационные возможности быстро проявились после событий февраля 2022 г. (Кувалин, Зинченко, Лавриненко, Ибрагимов, 2022. С. 171–184; 2023. С. 200–216; Россия 2035..., 2024. С. 19).

Вторую группу факторов формирует государство. Они являются *поддерживающими и стимулирующими* и *формируются как комплекс мер по адаптации к изменившимся*

условиям функционирования экономики и ее дальнейшему развитию. На первый план здесь надо вывести бюджетный (или фискальный) импульс.

Минфин России предлагает включать в оценку бюджетного импульса как бюджетные операции, так и «квазибюджетные» – такие, как предоставление бюджетных и межгосударственных кредитов, инвестиции ФНБ в финансовые активы российских организаций²⁰.

По оценке Минфина России, величина бюджетного импульса в 2022 г. составила 4,3% ВВП, в 2023 г. – 5% ВВП. Для сравнения: в 2021 г., когда в условиях пандемического кризиса сохранялись повышенные госрасходы, величина бюджетного импульса оценивалась примерно в 1,5% ВВП²¹. В 2022–2023 гг. произошло резкое увеличение госрасходов в целях борьбы с кризисом, вызванным беспрецедентными санкциями против российской экономики. Таким образом, в целях противостояния санкционному кризису в России фактически был выбран кейнсианский подход.

Трудно было бы ожидать, в особенности с учетом острой геополитической ситуации, что будет признаваться не только на официальном, но и на экспертном уровне, что теоретической основной антикризисной политики после февраля 2022 г. стало кейнсианство. Однако фактически это именно так. Другое дело, и это важно отметить, что специально никто не ставил задачу увеличения потребительского, да и инвестиционного спроса.

Вооруженный конфликт, связанный с событиями на Украине, вызвал взрывной рост расходов по обеспечению военной безопасности, а это и увеличение производства продукции ОПК, денежного довольствия и заработных плат (далеко не только работников оборонных предприятий), разного рода социальных выплат и расходов на соответствующую

20. Основные направления бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов. https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2023/09/main/ONBNiTPP__2024-2026.pdf

21. Там же.

щую инфраструктуру. Таким образом, необходимость решения на фоне острейшего геополитического конфликта вполне определенных задач определила очень значительный рост расходов, простимулировавших и потребительский, и инвестиционный спрос. И надо признать, что кейнсианские подходы в борьбе с кризисом на примере России, противостоящей беспрецедентному санкционному давлению, продемонстрировали свою эффективность.

При оценке роста потребительского спроса уже была отмечена позитивная динамика оборота розничной торговли, объема платных услуг и реальных располагаемых денежных доходов населения (табл. 1.1). Следует также упомянуть о среднемесячной начисленной заработной плате работников организаций, которая не падала даже в кризисный 2022 г. В реальном выражении она даже выросла, пусть и совсем незначительно — на 0,6% по сравнению с 2021 г. (декабрь к декабрю). В 2023 г. рост реальной заработной платы составил, по данным Росстата, 7,8%. Поэтому неудивительно, что в 2023 г. был отмечен настоящий всплеск потребительской активности населения. В 2024 г. гонка заработных плат, подстегиваемая кадровым дефицитом, продолжилась. В январе—мае 2024 г. по отношению к аналогичному периоду 2023 г. реальная среднемесячная начисленная заработная плата составила, по данным Росстата, 110,1%.

Особо выделим вопрос о росте инвестиционного спроса. В отличие от потребительского спроса, он демонстрировал хорошо выраженную положительную динамику начиная уже с 2022 г., когда инвестиции в основной капитал выросли, по данным Росстата, на 6,7%²². Интересная деталь: первоначальный отчетный показатель Росстата был существенно ниже — прирост инвестиций в основной капитал был зафиксирован на уровне 4,6%. Однако в дальнейшем он был пересмотрен в сторону серьезного повышения.

22. Доклад «Социально-экономическое положение России». Январь—февраль 2024. Росстат. <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/osn-02-2024.pdf>

В 2023 г. инвестиции в основной капитал, по данным Росстата, выросли еще больше — на 9,8%²³. Причем по отдельным видам экономической деятельности показатель прироста инвестиций в основной капитал превысил 20%, например, в производстве химических веществ и химических продуктов он вырос на 22,1%, добыче металлических руд — на 22,2%, производстве напитков — на 47,3%, компьютеров, электронных и оптических изделий — на 71,8%, кожи и изделий из кожи — на 74,1%. Рекордный их прирост был зафиксирован в производстве готовых металлических изделий (кроме машин и оборудования) — на 85,5%²⁴. В данном случае такая динамика показателя была обусловлена потребностями новых структурных приоритетов, predeterminedенных вооруженным конфликтом, связанным с событиями на Украине. В I квартале 2024 г. рост инвестиций в основной капитал продолжился. Они достигли рекордного для этого квартала уровня — 5932,8 млрд руб., увеличившись по сравнению с аналогичным периодом 2023 г. на 14,5%²⁵.

В содействии скорейшей адаптации к санкционному режиму ключевую роль сыграла бюджетная политика. Российским правительством была в целом обеспечена устойчивость бюджетной системы и сохранено качество администрирования государственных доходов. Однако в условиях неизбежного роста расходов избежать дефицита бюджета не удалось.

В 2022 г. консолидированный (расширенный) бюджет России был исполнен с общим дефицитом в размере 2108,1 млрд руб., что, отметим, вдвое меньше, чем дефицит бюджета 2020 г. В 2023 г. по сравнению с итогами 2022 г. он увеличился на 1802,7 млрд руб., или на 85,5%. Существенный рост дефицита имел место и по отношению к ВВП: по итогам 2022 г. — 1,28%, а 2023 г. — уже 2,29%.

23. Там же.

24. Инвестиции в нефинансовые активы. Росстат. https://rosstat.gov.ru/investment_nonfinancial

25. Там же.

К формированию внушительного дефицита в 2023 г. привел традиционный декабрьский всплеск расходов (по состоянию на 1 декабря 2023 г. сальдо консолидированного бюджета было положительным – 408,6 млрд руб.).

Существенное увеличение расходов в декабре имело место во всех звеньях бюджетной системы страны. Прирост дефицита федерального бюджета за месяц составил 2482,0 млрд руб. и для консолидированных бюджетов субъектов РФ. Для региональных бюджетов декабрьское превышение расходов над доходами составило 1636,1 млрд руб. В декабре рост дефицита имел место и для системы государственных внебюджетных фондов – он увеличился на 78,4 млрд руб. Сальдо бюджетов территориальных государственных внебюджетных фондов сократилось за месяц на 122,4 млрд руб., но по итогам года оно осталось в области положительных значений (8,3 млрд руб.). Таким образом, по итогам 2023 г. три из четырех составляющих бюджетной системы имели отрицательное бюджетное сальдо.

По итогам 2023 г. доходы консолидированного бюджета составили 59073,5 млрд руб. (34,5% ВВП) и превысили итоговые значения 2022 г. на 11,3%, или на 5999,3 млрд руб. С поправкой на темпы инфляции прирост доходов бюджетной системы составил 5,1%. Относительно ВВП доходы консолидированного бюджета возросли на 2,4 п.п.

Основную роль в приросте доходов бюджетной системы страны сыграли поступления взносов на обязательное социальное страхование (рис. 1.5). По сравнению с показателями 2022 г. доходы от этих платежей возросли на 24,0% (на 17,1% в реальном исчислении). Прирост поступлений страховых взносов по сравнению с показателями предшествующего года имел место вследствие завершения периода отсрочек по этим платежам и роста средней заработной платы и составил 2254,7 млрд руб., или 37,6% общей суммы прироста доходов.

Существенный прирост доходов бюджета в 2023 г. наблюдался по налогу на прибыль организаций. По сравнению с предшествующим годом поступления данного налога

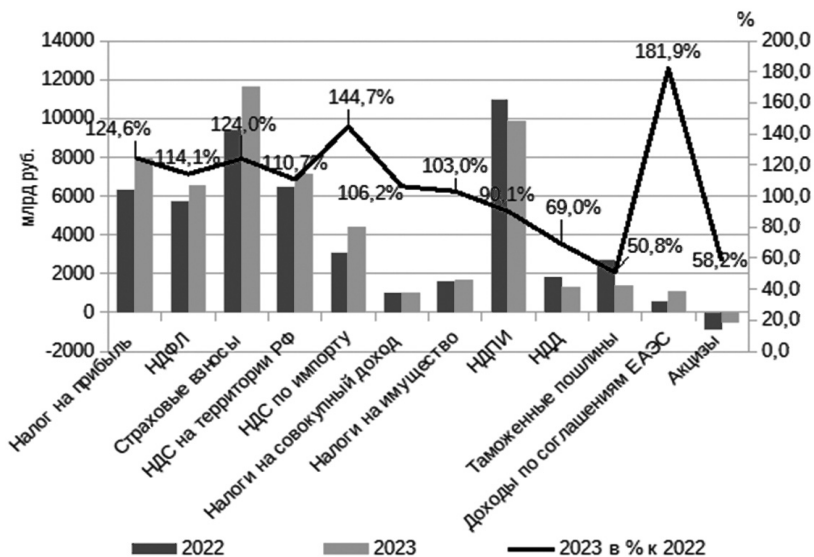


Рис. 1.5. Доходы консолидированного бюджета Российской Федерации в 2022–2023 гг.

Составлено по: Консолидированный бюджет Российской Федерации. Минфин России <https://minfin.gov.ru/ru/statistics/conbud/?ysclid=m0853txbzu314809956> (дата обращения: 22.08.2024).

увеличились на 24,6% (на 17,7% в реальном исчислении), или на 1566,6 млрд руб. Поступления НДФЛ росли не столь быстрыми темпами – по сравнению с итогом 2022 г. они увеличились на 14,1% (на 7,8% с учетом инфляции), или на 810,0 млрд руб. При этом рост доходов бюджета от налога, рассчитанного по ставке 15%, отставал от динамики поступлений налога, рассчитанного по иным ставкам (главным образом, по ставке 13%). В итоге доля поступлений НДФЛ, исчисленного по ставке 15%, в общей сумме налога незначительно сократилась (с 17,7% в 2022 г. до 17,3% в 2023 г.).

Значительный рост поступлений в 2023 г. продемонстрировали доходы от НДС, уплачиваемого при ввозе товаров на территорию России. По сравнению с итогами 2022 г. доходы бюджета от данного налога возросли на 44,7%, или на 1368,7 млрд руб. (отчасти вследствие эффекта низкой базы прошлого года, а отчасти в результате падения курса рубля).

Доходы бюджета от НДС, уплачиваемого при реализации товаров, работ, услуг на территории страны, увеличились не столь существенно – на 10,7%, или на 693,0 млрд руб. В реальном исчислении прирост данной категории поступлений составил 4,5%.

Поступления налогов на совокупный доход росли лишь незначительно быстрее инфляции – по сравнению с итогами 2022 г. они увеличились на 6,2% (на 0,3% в реальном исчислении). Отчасти это может быть связано с перераспределением малого бизнеса между моделями налогообложения в пользу налога на профессиональный доход, обеспечивающего меньшую налоговую нагрузку. Динамика поступления налогов на имущество отставала от темпов инфляции. Поступления общей суммы налогов данной категории возросли всего на 3,0%, составив 97,3% в реальном исчислении.

Доходы консолидированного бюджета, связанные с добывающим сектором и внешнеэкономической деятельностью, сократились даже по номинальным значениям. Так, поступления НДС составили по итогам 2023 г. 90,1% прошлогодних сумм (85,0% в реальном исчислении), уменьшившись на 1090,0 млрд руб., в том числе сокращение доходов от налога при добыче нефти составило 604,9 млрд руб., или 7,2%. Сократились также и поступления налога на дополнительный доход от добычи углеводородного сырья – на 579,5 млрд руб., или на 31,0%.

Доходы консолидированного бюджета от внешнеэкономической деятельности составили 71,2% прошлогодних сумм. При этом поступления таможенных пошлин снизились на 49,1% (на 1343,5 млрд руб.), а доходы по соглашениям между государствами – членами ЕАЭС возросли на 81,9%, или на 352,0 млрд руб., что отчасти компенсировало падение таможенных пошлин.

Отрицательная сумма акцизов по итогам 2023 г. определяется главным образом величиной обратного акциза на нефть, передаваемую на переработку. Общая сумма обратного акциза в 2023 г. сократилась на 336,4 млрд руб., или на 10,4%. Поступления иных категорий акцизов («положи-

тельных») также сократились, но не столь значительно — на 11,8 млрд руб., и составили 99,5% прошлогодних сумм. С учетом акцизов, поступающих при импорте подакцизных товаров на территорию РФ, доходы консолидированного бюджета от налогов данной группы сократились на 47,8% и составили 512,8 млрд руб. по сравнению с прошлогодним значением в 881,0 млрд руб.

Расходы консолидированного бюджета страны по итогам 2023 г. составили 62983,8 млрд руб., или 36,8% ВВП. По сравнению с 2022 г. они увеличились на 14,1%, или на 7802,0 млрд руб. В реальном исчислении прирост объемов финансирования составил 7,8%.

По итогам 2023 г. доходы федерального бюджета составили 29124,0 млрд руб., или 17,0% ВВП. По сравнению с итогами 2022 г. они увеличились на 4,7%, или на 1299,7 млрд руб. По итогам 2023 г. доходы превысили прогнозирувавшийся и утвержденный законом «О федеральном бюджете на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов»²⁶ уровень на 11,5%. Однако такой рост поступлений не компенсирует инфляционного обесценения — в реальном исчислении они составили всего 98,8% прошлогодних значений.

На протяжении всего 2023 г. сохранялась разнонаправленная динамика нефтегазовых и нефтегазовых доходов. По итогам года нефтегазовые доходы сократились на 23,9% (2764,0 млрд руб.), а нефтегазовые возросли на 25,0% (4063,6 млрд руб.). Сокращение нефтегазовых доходов определяется динамикой НДС, налога на дополнительный доход и таможенных пошлин (на углеводороды и товары, выработанные из нефти). Позитивная динамика нефтегазовых доходов — ростом поступлений НДС: в общей сумме именно этот налог обеспечил более 50% прироста. Прирост поступлений налога на прибыль в сумме с налогом на сверхприбыль (обеспечительным платежом) обеспечили еще 14,0% прироста нефтегазовых доходов.

26. В редакции Федерального закона от 5 декабря 2022 г. № 466-ФЗ.

Расходы федерального бюджета в 2023 г. достигли 32353,7 млрд руб., что выше показателей 2022 г. на 4,0%, или на 1234,7 млрд руб. В реальном исчислении расходы федерального бюджета составили 98,2% прошлогодних сумм. Закон о федеральном бюджете на 2023 г. и последующие годы по расходам был исполнен на 98,1% установленных на год значений (уточненной бюджетной росписи).

Обращает на себя внимание, что в начале 2023 г. (январь–май) месячные расходы федерального бюджета были выше показателей предшествующего года (рис. 1.6). Аналогичное превышение имело место и в октябре–ноябре, а в декабре расходы оказались существенно ниже значений предшествующего года (на 20%). В итоге если в 2022 г. доля декабрьских расходов в общем объеме расходов федерального бюджета составляла 22,8%, то в 2023 г. – 17,4%, что даже ниже значений 2021 г. (19,5%).

В 2023 г. федеральный бюджет был исполнен с дефицитом в размере 3229,7 млрд руб., что составляет 1,9% ВВП.

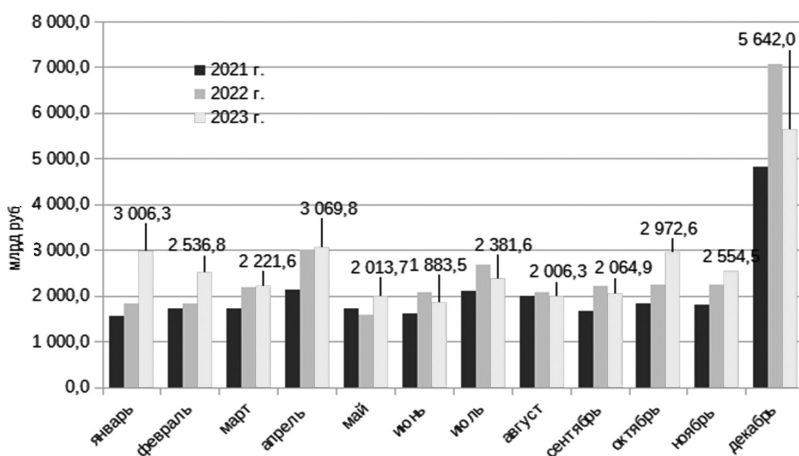


Рис. 1.6. Расходы федерального бюджета Российской Федерации в 2021–2023 гг. (месячные данные)

Источник: Единый портал бюджетной системы Российской Федерации «Электронный бюджет» 2013–2024. <https://budget.gov.ru> (дата обращения: 22.08.2024).

Источниками финансирования дефицита федерального бюджета остаются эмиссия государственных ценных бумаг и операции по управлению остатками средств на бюджетных счетах, а именно — использование средств Фонда национального благосостояния (ФНБ). Общая сумма изъятия средств из ФНБ по итогам года составила 3460,7 млрд руб., в том числе в декабре 2900,0 млрд руб. (83,8% годовой суммы).

По состоянию на 1 января 2024 г. объем средств Фонда национального благосостояния составил 11965,1 млрд руб., что выше значения на 1 января 2023 г. на 1530,5 млрд руб. Прирост общей суммы средств ФНБ обеспечивают курсовые разницы по переоценке активов в иностранной валюте и золота. Объем средств ФНБ на 1 января 2024 г. составил 7,0% ВВП.

В целом ситуацию в бюджетной сфере в 2023 г. можно было определить как контролируруемую. Такой же она оставалась в январе—июне 2024 г. Более того, по оценкам Минфина России, в 2024 г. сокращается бюджетный дефицит. В то же время риски бюджета не снижаются. Стабильность удастся поддерживать только при сохранении на внутреннем рынке и на внешнем контуре российской экономики существующего положения дел. Но нет никаких гарантий, что не возникнет необходимости в масштабном наращивании расходов, а доходы по-прежнему во многом зависят от непредсказуемых внешних факторов, что принимается во внимание и в Минфине России²⁷.

Оценивая перспективы развития российской экономики, нельзя не учитывать, что в условиях продолжения СВО усилится внеэкономическое воздействие на страну. Приходится исходить из того, что санкционный прессинг будет только нарастать.

27. Лебединская Е. Значимых рисков недопоступления доходов в бюджет нет. Официальный сайт Минфина России // Новости. 2024. 22 июля. https://minfin.gov.ru/ru/press-center/?id_4=39181-elena_lebedinskaya_znachimyykh_riskov_nedopostupleniya_dokhodov_v_byudzhete_net

Как отмечалось ранее, экономической основой возможностей России противостоять глобальным и локальным рискам и угрозам является поддержание темпов экономического роста не ниже среднемировых, а также ускоренное развитие производств, обеспечивающих снижение технологической зависимости (достижение технологического суверенитета). Полагаем, что альтернативы такому сценарию нет. Но что касается темпов экономического роста, по крайней мере на среднесрочный период, то вероятность их увеличения по отношению к уровням, предусмотренным прогнозными документами Минэкономразвития России²⁸, невелика. Хотя достижение и этих уровней не гарантировано. И совсем маловероятным представляется вариант перехода от восстановительного роста к его циклической фазе²⁹. Обратим внимание, например, на июньские данные о промышленном производстве. Согласно информации Росстата, индекс промышленного производства составил по сравнению с маем, когда было отмечено ускорение роста, 98,1%, а с исключением сезонного и календарного факторов – 98,5%³⁰. Данные со снятой сезонностью, рассчитанные Росстатом по отношению к среднемесячному значению 2021 г., также говорят о торможении темпов роста. То же показывают и расчеты ЦМАКП и НИУ ВШЭ³¹.

28. См., например: Сценарные условия функционирования экономики Российской Федерации, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и прогнозируемые изменения цен (тарифов) на товары, услуги хозяйствующих субъектов, осуществляющих регулируемые виды деятельности в инфраструктурном секторе, на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов. https://www.economy.gov.ru/material/directions/makroec/prognozy_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya/scenarnye_usloviya_funkcionirovaniya_ekonomiki_rf_osnovnye_parametry_prognoza_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rf_na_2025_god_i_na_planovyy_period_2026_i_2027_godov.html?ysclid=m0b0vjoma390295318

29. Гурова Т. Как вести мировую экономическую войну // Моногляд. 2024. № 17–18. С. 11–17.

30. О промышленном производстве в I полугодии 2024 года. Росстат. https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/112_24-07-2024.html

31. Анализ макроэкономических тенденций. 01.08.2024. Центр макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования. http://www.forecast.ru/_ARCHIVE/Mon_MK/2024/macro50k.pdf

Настораживает и динамика ряда других значимых макропоказателей. Так, снижается темп роста в строительстве. Во II квартале 2024 г. объем выполненных работ здесь составил 103,9% по отношению к аналогичному периоду 2023 г., тогда как годом ранее данный показатель достигал 109,1%. Однако полагаем, что пока нет оснований говорить, что экономика переходит в некую новую фазу своего движения и впереди ее ждет рецессия. Но признаки торможения роста начинают проявляться. Сказываются ослабление эффектов стимулирующих мер и расширение действия факторов, ограничивающих рост. Это уже начинает влиять на настроения бизнеса. В июле впервые за 2024 г. индекс предпринимательской уверенности снизился, хотя и незначительно, одновременно как в добывающих отраслях, так и на обрабатывающих производствах (рис. 1.7).

Критической угрозой для экономического роста также является возможное снижение инвестиционной активности. При этом нужно учитывать, что предпосылки для реализации

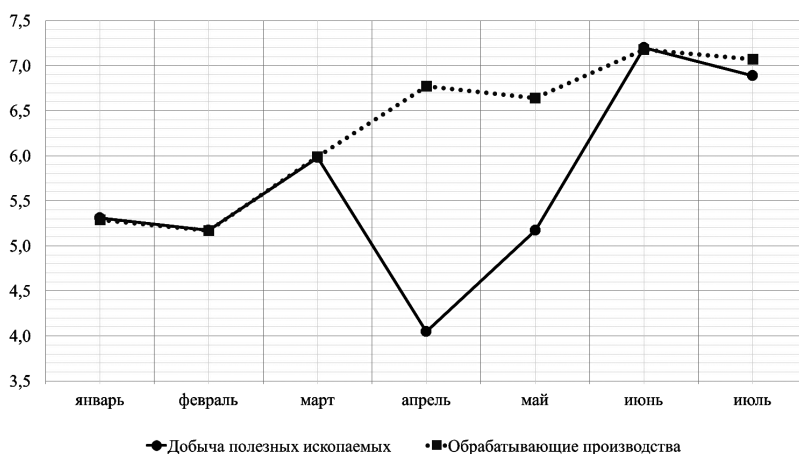


Рис. 1.7. Индекс предпринимательской уверенности по видам экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых» и «Обрабатывающие производства» в январе–июле 2024 г.

Составлено по: Опережающие индикаторы по видам экономической деятельности. https://rosstat.gov.ru/leading_indicators (дата обращения: 26.08.2024).

в России уже многократно эконометрически подтвержденной зависимости между устойчивым и масштабным наращиванием инвестиций и темпами экономического роста (*Hayami Yujiro*, 1997), что позволяет перейти ему на самоподдерживающийся режим, пока не сложились. Слишком значителен был инвестиционный спад в период перехода экономики на рыночные рельсы (*Аганбегян*, 2018. С. 7–26). Трендовый рост, наблюдаемый с 2000 г., еще не компенсировал потерь, понесенных в 90-е гг. По нашим расчетам, в 2022 г. общий объем инвестиций в основной капитал не превысил 85% по отношению к 1990 г. (*Ахапкин*, 2023. С. 22) И если с 2025 г. начнется планируемая Минфином России «нормализация бюджетного процесса»³², иными словами, сокращение бюджетных расходов, то поддерживать даже достигнутые к настоящему времени темпы роста инвестиций вряд ли удастся. При этом мы солидаризируемся с ИНП РАН в том, что «...динамичное развитие российской экономики в перспективе до 2035 года требует расширения инвестиций в основной капитал с темпами не менее 6–8% в год ...» (Россия 2035..., 2024. С. 11).

Не удастся добиться устойчивой ценовой стабильности. Инфляционное давление не ослабевает³³. Наряду с очевидными причинами этого (высокие издержки, эффект переноса от ослабления рубля, возросшие инфляционные ожидания) нельзя не учитывать и изменения в структуре промышленного производства, на что справедливо обращает внимание Банк России, когда при общем росте экономики и доходов начинает проявляться неудовлетворенный потребительский спрос. Причем этот фактор в условиях ресурсных ограничений, в частности, уже ставших критически острыми со стороны рабочей силы, приобретает долговременный характер. Поэтому выход инфляции в 2025 г. на целевой для Банка России уровень в 4% маловероятен. Конечно, снижение инфляции до такого

32. Министерство финансов Российской Федерации. Основные направления бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики на 2024 год и плановый период 2025 и 2026 годов.

33. Динамика потребительских цен. Банк России. 2024. № 7 (103). https://cbr.ru/Collection/Collection/File/50546/CPD_2024-7.pdf

уровня – эта крайне важная цель. Но в сложившихся условиях она может быть достигнута только при дальнейшем значительном и резком ужесточении денежно-кредитной политики и принятии мер по ограничению потребительского спроса, что сразу же приведет к замедлению экономического роста.

Дефицит рабочей силы к настоящему времени стал фактором, не только подстегивающим инфляцию, но и усиливающим дисбалансы в экономике. Причем нарастание этого дефицита происходит в условиях, когда предложение труда остается стабильным (Ахапкин, 2022. С. 79–95). К концу 2023 г. численность работников, которых требуется принять на вакантные рабочие места, по данным Росстата, составила 6,9% от списочной численности (годом ранее – 5,9%) (см. табл. 1.2). По видам экономической деятельности этот показатель находился в диапазоне от 2,0% – в организациях, занимающихся деятельностью трубопроводного транспорта, до 18,6% – в организациях, осуществляющих деятельность по предоставлению продуктов питания и напитков. Потребность работодателей в работниках, заявленная в органы службы занятости населения, в июне 2024 г. выросла по отношению к аналогичному периоду 2023 г. на 124 тыс. чел., а нагрузка

Таблица 1.2. Отдельные показатели потребности в рабочей силе (без учета субъектов малого предпринимательства)

Квартал, год	Требуется принять на вакантные рабочие места (% от списочной численности работников)	Максимальное значение потребности в приеме на вакантные рабочие места по видам экономической деятельности (% от списочной численности работников)
IV 2021	5,4	14,4 (гостиницы и предприятия общественного питания)
IV 2022	5,9	15,8 (организации, осуществляющие деятельность по предоставлению продуктов питания и напитков)
IV 2023	6,9	18,6 (организации, осуществляющие деятельность по предоставлению продуктов питания и напитков)

Составлено по: данные докладов Росстата «Социально-экономическое положение России». <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/50801> ((дата обращения: 26.08.2024).

незанятого трудовой деятельностью населения на 100 заявленных вакансий снизилась до 20,6, или на 31,8%. Конечно, негативное воздействие изменений на трудовом рынке, связанных с высоким уровнем неудовлетворенного спроса на труд, в разрезе конкретных видов деятельности проявляется по-разному. Так, по расчетам Банка России, рост занятости сейчас наблюдается в обрабатывающей промышленности и при этом смещается в сторону трудоемких видов деятельности³⁴. Но в целом по экономике дефицит кадров уже стал фактором, тормозящим ее рост.

1.3. Структурная перестройка российской экономики: направления и драйверы

Изменения в структуре экономики, соотношении ее секторов, видов деятельности, отраслей — процесс длительный, растянутый на многие десятилетия. Но в силу разных по характеру конъюнктурных причин, в том числе и внеэкономических, структурные изменения могут происходить и сравнительно быстро, вопрос только в том, устойчивы ли их результаты. И именно такая, обусловленная резким и существенным изменением условий развития экономики, ее реструктуризация происходит сейчас в России.

Статистические данные, характеризующие структурные изменения российской экономики в 2022–2024 гг., говорят об отсутствии устойчивости и усиливающейся сегментарной прерывистости роста. Показательной является динамика такого ключевого компонента ВВП по использованию, как расходы на конечное потребление. Их индекс физического объема в 2022 г. сократился, особенно ощутимо по расходам на конечное потребление домашних хозяйств — на 1,4 п.п. В 2023 г., напротив, индекс уже в I квартале вырос, составив 103,5% по отношению к тому же периоду 2022 г.,

34. О чем говорят тренды. Макроэкономика и рынки // Бюллетень Департамента исследований и прогнозирования. Банк России. 2024. Май. № 4 (71).

во II – 106,9%, а по домашним хозяйствам – 108,9%. По оценке Банка России, «...вклад частного потребления в прирост выпуска в 2023 г. находился вблизи исторического максимума с 2015 г.»³⁵. Такую же разнонаправленную динамику показывают и другие компоненты ВВП по использованию (за исключением валового накопления основного капитала, индекс физического объема которого устойчиво находится в положительной зоне). Результатом этого стали резкие изменения в структуре ВВП (см. табл. 1.3). Например, доля чистого экспорта в 2023 г. по отношению к 2022 г. снизилась сразу на 8,1%, а расходов на конечное потребление выросла на 4,6%, хотя годом ранее динамика была обратная.

Таблица 1.3. Структура ВВП по основным компонентам использования (ВВП в текущих рыночных ценах – 100%)

Показатели	2021	2022	2023
Расходы на конечное потребление	67,8	64,9	69,5
домашних хозяйств	49,9	47,3	50,1
государственного управления	17,3	17,0	18,8
Валовое накопление	22,8	22,6	26,1
валовое накопление основного капитала	19,3	20,2	22,2
Чистый экспорт	9,4	12,5	4,4
экспорт	30,0	27,6	23,5
импорт	20,6	15,1	19,1

Составлено по: Национальные счета. <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts> (дата обращения: 26.08.2024).

Анализируя структуру валовой добавленной стоимости (ВДС) за 2021–2023 гг. (см. табл. 1.4), все отрасли российской экономики можно разбить на 3 группы. Первая группа – это отрасли, удельный вес валовой добавленной стоимости которых в совокупной валовой добавленной стоимости (ВДС) вырос. Вторая группа – отрасли, удельный вес валовой добавленной стоимости которых в совокупной ВДС снизился

35. О чем говорят тренды. Макроэкономика и рынки // Бюллетень Департамента исследований и прогнозирования. Банк России. 2023. Сент. № 6 (65). С. 3.

Таблица 1.4. Структура валовой добавленной стоимости по отраслям экономики в 2021–2023 гг. (в % к итогу)

Показатели	2021	2022	2023
Валовая добавленная стоимость	100	100	100
В том числе:			
сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	4,3	4,2	3,7
добыча полезных ископаемых	13,1	13,7	12,4
обрабатывающие производства	14,3	13,9	13,7
обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	2,5	2,3	2,2
водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	0,5	0,5	0,4
строительство	5,0	5,0	5,0
торговая оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	12,7	13,0	13,4
транспортировка и хранение	6,2	6,5	6,9
деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	0,8	0,9	0,9
деятельность в области информации и связи	2,7	2,9	3,2
деятельность финансовая и страховая	5,4	4,3	5,2
деятельность по операциям с недвижимым имуществом	10,4	11,0	10,3
деятельность профессиональная, научная и техническая	4,5	4,4	4,5
деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	2,2	2,2	2,3
государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	7,0	7,1	7,8
образование	3,0	2,9	3,0
деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	3,7	3,2	3,2
деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	0,9	1,0	1,0
предоставление прочих видов услуг	0,5	0,5	0,5
деятельность домашних хозяйств как работодателей; недифференцированная деятельность частных домашних хозяйств по производству товаров и оказанию услуг для собственного потребления	0,3	0,4	0,4

Составлено по: Национальные счета. <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts> (дата обращения: 26.08.2024).

в рассматриваемый период. И третья группа – это отрасли, удельный вес которых или вообще не изменился, или изменился незначительно.

В первой (растущей) группе отраслей оказались следующие: «торговля оптовая и розничная»; «ремонт автотранспортных средств и мотоциклов»; «транспортировка и хранение»; «деятельность в области информации и связи»; «государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение».

Наибольший прирост удельного веса валовой добавленной стоимости в совокупной ВДС зафиксирован по отрасли «государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение» – на 0,8 п.п. Прирост в таких размерах – это значительное увеличение, хотя, казалось, что такое величина, которая меньше 1 п.п. Но все-таки речь идет об удельном весе отрасли в совокупной ВДС, по сути – в экономике всей страны. Структура экономики меняется медленно, подвижки даже на 0,2–0,3 п.п. – это изменение, на которое следует обращать внимание.

Отмеченное изменение удельного веса отрасли «государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение» стало возможным благодаря, прежде всего, бюджетному импульсу, потому что именно бюджетные расходы имеют определяющее значение для формирования ВДС в данной отрасли.

Специфика расходов по данной отрасли заключается также в том, что это как раз те, которые Банк России еще в декабре 2022 г. фактически назвал менее производительными. Тщательно выбирая формулировку, Банк России тогда констатировал, что увеличенные бюджетные расходы дополнительно поддержат спрос в экономике, хотя вклад в среднесрочный ее рост «может оказаться невысоким из-за смещения структуры расходов в сторону менее производительных»³⁶.

36. О чем говорят тренды. Макроэкономика и рынки // Банк России. 2023. Январь. № 1 (60). https://www.cbr.ru/collection/collection/file/43700/bulletin_23-01.pdf

Речь не идет о том, что это менее важные расходы. Как раз наоборот, расходы могут быть более важными и крайне необходимыми. Тем более что очевидны причины, почему отмечается такая динамика. Однако с точки зрения сравнения большей или меньшей производительности такие расходы по праву относятся к менее производительным. В результате их осуществления не создается, как правило, новая стоимость, которая будет выполнять функцию мультипликатора, генерируя все новую и новую стоимость.

Одновременно необходимо учитывать, что «государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение» — это значимая отрасль по своей доле в совокупной валовой добавленной стоимости. Она уступает только таким отраслям, как «деятельность по операциям с недвижимым имуществом», «добыча полезных ископаемых», «торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов» и «обрабатывающие производства». Когда значимая по своему весу в экономике отрасль увеличивает его наиболее существенно — это серьезный структурный сдвиг.

Увеличение удельного веса отрасли «торговля оптовая и розничная, ремонт автотранспортных средств и мотоциклов» также требует дополнительных комментариев. Весомость данной отрасли в экономике страны в существенной мере предопределяется развитостью сектора оптовой торговли. В России в последние десятилетия число организаций оптовой торговли существенно (в два–три раза) превышало число организаций розничной торговли. К примеру, еще в 2013 г. превышение составляло 2,7 раза (700 000 организаций оптовой торговли и 262 700 организаций розничной торговли)³⁷.

Отмеченный факт важен, потому что главное отличие организаций оптовой торговли от организаций розничной

37. Сколько стоит Россия: 10 лет спустя. Аудиторско-консалтинговая компания ФБК. Институт стратегического анализа. 2014. <https://www.fbk.ru/upload/iblock/d34/07trade.pdf>.

торговли – это прежде всего перепродажа товаров. Не величина продаваемых партий товаров имеет значение, а именно то, перепродажа это или нет. Вот определение Росстата: «Оборот оптовой торговли – стоимость отгруженных товаров, приобретенных ранее на стороне в целях перепродажи юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям для профессионального использования (переработки или дальнейшей продажи)³⁸. Получается, что «вздуть» валовую добавленную стоимость можно достаточно легко – перепродавая и перепродавая. Новая добавленная стоимость при этом будет создаваться, но ее качество несколько иное по сравнению с тем, когда товар производится.

И тем не менее следует отметить, что несмотря на тенденцию увеличения веса отрасли «торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов» в 2022–2023 гг., этот показатель все-таки заметно ниже, чем он был в начале XXI в. К примеру, в 2002 г. удельный вес отрасли «торговля и общественное питание» (тогда этот вид экономической деятельности был в такой компоновке) составлял 22,8% во всей совокупной ВДС. К 2012 г. этот показатель снизился до 19,7%³⁹.

Снижение удельного веса отрасли «торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов» в экономике страны, наблюдаемое с начала XX в. – это, в принципе, положительное явление, однако в 2022–2023 гг. это тенденция была изменена. Здесь сыграла свою роль (особенно в 2023 г.) активизация потребительского спроса. Однако в любом случае не стоит переоценивать как положительный факт рост удельного веса отрасли «торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов».

Отрасль «транспортировка и хранение» также приросла в своем удельном весе за 2022 и 2023 гг. (суммарно на

38. Валовой внутренний продукт. Росстат. https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b13_01/isswww.exe/stg/d03/5-0.htm

39. Сколько стоит Россия: 10 лет спустя. Аудиторско-консалтинговая компания ФБК. Институт стратегического анализа. 2014. <https://www.fbkr.ru/upload/iblock/d34/07trade.pdf>

0,7 п.п.). Расценивая это как положительный факт, все-таки не следует забывать, что и в этой отрасли товар как таковой не производится — оказывается, услуга по его перемещению или хранению. Валовая добавленная стоимость при оказании соответствующих услуг создается, но все-таки это не производство товаров.

Кроме того, учтем почему и здесь был зафиксирован рост. Одна из главных причин состояла в том, что после введения широкомасштабных санкций против российской экономики, в частности, ограничений против экспорта российских энергоносителей в европейские страны, логистические маршруты экспорта и импорта товаров для России значительным образом усложнились. Это не замедлило сказаться на показателях транспортировки.

Отрасль «деятельность в области информации и связи» также показала увеличение своей доли в совокупной ВДС. Как раз по этой отрасли никаких оговорок не требуется, потому что такой рост можно, безусловно, расценивать как положительный факт.

Во второй («падающей») группе представлены следующие отрасли: «сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство»; «добыча полезных ископаемых»; «обрабатывающие производства»; «обеспечение электрической энергией, газом и паром»; «кондиционирование воздуха».

Не все отрасли этой группы последовательно «падали» из года в год. Удельный вес валовой добавленной стоимости в добыче полезных ископаемых в 2022 г. даже увеличился. Этому есть свое объяснение. На фоне крайне серьезного обострения геополитической напряженности выросшие опасения в мире за надежность поставок на мировой рынок энергоносителей привели не только к росту цен на них, но также и к увеличению объемов производства. В результате в 2022 г. удельный вес валовой добавленной стоимости по отрасли «добыча полезных ископаемых» в совокупной ВДС даже вырос до 13,7% (с 13,1% в 2021 г.). Однако уже в 2023 г. он упал до 12,4% на фоне снижения напряженности на мировом энергетическом

рынке. На этот результат повлияли и санкции против российского энергетического сектора. За один только год удельный вес отрасли снизился на 1,3%. Это очень большое падение.

Снижение удельного веса валовой добавленной стоимости по отрасли «сельское хозяйство, лесное хозяйство, охота рыболовство и рыбоводство» в совокупной ВДС не следует пока рассматривать как что-то знаковое. Все-таки 2023 г. был не самым урожайным в российском сельском хозяйстве. Тем не менее зафиксировать, что удельный вес одной из базовых отраслей снизился, следует. Точно также обязательно необходимо обратить внимание на снижение доли в экономике страны отрасли «обрабатывающие производства». Казалось бы, бюджетный импульс через госзаказы для предприятий ВПК должен был привести к иному результату, доля обрабатывающих производств должна была вырасти. Однако по факту она снижалась. Это достаточно удивительный, но важный результат, который также ставит под сомнение предположение, что бюджетный импульс характеризуется однозначно положительно с точки зрения структурной трансформации экономики страны в 2022–2023 гг.

Схожий вывод можно сделать и на основании того факта, что удельный вес валовой добавленной стоимости отрасли «обеспечение электрической энергии, газом и паром; кондиционирование воздуха» в совокупной ВДС также снижался, если сравнивать 2021 г. с двумя последующими годами.

Снизился и удельный вес отрасли «деятельность в области здравоохранения и социальных услуг» — с 3,7% в 2021 г. до 3,2% в 2022–2023 гг. Причина столь явного проседания в том, что в 2022 г. пандемия COVID-19 с точки зрения выделяемых на борьбу с ней средств уже пошла на убыль. Отсюда и снижение доли здравоохранения в экономике страны.

Наконец, большая часть отраслей экономики, составивших третью группу, не продемонстрировала в 2021–2023 гг. какой-то ярко выраженной динамики. В данную группу практически не изменившихся отраслей по удельному весу их валовой добавленной стоимости в совокупной ВДС

вошли: «водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений»; «строительство»; «деятельность гостиниц и предприятий общественного питания»; «деятельность финансовая и страховая»; «деятельность по операциям с недвижимым имуществом»; «деятельность профессиональная, научная и техническая»; «деятельность административная и сопутствующие услуги»; «образование»; «деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений»; «предоставление прочих видов услуг»; «деятельность домашних хозяйств как работодателей; не дифференцированная деятельность частных домашних хозяйств по производству товаров и оказанию услуг для собственного потребления».

Как видим, по некоторым отраслям вообще не было изменений в 2021–2023 гг. или они были совсем незначительными. Так, удельный вес валовой добавленной стоимости строительства в совокупной ВДС как был равен 5% в 2021 г., так и остался на таком же уровне в 2022 г. и 2023 г., несмотря на бюджетный импульс и кажущуюся видимость, что оно в эти годы являлось одной из наиболее динамично развивающихся отраслей. Интересно отметить, что доля строительства в экономике страны по сравнению с началом XXI в. снизилась (в 2002 г. этот показатель равнялся 6,4%⁴⁰).

В целом структурные изменения российской экономики, описываемые показателями ВВП, рассчитанного производственным методом, характеризуются следующим:

- самое серьезное увеличение удельного веса в экономике страны продемонстрировала отрасль «государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение» — далеко не самая производительная;
- уменьшился вес таких ключевых с экономической точки зрения индустриальных отраслей, как «обраба-

40. Сколько стоит Россия: 10 лет спустя. Аудиторско-консалтинговая компания ФБК. Институт стратегического анализа. 2014.

тывающие производства» и «добыча полезных ископаемых»;

- увеличилась доля в экономике такой важнейшей отрасли, как «деятельности в области информации и связи»;
- выросла доля отрасли «торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов», что говорит о продолжении расширения третичного сектора экономики как долговременной тенденции ее трансформации.

Для российской экономики ключевую роль в изменении ее структуры играет соотношение динамики роста добычи полезных ископаемых и обрабатывающих производств (данные по месяцам 2021–2023 гг. и в январе – июне 2024 г. с исключением сезонного и календарного факторов представлены на рис. 1.8). Статистика за десять прошлых лет

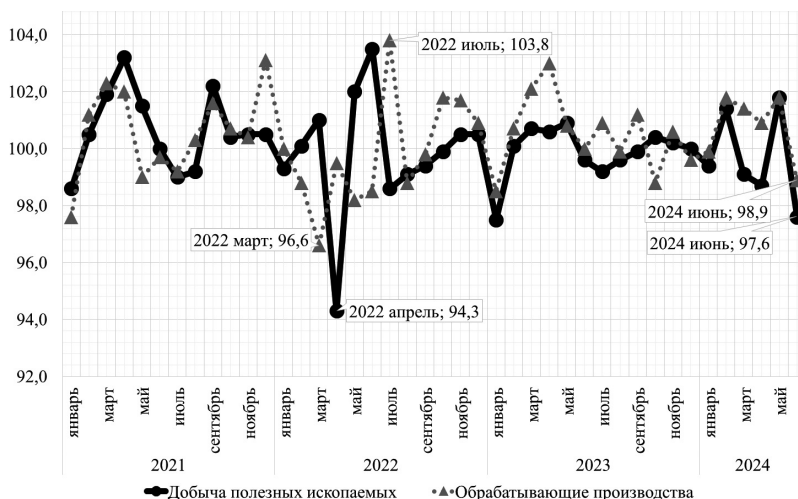


Рис. 1.8. Динамика индексов промышленного производства по видам экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых» и «Обрабатывающие производства» в 2021–2023 гг. и в январе–июне 2024 г. (с исключением сезонного и календарного факторов)

Составлено по: Промышленное производство. https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial. (дата обращения: 26.08.2024).

показывает, что устойчивого лидера по темпам роста среди этих отраслевых групп нет. В 2022–2023 гг. ситуация не изменилась. Добыча полезных ископаемых, значительно упавшая в 2020 г., когда был прерван ее долгий повышательный тренд, в 2021 г. стала восстанавливаться, а 2022 г. заметно – на 3 п.п. – выиграла по темпу роста у обрабатывающих производств. Но в 2023 г. снова лидировали отрасли обрабатывающей промышленности. Здесь индекс производства составил 107,5%.

По видам экономической деятельности среди обрабатывающих производств в 2022–2023 гг. хорошие результаты показали предприятия, выпускающие компьютеры, электронные и оптические изделия, готовые металлические изделия, кроме машин и оборудования⁴¹, и мебель. По уровню индекса производства эти виды деятельности находились в пятерке лидеров (см. табл. 1.5). Среди аутсайдеров в 2022 г. выделим производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов, где выпуск составил 55,8% по отношению к 2021 г., а собственно автотранспортных средств – 49,2%. Но уже в 2023 г. индекс производства здесь вышел в положительную зону, а в I полугодии 2024 г. предприятия данного вида деятельности вошли в пятерку лидеров роста. Также в I полугодии 2024 г. роль драйверов, как и в предыдущие два года, сохранили за собой предприятия по производству готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования, компьютеров, электронных и оптических изделий. По отношению к I полугодию 2023 г. индекс производства здесь вырос более чем на 30%⁴². Но в большинстве видов обрабатывающих производств рост наблюдался в диапазоне от 5 до 16%.

41. В группировку «Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования» входит, в частности, ряд видов производств оружия и боеприпасов (см.: Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (утв. Приказом Росстандарта от 31 января 2014 г. №14-ст) (ред. от 28 июня 2024 г.) (с изменениями и дополнениями, вступ. в силу с 1 сентября 2024 г.) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_163320/9ab9e8400e d9b5d1a56ba58ec59c6a47410c3bc5/?ysclid=m1ivr1p5kf48377639.

42. Доклад «Социально-экономическое положение России». 2024. Росстат. <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/50801>

Таблица 1.5. Лидеры и аутсайдеры среди видов экономической деятельности обрабатывающих производств по индексам производства в 2022–2023 гг. и во II квартале 2024 г. (в % к предыдущему году (2022–2023 гг.) и соответствующему кварталу предыдущего года (2024 г.))

Лидеры	Аутсайдеры
2022.	
Деятельность полиграфическая и копирование носителей информации (113,5%)	Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов (55,8%)
Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования (113,4%)	Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели, производство изделий из соломки и материалов для плетения (90,0%)
Производство мебели (110,7%)	Производство табачных изделий (93,1%)
Производство компьютеров, электронных и оптических изделий (109,4%)	Производство текстильных изделий (96,2%)
Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях (109,3%)	Ремонт и монтаж машин и оборудования (97,4%)
2023	
Производство компьютеров, электронных и оптических изделий (132,8%)	Производство табачных изделий (89,8%)
Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования (127,8%)	Производство бумаги и бумажных изделий (98,6%)
Производство прочих транспортных средств и оборудования (125,5%)	Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели, производство изделий из соломки и материалов для плетения (99,8%)
Производство мебели (120,7%)	Производство текстильных изделий (100,6%)
Производство электрического оборудования (119,0%)	Производство напитков (101,4%)
II кв. 2024	
Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования (142,7%)	Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки (94,8%)
Производство компьютеров, электронных и оптических изделий (131,1%)	Производство табачных изделий (96,4%)
Производство прочих транспортных средств и оборудования (123,8%)	Производство кокса и нефтепродуктов (97,6%)
Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов (118,4%)	Производство кожи и изделий из кожи (98,5%)
Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях (115,7%)	Производство металлургическое (100,2%)

Составлено по: Промышленное производство. Индексы производства. https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial (дата обращения: 26.09.2024).

Например, в мебельной промышленности – одном из лидеров 2022–2023 гг. – индекс производства составил 114,8%. В такой крупнейшей отрасли, как металлургия – 100,2% за II квартал и 100% за I полугодие 2024 г.⁴³, и если взять данные за весь период санкционного кризиса, то они говорят о ее стагнации. Снизилось во II квартале 2024 г. производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки, табачных изделий, кокса и нефтепродуктов, кожи и изделий из кожи.

Индекс производства в сырьевых отраслях в 2023 г. заметно просел, составив 98,7%. В I полугодии 2024 г. по отношению к тому же периоду 2023 г. показатель лучше – 99,7%. Что касается анализа динамики по видам производств, то он возможен только по показателям на август 2024 г. . Так, можно отметить, что услуги в области добычи нефти и природного газа составили 232,3 млрд руб., увеличившись по сравнению с I полугодием 2023 г. на 11,7%. Индекс производства в угольной промышленности составил 101,2%, добыче металлических руд – 101,7%. Но по добыче прочих полезных ископаемых в I полугодии 2024 г. по отношению к аналогичному периоду 2023 г. он снизился – 98,5%⁴⁴.

Изменения в структуре отечественной экономики имеют много разноплановых следствий. Остановимся на одном из них, касающемся администрируемых ФНС налоговых поступлений в бюджет. По итогам 2023 г. в их структуре наблюдалось выраженное сокращение доли добычи полезных ископаемых (на 5,5 п.п.). Оно имело место после выраженного скачка доли данного вида экономической деятельности в структуре налоговых поступлений в 2022 г. (рис. 1.9). Сокращение доли добывающей промышленности имело место отчасти в результате уменьшения объемов производства (оцененного по валовой добавленной стоимости в основных ценах) в этой отрасли (ВДС по итогам 2023 г. составила

43. Там же.

44. Там же.

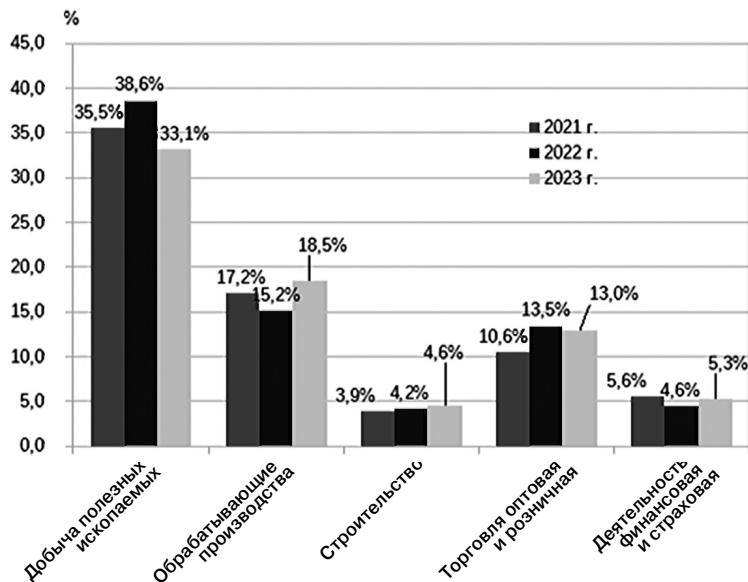


Рис. 1.9. Динамика доли налоговых поступлений (администрируемых ФНС) в консолидированный бюджет РФ по основным видам экономической деятельности в 2021–2023 гг. Источник: данные формы №1-НОМ статистической налоговой отчетности 2021–2023 гг.: https://www.nalog.gov.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/forms/13705211

99,7% прошлогоднего значения⁴⁵). В то же время динамика ВДС в отраслях перерабатывающей промышленности, опережающая инфляцию, выразилась в росте налоговых доходов на 49,9%, а доли данного вида экономической деятельности в общей структуре налоговых поступлений – на 3,3 п.п. Рост доли наблюдался также по налоговым поступлениям от строительства (на 0,35 п.п.) и финансовой и страховой деятельности (на 0,75 п.п.).

Несколько изменилась структура налоговых поступлений от обрабатывающих видов экономической деятельности. Наиболее значительно возросла их доля от вида деятельности «производство металлургическое и производство

45. Там же.

готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования» — с 11,8% от общей суммы налоговых поступлений по обрабатывающим видам деятельности в 2022 г. до 16,9% по итогам 2023 г. На этот вид деятельности приходится наиболее значительная доля налоговых поступлений. Основную роль в этом процессе играет производство чугуна, налоговые поступления от которого увеличились с 0,12% в 2022 г. до 5,1% в 2023 г.

Рост доли поступлений имел место и по виду деятельности «производство электрического оборудования» — с 2,8% в 2022 г. до 4,8% в 2023 г. Также существенно возросла и доля вида деятельности «производство летательных аппаратов, включая космические, и соответствующего оборудования» — с 0,9% в 2022 г. и до 4,6% в 2023 г.

Некоторые изменения в структуре налоговых поступлений в целом указывают на различную динамику валовой добавленной стоимости в ключевых сегментах экономики (более активный рост в обработке и отставание в добывающих отраслях). Однако относительно непродолжительный временной интервал не позволяет пока делать однозначные выводы о начале структурной перестройки.

Оценивая в целом структурные изменения в экономике в условиях усиления санкционного давления на страну, нужно прежде всего обратить внимание на то, что они ускорились и их стало больше. Но по своему характеру эти изменения являются конъюнктурными. Они стали своего рода стрессовой реакцией экономической системы на резкое усиление внешнего давления на нее, имеющего целью существенное ограничение возможностей развития. Но на это экономика ответила как живой организм, запустив механизмы приспособления и используя резервы своей адаптационной энергии. И такая реакция, позволяющая системе сохраниться, естественно, не предполагает возникновения новых долгосрочных и устойчивых тенденций структурной трансформации. Доступные для анализа статистические данные за 2022–2023 гг. и первое полугодие 2024 г. это подтверждают.

Позитивная структурная трансформация российской экономики, связанная с переходом на инновационный тип роста и ускорением технологической модернизации, по-прежнему требует существенной институциональной перестройки и корректировки экономической политики. При этом с учетом того, что нестабильность на мировых рынках не снижается, а экономика продолжает функционировать в условиях жестких внешних ограничений, императивом структурной модернизации и формирования технологического суверенитета должен стать упор на ускоренное развитие отраслей инвестиционного спроса обрабатывающей промышленности и строительства. Не менее важно обеспечить устойчивое повышение нормы накопления как основы создания конкурентоспособного ядра национальной экономики и преодоления дисбаланса между совокупным спросом (без его резкого замедления) и объемами выпуска.

Раздел 2

ОСНОВЫ ПОЛИТИКИ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА

Беспрецедентное санкционное давление на Россию со стороны Запада сформировало для страны целую систему новых вызовов долгосрочного характера, важнейшим из которых стало ограничение доступа к передовым технологиям, выступающих в качестве традиционных драйверов экономического развития – роста производительности труда и создания современной высокотехнологичной продукции и передового оборудования для базовых отраслей экономики. В таких условиях возникают риски дальнейшей технологической деградации и торможения экономического роста, которые в конечном счете лишают страну экономической основы для увеличения реальных доходов населения и решения назревших задач социального характера (Ленчук, 2023с. С. 55).

Несмотря на то, что Россия сумела в значительной мере адаптироваться к западным санкциям, связанным с ограничениями доступа к высокотехнологичной продукции, оборудованию, технологиям, комплектующим, за счет активизации параллельного импорта, расширения закупок в дружественных странах, налаживания собственных разработок, нельзя не видеть, что введенные ограничения являются серьезным препятствием для развития экономики и могут иметь отложенные и более глубокие негативные последствия в виде

снижения технологической мощи страны, перестройки технологических линий и бизнес-процессов под производство товаров более низкого уровня сложности⁴⁶, создания на сохранившемся импортном оборудовании (или его аналогах) заведомо неконкурентоспособной продукции местного назначения, связанной с относительно небольшими затратами, минимальным участием западных комплектующих и копированием устаревших технологий.

В этой связи проблемы формирования основных направлений научно-технологического развития и мер по их обеспечению требуют отдельного глубокого анализа — как в контексте происходящей под воздействием четвертой промышленной революции структурной перестройки мировой экономики, так и в рамках объективной необходимости смены модели экономического роста, базирующейся на современных технологических инновациях, создаваемых с опорой на собственные силы.

2.1. Современные тренды технологического развития и вызовы для России

Формирование современного вектора научно-технологического развития в России, направленного на повышение конкурентоспособности российской экономики, не может происходить вне общей логики и его современных мировых трендов как в развитых, так и в развивающихся странах, оказывающих особое влияние на разработку научно-технологической политики. Прежде всего следует обратить внимание на ярко выраженную тенденцию структурной модернизации, которая связана с формированием нового технологического базиса, основанного на широкомасштабном использовании «зеленых» технологий и технологий четвертой промышленной революции, которые сегодня формируют новые гло-

46. Бюллетень Банка России. «О чем говорят тренды. Макроэкономика и рынки.» Апрель 2022. №2. С. 11. https://cbr.ru/Collection/File/40953/bulletin_22-02.pdf

бальные рынки и превращаются в важнейший фактор роста (Ленчук, 2023а. С. 19). В Докладе о технологиях и инновациях за 2023 г., опубликованном ЮНКТАД, отмечается колоссальный рост этих технологий за последние два десятилетия: в 2020 г. их совокупная рыночная стоимость составила 1,5 трлн долл., а к 2030 г. может достичь 9,5 трлн долл. (Доклад о технологиях..., 2023). Несомненно в выигрыше будет тот, кто сумеет захватить большую долю на новых формирующихся рынках, сулящих огромные прибыли.

Именно в сфере этих новейших технологий сегодня смещается конкурентная борьба между странами, которая ведется самыми разнообразными методами, среди которых все большее распространение получают введение тарифных барьеров, санкционных ограничений, избирательное применение международных и внутригосударственных норм права, протекционизм и т.п. При этом довольно четко обозначилась тенденция к технологической суверенизации, особенно для стран — технологических лидеров, стремящихся всячески сохранить свое превосходство и оставаться центрами силы. Основные игроки, которыми в первую очередь являются США, Китай, ЕС, идут по пути индустриализации национальных экономик и форсирования технологической гонки. Обладая достаточной емкостью внутреннего рынка, они готовы нести крупные затраты на исследования и разработки, обеспечивать экономический суверенитет на основе воспроизводства собственного научно-технологического потенциала (Россия 2035..., 2024). Наградой в этом случае является увеличение объемов получаемой технологической ренты.

В качестве ярко выраженной тенденции в обеспечении разработки и освоении новых прорывных технологий нельзя не отметить возрастающую роль государства. Именно оно помогает субъектам хозяйственной деятельности сориентироваться в многообразии возможных технологических траекторий, вовремя принять правильные инвестиционные решения, поднимая тем самым конкурентоспособность национальной экономики. Как отмечает М. Маццукато, госу-

дарство, выступая в качестве партнера частного бизнеса, «снижает с него риски, решительно прокладывая путь, предлагая ясное и смелое видение будущего» (Маццукато, 2023. С. 30), поскольку без его активного участия у страны «нет шансов на то, чтобы справиться со структурными вызовами XXI века или запустить технологические и организационные изменения, необходимые для долгосрочного устойчивого и справедливого роста» (там же. С. 43). При этом государство не только помогает определить перспективные направления развития технологий, но и непосредственно инвестирует в их разработку огромные средства. Так, все ключевые технологии, связанные с четвертой промышленной революцией, создавались при непосредственной поддержке государства, которое формировало четкие целевые установки и определяло научно-технологические приоритеты.

Действительно, в последнее десятилетие для развитых стран становится все более характерным стремление государства обеспечить взаимосвязку научно-технологической и промышленной политики, определить новые перспективные направления развития технологий и сектора с большой сложностью и экологичностью производства, предоставить финансовую поддержку, укрепить свой собственный научно-технологический потенциал и сформировать соответствующую институциональную среду. Меры государственной поддержки приоритетных отраслей как правило опираются на использование инструментов вертикальной политики, таких как кластеры, инициативы по интеллектуальной специализации, специализированные проекты, а также на связанное с ними финансирование, преимущественно за счет создания специализированных фондов инвестирования и т.п.

В развитых и в большей части развивающихся экономиках темпы роста расходов на НИОКР превышают темпы роста ВВП. При этом финансовая поддержка сферы НИОКР в рамках создания передовых технологий растет со стороны как государства, так и частного сектора. Следует отметить, что частный бизнес постоянно наращивает инвестиции

в НИОКР. Однако совершенно очевидно, что без государственной финансовой поддержки разработка многих прорывных технологий была бы невозможна или растянулась во времени. Именно те страны, которые инвестируют в сферу НИОКР наибольшие средства, являются лидерами на высокотехнологичных рынках (см. табл. 2.1).

Таблица 2.1. Затраты на НИОКР, доля на высокотехнологичных рынках в 2021 г.

Страна	Внутренние затраты на НИОКР (млрд долл. по ППС)	Доля затрат на НИОКР в ВВП	Доля высокотехнологичных товаров в экспорте промышленной продукции (%)	Удельный вес экспорта высокотехнологичных товаров в общем мировом объеме (%)
США	806,0	3,46	19,9	5,32
Китай	667,9	2,43	30,0	29,61
Япония	177,4	3,30	18,0	3,66
Германия	153,7	3,13	15,2	6,59
Республика Корея	119,58	4,93	35,7*	5,75*
Великобритания	97,8	2,91	23,9	2,10
Франция	77,2	2,21	21,9	3,06
Индия	57,9	0,65*	10,2	0,86
Россия	49,8	0,99	9,7	0,33

* данные за 2020 г.

Источник: Показатели развития российской и мировой науки: сравнительный анализ. Аналит. стат. сб. Вып. 5. М.: ИПРАН РАН, 2023. С. 50–51, 120–121.

Безусловно, все эти тренды формируют новые вызовы и для России. Однако на фоне технологической гонки, в которую сегодня включились развитые страны, позиции России выглядят не столь убедительно. Несмотря на достигнутые высокие результаты в отдельных областях научно-технологического развития, пройденный путь страной за последние три десятилетия свидетельствует о том, что Россия так и не смогла превратить науку, научно-технологический фактор в драйвер экономического роста. Взятый с начала 90-х гг. генеральный экономический курс на построение либеральной рыночной экономики в контексте установок «Вашингтонского консен-

суса», обусловивший переход экономики на ресурсный тип развития, поскольку именно сырьевые отрасли обеспечивали максимально быстрое получение прибыли, стал серьезной ошибкой. Промышленный сектор и особенно технологически емкие отрасли в таких условиях сворачивались, подавляя мотивацию перехода к инновационной модели развития. Эта проблема приобрела системный характер, что тормозило трансформацию российской экономики в направлении формирования конкурентоспособной инновационно ориентированной экономической системы.

На уровне государства так и не была выстроена эффективно действующая национальная инновационная система. Не были отработаны механизмы привлечения бизнеса к научно-технологическому развитию, который, стремясь к получению быстрой прибыли, предпочитал импортировать технологии из-за рубежа. Так происходило все последнее время, в течение которого страна активно использовала результаты чужих научных исследований и опытно-конструкторских разработок в составе импорта готовых товаров и технологий. По оценке экспертов ВЭБ РФ, объемы НИОКР, воплощенные в импортируемых технологиях, в 2,5–3 раза выше, чем собственные разработки. По сути, эти средства могли бы быть потрачены на проведение собственных НИОКР в стране (Экономика научно-технологического прорыва..., 2024).

Вместе с тем несмотря на то, что Россия обладает значительным научным заделом, он довольно слабо используется и трансформируется в наращивание высокотехнологичного экспорта. По оценкам Института исследований и экспертизы ВЭБ, сегодня более 60% технологий покупается за рубежом. Причем в отдельных высокотехнологичных и технологически емких отраслях промышленности импортозависимость достигла критического уровня. Так, на момент введения санкций импортозависимость составляла в: станкостроении – 90%, электронике – 85%, машиностроении для пищевой промышленности – 75%, тяжелом машиностроении – 70%,

медицинской промышленности – 70%, ИТ и программном обеспечении – 68%, фармацевтике – 65% (Ленчук, 2023а. С. 19). А позиция России на мировом высокотехнологичном рынке уже длительный период времени продолжает оставаться крайне низкой. Доля страны не превышает 0,3%⁴⁷.

Именно поэтому введенные в результате санкционного давления со стороны Запада ограничения на доступ к передовым технологиям стали столь болезненными для России, и с большой вероятностью следует ожидать, что их негативное влияние на российскую экономику будет только нарастать. В таких условиях становится совершенно очевидным – чтобы оставаться одним из центров силы, России необходимо выстроить конкурентоспособную экономику, базирующуюся на использовании самых современных прорывных технологий, созданных собственными силами. Для этого предстоит сделать небывалый рывок в технологическом развитии, причем осуществлять это придется в крайне сложных условиях санкционных ограничений.

Ответы на эти вызовы должны быть отражены в проводимой экономической политике страны, ядром которой становится научно-технологическая составляющая. Стратегическая цель такой политики – создание новой конкурентной модели развития российской экономики, базирующейся на структурной перестройке, переводе технологического базиса российской промышленности на современную основу, а также наращивании конкурентных преимуществ страны в разработке и широкомасштабном освоении ключевых прорывных технологий, формирующих новые рынки.

Следует отметить, что все эти целевые установки были отражены в обновленной Стратегии национальной безопасности РФ, принятой еще в 2021 г. В частности, в ней предусматривается⁴⁸:

47. Показатели развития российской науки: сравнительный анализ (2023). Вып. 5. М.: ИГПРАН РАН, 2023. С. 122.

48. Указ Президента РФ от 2 июля 2021 г. № 400 «О стратегии национальной безопасности Российской Федерации». <http://government.ru/docs/all/135405>

- рост глобальной технологической конкурентоспособности национальной промышленности на основе создания высокотехнологичных производств товаров и услуг с использованием высоких технологий перспективного технологического уклада;
- устойчивое развитие реального сектора экономики на основе масштабной технологической модернизации существующего промышленного комплекса и инфраструктуры с целью обеспечения динамичного роста производительности труда и создания высокотехнологичных рабочих мест;
- преодоление критической зависимости российской экономики от импорта технологий, технологического оборудования и комплектующих на основе форсированного развития машиностроения и приборостроения;
- укрепление достигнутых лидирующих позиций и конкурентных преимуществ в ряде высокотехнологичных отраслей промышленности (авиастроении, судостроении, ракетно-космической, атомном энергопромышленном комплексе, радиоэлектронной, производстве информационных технологий и оборудования);
- переход к низкоуглеродной экономике и энергетике, что предполагает расширение использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

Однако в текущих условиях, при обострившейся геополитической обстановке, актуальность этих целевых установок значительно возросла, что требует акцентирования внимания на проблемах активизации собственного научно-технологического развития, перехода от политики обеспечения технологической безопасности к задаче формирования технологического суверенитета как основы устойчивого и безопасного развития российской экономики в средне- и долгосрочной перспективе (Россия 2035..., 2024).

2.2. Технологический суверенитет как новый вектор экономической модели развития

Контурь новой модели развития были обозначены Президентом РФ В.В. Путиным на Петербургском международном экономическом форуме в 2022 г., на котором он подчеркнул, что «импортозамещение не является кардинальным решением для страны. России нужна новая модель развития, важнейшей характеристикой которой становится обеспечение технологического суверенитета»⁴⁹. Позже, выступая с Посланием Федеральному собранию РФ в феврале 2024 г., Президент РФ обозначил основные его направления, отмечая, что нам «нужно достичь технологического суверенитета в сквозных сферах, которые обеспечивают устойчивость всей экономики страны. Это средства производства и станки, робототехника, все виды транспорта, беспилотные авиационные, морские и другие системы, экономика данных, новые материалы и химия»⁵⁰. Также подчеркивалось, что на базе собственных разработок необходимо создавать продукты, способные конкурировать на глобальных рынках. Прежде всего это касается космических, новых энергетических, атомных технологий. Решение этих задач предполагает налаживание внутренних кооперационных цепочек, обеспечивающих реализацию полного инновационного цикла при создании новых технологий и продуктов в этих областях. Инструментом организации такого взаимодействия должны стать проекты технологического суверенитета. Выступая в качестве мотора обновления технологической базы российской промышленности, они должны обеспечить возможность выхода российской экономики на путь устойчивого развития.

Вместе с тем, выбирая технологический суверенитет в качестве вектора формирования новой модели развития,

49. Пленарное заседание Петербургского международного экономического форума. 2022 г. <http://www.kremlin.ru/events/president/news/68669>

50. Послание Президента Федеральному собранию. <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/73585>

следует разобраться с тем, что вкладывается в это понятие. Несмотря на распространенность термина «технологический суверенитет», выступающего в качестве одной из целей госполитики многих развитых и развивающихся стран, устоявшегося его определения как в мировой, так и в российской практике не сложилось. Существующие трактовки в зарубежной и отечественной научной литературе значительно различаются. Так, например, ряд зарубежных авторов определяет технологический суверенитет как «способность государства или государственных объединений создавать и использовать технологии, обладающие критической зависимостью для национального благосостояния, а также иметь возможность получить эти технологии без односторонней зависимости» (*Elder, Blind, Kroll, Schubert, 2023*). Другие авторы связывают его с формированием цифрового или информационного суверенитета (*Couture, Toupin, 2019. Pp. 2305–2322*) или критических и зарождающихся технологий, таких как искусственный интеллект (*March, Schieferdecker, 2023*).

Опуская дискуссию, развернувшуюся в отношении понятия технологического суверенитета среди исследователей, остановимся на анализе соответствующего определения, закрепленного в российской нормативной практике. Следует отметить, что впервые определение технологического суверенитета было дано в Концепции технологического развития Российской Федерации на период до 2030 г. (далее — Концепция). В этом документе он определяется как «наличие в стране (под национальным контролем) критических и сквозных технологий собственных линий разработки и условий производства продукции на их основе, обеспечивающих устойчивую возможность государства и общества достигать собственные национальные цели развития и реализовывать национальные интересы»⁵¹. Было также уточнено, что технологический суверенитет осуществляется

51. Концепция технологического развития на период до 2030 г. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. №1315-р. <http://static.government.ru/media/files/KJ6A00A1K5t8Aw93NfRG6P8OibBp18F.pdf>

в двух основных формах. Во-первых, это исследования, разработка и внедрение критических и сквозных технологий, во-вторых, производство высокотехнологичной продукции, основанное на данных технологиях.

В обновленной Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной в 2024 г., дается уже несколько иное определение технологического суверенитета, под которым понимается «способность государства создавать и применять наукоемкие технологии, критически важные для обеспечения независимости и конкурентоспособности, и иметь возможность на их основе организовать производство товаров в стратегически значимых сферах деятельности общества и государства»⁵².

В проекте закона о технологической политике в Российской Федерации, представленном в Государственную Думу в мае 2024 г., предложен третий вариант определения технологического суверенитета, под которым понимается «независимость Российской Федерации в сфере развития технологий, выражающаяся в национальном контроле на основе собственных линий разработки технологий над критическими и сквозными технологиями, а также в самостоятельном создании конкурентоспособной высокотехнологичной продукции с применением указанных технологий»⁵³.

Понятийные различия среди исследователей — естественное следствие появления чего-то нового, поэтому стремление раскрыть содержание понятия «технологический суверенитет» может только приветствоваться. Однако вряд ли можно считать допустимым закрепление разных понятий технологического суверенитета в нормативно-правовых документах федерального уровня, это по меньшей мере вызывает вопросы. Вместе с тем стоит отметить, что важность опре-

52. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (утверждена Указом Президента РФ от 28 февраля 2024 г. №145).

53. Проект Федерального закона №632206-8 «О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/84799.html>

деления технологического суверенитета диктуется необходимостью его измерения и формирования механизмов его достижения.

В нашем понимании следует придерживаться широкого толкования технологического суверенитета, понимая под этим способность национальной экономики и научно-технологического комплекса относительно самостоятельно создавать в стране критические и сквозные технологии и производить продукцию на их основе, обеспечивающую устойчивое развитие и достижение стратегических национальных целей развития (Ленчук, 2023а. С. 19). При этом следует акцентировать внимание на слове «способность», поскольку речь идет не о достижении какого-то определенного состояния национальной экономики, а о динамическом процессе движения к технологическому суверенитету. Это должен быть перманентный процесс, «учитывая высокую скорость появления и распространения новых технологий, которые приобретают форму «подрывных» инноваций, а также нежизнеспособность модели технологической автаркии» (Юревич, 2023. С. 7–21).

При этом технологический суверенитет не может ограничиваться лишь этапом разработки технологий, а должен распространяться на их внедрение на национальных предприятиях с последующим выпуском продукции, конкурентной, как минимум, на национальных рынках (там же). Как отмечается в Концепции, такой новый макроэкономический подход планируется реализовать через проектный подход и формирование проектов технологического суверенитета — полного инновационного цикла, которые становятся важнейшим инструментом выстраивания собственных воспроизводственных цепочек.

В соответствии с принятыми нормативными документами основные направления обеспечения технологического суверенитета связаны с критическими и сквозными технологиями. В частности, понятие сквозных технологий впервые определено в Концепции, к ним отнесены «перспективные технологии межотраслевого значения, обеспечивающие соз-

дание инновационных продуктов и сервисов и оказывающие существенное влияние на развитие экономики, радикально меняя существующие рынки и способствуя формированию новых рынков»⁵⁴. Этот документ определил их предварительный перечень – это 23 технологии по шести технологическим направлениям:

- технологии обработки и передачи данных;
- технологии в сфере энергетики;
- новые производственные технологии;
- биотехнологии и технологии живых систем;
- технологии снижения антропогенного воздействия;
- перспективные космические системы и сервисы.

В отличие от сквозных критические технологии – это «отраслевые технологии, критически необходимые для производства важнейших видов высокотехнологичной продукции и создания высокотехнологичных сервисов»⁵⁵. Кроме того, такие технологии должны иметь системное значение для экономики, решения социально-экономических задач и обеспечения обороны страны⁵⁶.

Год спустя Указом Президента РФ от 18 июня 2024 г. №529 были закреплены основные приоритетные направления научно-технологического развития⁵⁷:

- высокоэффективная и ресурсосберегающая энергетика;
- превентивная и персонализированная медицина, обеспечение здорового долголетия;
- высокопродуктивное и устойчивое к изменениям природной среды сельское хозяйство;
- безопасность получения, хранения, передачи и обработки информации;

54. Концепция технологического развития на период до 2030 г. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. №1315-р.

55. Там же.

56. Там же.

57. Указ Президента РФ от 18 июня 2024 г. №529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий». <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50755>

- интеллектуальные транспортные и телекоммуникационные системы, включая автономные транспортные средства;
- укрепление социокультурной идентичности российского общества и повышение уровня его образования;
- адаптация к изменениям климата, сохранение и рациональное использование природных ресурсов.

В рамках данного Указа был скорректирован перечень сквозных технологий, который сужен до 7, а также критических технологий, который насчитывает 21 позицию. В последний вошли следующие технологии: создания высокоэффективных систем генерации, распределения и хранения энергии (в том числе атомной); создания энергетических систем с замкнутым топливным циклом; микроэлектроники и фотоники для систем хранения данных; транспортные; космического приборостроения и др.⁵⁸

Как пояснил Президент РФ, выступая на заседании Совета по науке и образованию 13 июня 2024 г., «по сути, это прямые, конкретные задачи для отечественной науки, системы образования и технологического бизнеса. Причем от решения этих задач зависит буквально все: и реализация наших сегодняшних планов, замыслов, устремлений, и, безусловно, исторические, без всякого преувеличения, перспективы российского государства»⁵⁹.

Безусловно, определения сквозных и критических технологий, закрепленные в нормативных документах, не являются бесспорными, но важно другое — уровень их освоения, с которым связываются условия достижения технологического суверенитета. Так, в Концепции отмечается, что в сфере критических технологий предполагается достичь паритета со странами-лидерами, сквозных технологий — технологического лидерства.

58. Там же.

59. Заседание Совета по науке и образованию 13 июня 2024 г. в г. Дубна. <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/deliberations/74277>

Обе поставленные задачи довольно амбициозны. Что касается достижения паритета со странами-лидерами по критическим технологиям, то очевидно, что теоретически оно возможно, но насколько это будет реализовываться на практике? Об этом можно будет обоснованно судить, когда будет сформирован перечень системно значимых видов высокотехнологичной продукции, предусмотренных Концепцией⁶⁰. Пока же он отсутствует. Более того, пока и отсутствуют разъяснения, что такое «системно значимые виды высокотехнологичной продукции» (Николаев, 2023. С. 31).

Со сквозными технологиями возникает другая проблема. Согласно Концепции, при их разработке должно выполняться условие достижения технологического лидерства. Так, например, если взять «Технологии обработки и передачи данных», то Россия должна стать лидером по следующим технологиям: искусственный интеллект, хранение и анализ больших данных, распределенных реестров, нейротехнологии, квантовые вычисления, квантовые коммуникации и т.п. Получится обеспечить соответствующее технологическое лидерство – технологический суверенитет будет достигнут. Выполнение подобного условия обеспечения технологического суверенитета представляется нереалистичным. Сегодня ни одна страна в мире, включая самые развитые, не способна стать лидером по всему спектру технологий, которые теперь стали именоваться «сквозными».

При этом нельзя не отметить, что заявленные в Концепции требования к проектам технологического суверенитета в плане обеспечения паритета или лидерства по технологиям с ведущими странами сегодня могут выглядеть чрезмерно амбициозными. В условиях жесткого санкционного давления для России может стать чрезвычайно актуальной реализация менее амбициозных научно-технологических проектов, обеспечивающих устойчивое функционирование российской

60. Концепция технологического развития на период до 2030 г. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. №1315-р.

экономики. Кроме того, необходимость ранжировать проекты по степени важности и актуальности диктуется также существующими бюджетными ограничениями в текущей ситуации проведения СВО, а также другими ресурсными ограничениями, в том числе кадровыми. Не менее важным вопросом остается формирование эффективной системы инструментов поддержки проектов технологического суверенитета.

Вместе с тем постановка вопроса об обеспечении технологического суверенитета серьезно меняет подходы к научно-технологической политике, основными направлениями которой становятся:

1) четкое *целеполагание* научно-технологического развития в соответствии с определяемыми государством национальными интересами и целями;

2) обновление, коррекция и согласование перечня приоритетных направлений научно-технического развития в увязке с разработкой и внедрением критических и сквозных технологий;

3) переход к широкомасштабной разработке и реализации на территории страны проектов полного инновационного цикла;

4) формирование соответствующей институциональной среды и укрепление научно-технологического потенциала.

Ниже мы остановимся на более подробном рассмотрении этих подходов.

2.3. Новые контуры научно-технологической политики

Формирование новой модели развития, основной характеристикой которой становится обеспечение технологического суверенитета, требует современных подходов в системе государственного управления и, прежде всего, активного использования инструментов стратегического планирования. Речь идет о *выведении на новый качественный уровень целеполагания, укреплении стратегических, программных и про-*

ектных подходов в экономике (Ленчук, 2023б. С. 225). В условиях жестких как внешних, так и внутренних ограничений без планирования невозможно решить задачу обеспечения технологического суверенитета, провести реструктуризацию экономики и сделать ее менее зависимой от внешних поставок, обеспечить конкурентные преимущества на новых формирующихся рынках (Ленчук, 2023а. С. 19).

Следует отметить, что активное включение государства в регулирование технологического развития — это сегодня общемировая тенденция. Выстраивая четкие целевые ориентиры достижения технологических рубежей, государства формируют соответствующие стратегии, «дорожные карты», программы и проекты развития, реализация которых позволяет сосредоточить ресурсы на самых актуальных технологических траекториях развития, поднимая общий уровень конкурентоспособности национальной экономики.

Для России переход к широкомасштабному использованию инструментов стратегического планирования научно-технологического развития на государственном уровне определяется прежде всего необходимостью решения задач с разными горизонтами реализации. В условиях складывающейся новой геополитической обстановки стране предстоит одновременно как решать задачу преодоления возникших разрывов в производственно-технологических цепочках и проблемы импортозамещения в критически важных отраслях экономики, так и создавать научные заделы на будущее, чтобы быть конкурентоспособной на новых формирующихся рынках, повышая свой статус в долгосрочном научно-технологическом соперничестве в Западом.

Решая задачу обеспечения технологического суверенитета, государство должно определить наиболее проблемные зоны отечественной экономики для выявления актуальных задач, которые создают ограничения для российской экономики в текущем периоде и на перспективу (Юревич, 2023. С. 19).

Безусловно, вопрос совершенствования целеполагания в научно-технологической сфере может быть решен только

в контексте выстраивания общей системы стратегического планирования, которая на сегодняшний день так и не сложилась и в полной мере не имплементирована в практику государственного управления. Существующие стратегические и программные документы не согласованы и имеют разные цели, задачи и показатели, что предопределяет разновекторность управленческих решений по их достижению и ведет к распылению государственных средств.

Совершенствование системы целеполагания в научно-технологической сфере предполагает четкую организацию всего цикла стратегического планирования, а также выстраивание строгой иерархии стратегических и программных документов в научно-технологической сфере.

Прежде всего, определение целей научно-технологического развития должно базироваться на прогнозных разработках. Уместно напомнить, что последний Прогноз научно-технологического развития для РФ был разработан в 2014 г. За десятилетие ситуация серьезно изменилась, и требуется скорейшая разработка нового прогноза, включающего оценку долгосрочных перспектив, специфических ограничений развития отдельных рынков, отраслей и технологий, возможных сценарных условий развития.

В настоящее время Совет по науке и образованию, созданный при Президенте РФ, приступил к формированию собственной системы научно-технологического прогнозирования, в основе которой лежит использование динамической сценарной модели научно-технологического развития, предусматривающей разработку всевозможных вариантов стратегических альтернатив. Данная модель позволяет анализировать нестандартные ситуации, а также выбирать способы воздействия на процессы, приводящие к различным исходам⁶¹.

В результате разработки такого Прогноза научно-технологического развития должен быть сформирован перечень перспективных на рассматриваемый долгосрочный период

61. Поиск. 2023. 3 июн. №25 (1775). [poisk_25_20230623.pdf](#) (poisknews.ru)

сквозных технологий, а также дана оценка их возможного влияния на направления трансформации социальной и отраслевой структуры национальной экономики. Такой перечень сквозных технологий должен служить основой для формирования планов перспективных исследований, осуществляемых различными исследовательскими организациями с финансовой поддержкой государства. Разработка сквозных технологий может осуществляться в формате комплексной программы «Национальная технологическая инициатива».

Также на основе Прогноза должны быть сформулированы предложения по набору первоочередных критических технологий, необходимых для развития важнейших секторов национальной экономики, как доступных, так и нуждающихся в разработке в формате проектов полного инновационного цикла, реализуемых в производства различных отраслей российской экономики в рамках технологической модернизации действующих и создания новых производств.

Представляется чрезвычайно важной разработка Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации на долгосрочную перспективу, которая должна ориентироваться на вывод российской экономики на качественно новый уровень на основе ее масштабной структурной и технологической модернизации, а также активизации мер по преодолению сложившихся ранее структурных дисбалансов, формирующих основные риски и угрозы динамичному социально-экономическому развитию страны. Вопреки установкам Федерального закона №172-ФЗ такая Стратегия так и не была принята. Сегодня ее подменяют Указы Президента РФ о национальных целях развития. Однако именно Стратегия формирует основное видение новой модели развития, под задачи которой будет формироваться *научно-технологический контур — организационный каркас научно-технологической деятельности, связанный с экономической системой общей целевой ориентацией*, обеспечивающий создание сквозных и критических технологий, соответствующей институциональной среды

и научно-технологического потенциала для их разработки (Ленчук, 2023а. С. 19).

Общим направлением научно-технологического развития становится «экономизация» технологий, обеспечивающая ориентацию научных исследований и разработок на нужды реального сектора экономики. В таких условиях на первый план выходит задача формирования единой промышленно-технологической политики, обеспечивающей производственные процессы собственными научными и технологическими разработками. В этой связи возрастает актуальность определения четких научно-технологических приоритетов.

Нельзя не отметить стремление Правительства РФ активизировать процесс научно-технологического развития в стране, увязать его с потребностями реального сектора экономики. Как отмечалось выше, за короткий период 2023–2024 гг. были приняты целых два документа федерального уровня – обновленная Стратегия научно-технологического развития и Концепция технологического развития РФ, призванные определить основные цели, задачи и направления научно-технологической политики государства до 2030–2035 гг. Однако ни в одном из этих документов так и не были сформулированы конкретные стратегические приоритеты научно-технологического развития, обозначены конкретные содержательные задачи, увязанные с развитием реального сектора экономики. Уместно напомнить, что в последние годы были приняты целый ряд отраслевых документов долгосрочного планирования, Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности России до 2030 г. и на период до 2035 г.; отраслевые стратегии. Логично предположить, что разработка всех этих документов должна осуществляться в едином цикле стратегического планирования, и они должны быть взаимосвязаны между собой, однако в действительности каждый из них формировался отдельно.

Нельзя не отметить, что существование Стратегии и Концепции – двух близких по содержанию и назначению документов, порождает некий дуализм в научно-технологиче-

ческой политике России. Следует обратить внимание, что по форме они должны отличаться тем, что концепция — это документ скорее об общих подходах и принципах научно-технологической политики, т.е. она определяет, как бы хотелось, чтобы это было, а стратегия — формулирует четкие цели, задачи и пути их достижения. В российской практике эти документы как бы поменяли местами: Стратегия концентрирует внимание на ответах на большие вызовы, Концепция — на выстраивании системы институтов, которые якобы будут стимулировать технологическое развитие страны.

Важно отметить, что для преодоления критической технологической зависимости в достаточно короткие сроки, переключения научно-технологического потенциала на решение ключевых задач реального сектора экономики и выстраивания стратегий расширения позиций страны на новых формирующихся высокотехнологичных рынках необходимо видение общей картины, нужны четкие целевые ориентиры и приоритеты и конкретные действия, направленные на достижение этих целей, под них должны быть разработаны соответствующие программы и проекты, выделены ресурсы, обеспечен соответствующий уровень компетенций.

В настоящее время ни Концепция, ни Стратегия не определяют четких приоритетов научно-технологического развития, реализация которых позволит сформировать собственные цепочки полного инновационного цикла, обеспечивающие укрепление технологического суверенитета, на которых необходимо сконцентрировать научные, технологические и финансовые ресурсы. Определенным шагом вперед стало принятие в июне 2024 г. Указа Президента РФ № 529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий», в рамках которого обозначен перечень необходимых для страны важнейших наукоемких технологий, которые должны стать основой инновационного развития внутреннего рынка продуктов и услуг, устойчивого положения России на внешнем рынке. Критерии отбора таких

технологий под формирование проектов технологического суверенитета еще предстоит уточнить.

В настоящее время российское правительство продолжает активно работать над формированием нормативной базы технологического прорыва, представив на рассмотрение в Государственную Думу РФ законопроект «О технологической политике РФ», разработанный в развитие Концепции технологического развития России до 2030 г. Он направлен на согласование между собой промышленной и научно-технической политики, подчиняя их единой логике – достижению целей технологического развития. «Логика исполнения закона о технологической политике будет заключаться в том, что на его основании можно будет устанавливать приоритеты как для промышленной, так и де-факто формировать заказ для научно-технической политики»⁶².

Законопроект предусматривает переход к долгосрочному планированию развития технологий, разработку их единого классификатора, который позволит синхронизировать и координировать планы по технологическому развитию в различных отраслях на основе разработки перечней критических и сквозных технологий. Также законопроект определяет порядок формирования системы управления полным инновационным циклом через реализацию проектов технологического суверенитета и проектов сквозных технологий.

Важнейшим направлением государственной научно-технологической политики становится переход к широкомасштабной реализации на территории страны *проектов полного инновационного цикла на основе разработки проектов технологического суверенитета*. Она прежде всего направлена на обеспечение серийного производства высокотехнологичной продукции, имеющей системное значение для функционирования отечественной экономики и решения социально-экономических задач, обеспечения национальной

62. Высокотехнологичная упрощенка: Минэкономики предлагает развивать некоторые технологии в РФ в особом порядке // Коммерсантъ. 2023. 25 сент. №177/П. С. 1. <https://www.kommersant.ru/doc/6236906>

безопасности. Речь идет о крупнейших проектах, нацеленных на создание конкретной продуктовой линейки, с общим объемом финансирования свыше 10 млрд руб.

Запуск и успешная реализация проектов технологического суверенитета требуют проработки целого ряда содержательных и организационных вопросов, включая предложения по набору первоочередных критических технологий, необходимых для развития важнейших секторов национальной экономики, которые смогут сформировать основу для разработки проектов технологического суверенитета. Но хотя, как отмечалось выше, в Постановлении Правительства РФ №603 и Указе Президента РФ № 529 определен перечень таких технологий, генезис их формирования пока не до конца ясен. Остается открытым формат и масштаб их реализации при отсутствии актуализированных для новых условий стратегий развития соответствующих отраслей промышленности.

В серьезной проработке нуждается порядок их формирования, выбор квалифицированных заказчиков и головных исполнителей проектов, определение требований к организациям, участвующим в их реализации; порядок мониторинга и контроля за реализацией проектов, формирование требований к технологическим картам и паспортам такого проекта (Ленчук, Филатов, 2024. С. 77). Определенный шаг в этом направлении сделан в рамках законопроекта «О технологической политике РФ», где подробно прописаны порядок реализации национальных проектов технологического суверенитета, требования к форме паспорта проекта технологического суверенитета, порядок осуществления мониторинга реализации таких проектов, определены основные функции, квалифицированного заказчика и головного исполнителя и т.п.

Так, важнейшая задача головного исполнителя – формирование кооперационной цепочки полного инновационного цикла по разработке критических технологий и производству высокотехнологичной продукции, в рамках которой будут объединены все организации – участники реализуемого проекта. Предполагается, что их взаимодействие будет осущест-

вляться на договорной основе, при этом, при необходимости, для участников цепочки предусмотрена возможность объединения в консорциумы или холдинги. В зоне особой ответственности головного исполнителя находится научно-технологическое обеспечение проекта, в связи с этим в его рамках он может формировать заказ на исследования и разработку соответствующих технологий.

Один из главных вопросов, который должен быть решен уже на стадии формирования проекта, связан с его ресурсным обеспечением, прежде всего, финансовым, за счет привлечения как бюджетных, так и внебюджетных средств.

В плане бюджетного финансирования проектов технологического суверенитета важно, чтобы затраты на их выполнение в приоритетном порядке учитывались еще на стадии формирования федерального бюджета. Также проекты технологического суверенитета могут выполняться в рамках инвестиционных проектов, включенных в соответствующий реестр.

Что касается финансового обеспечения проектов технологического суверенитета в сфере сквозных технологий, которые имеют высокую долю научно-исследовательской составляющей, то оно может частично осуществляться на основе *грантового финансирования* в виде субсидий из федерального бюджета на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Однако при этом должно выполняться условие внебюджетного софинансирования не менее 50% от общего объема финансового обеспечения комплексного проекта. В этой связи было бы целесообразно, на наш взгляд, опереться на существующие Правила предоставления грантов в форме субсидий из федерального бюджета на реализацию комплексных научно-технических программ и научно-технических проектов полного инновационного цикла, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 15 сентября 2020 г. № 1439 (Ленчук, Фмлатов, 2024. С. 78).

Что же касается проектов технологического суверенитета, направленных на создание критических технологий, то в данном случае механизмы финансового обеспечения могут

быть более разнообразными. Наряду с выделением субсидий из федерального бюджета на выполнение проекта могут привлекаться кредиты банков, средства финансовых институтов развития и частных компаний.

Для привлечения внебюджетного финансирования государство также создает определенные льготные условия. В частности, в упомянутом выше Постановлении Правительства РФ №603 утвержден перечень проектов, отвечающих требованиям технологической таксономии, т. е. структурированных под решение задач обеспечения технологического суверенитета и структурной адаптации экономики. Для них предусматривается возможность получения банковских кредитов по более привилегированным ставкам за счет понижения коэффициентов риска⁶³.

Банк России в свою очередь принял собственные нормативные документы, регламентирующие применение специальных мер по поддержке проектов технологического суверенитета. По оценке регулятора, нагрузка на капитал в результате применения специальных мер может быть снижена от 10 до 70% стандартной величины кредитного риска по ссуде в зависимости от категории проекта и качества ссуды. Банк России оценивает возможный общий прирост суммы кредитования до 10 трлн руб. в течение шести лет. Уменьшение коэффициентов риска по проектам должно обеспечить снижение ставки кредитования на 0,5–1 п.п. по сравнению с рыночной ставкой. Вместе с тем нельзя не присоединиться к мнению ряда исследователей, которые отмечают, что такое снижение ставки кредитования в условиях, когда фактическая ставка доходит до 20% и выше, вряд ли способно обеспечить необходимую экономическую привлекательность для проектов технологического суверенитета (Николаев, 2023. С. 31).

Эти опасения полностью подтвердились на практике. При высокой ключевой ставке ЦБ за год с небольшим было про-

63. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2023 г. № 603. <http://government.ru/docs/all/147043>

финансировано 14 проектов на общую сумму 315 млрд руб. – в три раза меньше заявленных планов и всего 1% от общей суммы инвестиций в экономику⁶⁴. Как отмечают эксперты, «пока мы не можем руками потрогать эту таксономию. <> Все усилия по снижению стоимости денег привели к снижению окончательного процента всего на один процентный пункт. Легко догадаться, что при росте ключевой ставки, а с ней и вообще рыночных ставок до 16% и выше, экономия одного процента никак на масштаб долгосрочных технологически сложных капиталовложений повлиять не может»⁶⁵. Стоимость денег для таких проектов не должна превышать 5–6%. Для длинного и сложного проекта даже 10% неподъемная цена.

Наряду с таксономией потенциально эффективными кредитно-финансовыми инструментами, направленными на увеличение объемов капиталовложений в проекты технологического суверенитета, могут стать и такие новые инициативы государственной поддержки частного бизнеса, как кластерная инновационная платформа, фабрика проектного финансирования и т.п. (Соколов, Филатов, 2023. С. 91–108). В частности, инструмент «фабрики проектного финансирования», когда денежные кредиты выделяются на основании договоров синдицированного кредита с участием коммерческих банков, уже используется в практике кредитования проектов технологического суверенитета. При этом сам ВЭБ, выступая в роли управляющего в рамках синдиката, одновременно предоставляет кредитные средства заемщикам. К настоящему времени ВЭБ финансирует три проекта на общую сумму 79 млрд руб.⁶⁶

Наибольшая часть отобранных проектов технологического суверенитета связана с машиностроением, судостро-

64. Рабочая альтернатива – заем «Суверенная Россия» // Моноколь. 2024. №28. С. 10.

65. Там же.

66. Отобраны первые проекты технологического суверенитета России на 234 млрд руб. <https://www.rbc.ru/economics/22/12/2023/6582d8c79a7947bea7950a13?ysclid=lsn6bv7tgm660792629>

ением и портовой инфраструктурой, остальные проекты достаточно разнородные, они касаются приборостроения, энергетики и инфраструктуры. В дальнейшем в соответствии с Постановлением Правительства РФ №603 проекты технологического суверенитета будут разрабатываться и в рамках других тринадцати утвержденных отраслевых направлений. Уместно напомнить, что в эти направления включены: авиационная промышленность; автомобилестроение; железнодорожное машиностроение; медицинская промышленность; нефтегазовое машиностроение; сельскохозяйственное машиностроение; специализированное машиностроение; станкоинструментальная промышленность; судостроение; фармацевтика; химическая промышленность; электроника и энергетика. Этот же документ определил приоритеты для проектов структурной адаптации экономики к сегодняшним реалиям. Они необходимы для создания или модернизации инфраструктуры, позволяющей переориентировать транспортно-логистические потоки в дружественные страны Юга и Востока. К таким проектам, в частности, относятся строительство морских портов, судостроительных верфей, создание и развитие промышленных технопарков, строительство таможенных складов, а также услуги по перевозке различной продукции⁶⁷.

Вместе с тем выбранные направления, в рамках которых предполагается формировать проекты технологического суверенитета, не являются исчерпывающими и безусловно требуют уточнения. Так, например, с учетом того, что нефтегазовый комплекс будет продолжать вносить весомый вклад в наполнение бюджета страны, важнейшей проблемой является его обеспечение технологическим оборудованием. В таких условиях нефтегазовое оборудование и технологии нефтегаза будут по-прежнему иметь очень важное значение для функционирования отрасли на высоком технологиче-

67. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2023 г. №603 «Об утверждении приоритетных направлений технологического суверенитета и проектов структурной адаптации».

ском уровне. Но в перечень направлений технологического суверенитета вошли только проекты из области электроники для нефтегазового машиностроения, а к примеру, услуги по наклонно-направленному бурению и повторному бурению, забурированию, цементированию обсадных труб и т.п. — нет. Однако оборудование, в том числе электроника для нефтегазового машиностроения, встроено в технологический процесс. Если не реализовывать то и другое комплексно, положительного эффекта не будет. Условно говоря, будет налажено производство пультов управления бурильщика или телеметрических систем для бурения с гидравлическим каналом связи (входят в утвержденный перечень приоритетных направлений проектов технологического суверенитета), но услуги в области добычи полезных ископаемых останутся вне приоритетов. В этом случае задача увеличения производства с опорой на соответствующие технологии и оборудование вряд ли будет решена (Николаев, 2023с. С. 34).

Другим важным направлением обеспечения технологического суверенитета должны стать проекты по развитию сквозных технологий, разрабатываемые в целях формирования перспективных рынков и производства высокотехнологичной продукции — так называемые проекты технологического лидерства. Перечень таких сквозных технологий будет определяться Правительством РФ на основе среднесрочных и долгосрочных планов развития, формируемых на базе прогнозных разработок и экспертизы, проводимой Российской академией наук.

Таким образом, сегодня определен лишь общий контур процесса формирования и реализации проектов технологического суверенитета и проектов сквозных технологий, который нуждается в более детальной проработке. Успех дела во многом будет зависеть от системной работы со стороны всех участников этого процесса, а также от качества управленческих решений в данной сфере, принимаемых органами государственной власти, обоснованного выбора приоритетных направлений, по которым будут формироваться конкретные

проекты. При этом в условиях существующих бюджетных и кадровых ограничений возникает необходимость ранжирования проектов по степени важности и актуальности. Не менее важным вопросом остается формирование эффективной системы инструментов поддержки проектов технологического суверенитета.

Для эффективного взаимодействия всех участников проекта полного инновационного цикла безусловно актуальным является вопрос о создании специальной информационно-аналитической цифровой платформы, обеспечивающей сквозное сопровождение проекта, мониторинг и контроль реализации всех его этапов — от разработки до внедрения продукта в производство. На платформе должна аккумулироваться вся информация о ходе выполнения проекта, отражаться сводная отчетность по его реализации.

Растущая потребность в собственных разработках предъявляет новые требования к *формированию целостной системы организации научных исследований, прикладных разработок и инновационной деятельности, научно-технологической экспертизы*, что предполагает налаживание не только единой сквозной системы планирования научной и научно-технической деятельности, но и эффективного организационного взаимодействия всех участников научно-технологического и инновационного процесса, обеспечивающих как создание, так и быстрое продвижение научных разработок в производство. Другими словами, необходимо сформировать институциональные условия, обеспечивающие «бесшовное» взаимодействие между академическими институтами, вузами, крупными технологическими компаниями.

Речь прежде всего идет о преодолении сложившейся «разомкнутости» в системе организации и управления наукой и производством, низкой эффективности российского высокотехнологического сектора, когда полученные в ходе научно-исследований и опытно-конструкторских работ результаты уходят в другие страны, повышая конкурентоспособность других экономик, в то время как российские высокотехно-

гичные компании покупают готовые технологии за рубежом. Такая ситуация во многом определяется общей целевой направленностью развития науки, характерной для последних двух десятилетий (вплоть до 2022 г.), при которой фундаментальная и академическая наука были ориентированы преимущественно на работу по международным повестке, сотрудничеству с критерием успешности в виде участия в международных проектах или публикациях в международных рейтинговых журналах (Белоусов, 2023. С. 129–130).

Нельзя не отметить, что в ходе реформ Российской академии наук произошло дальнейшее падение ее престижа, академическая наука, по сути, еще больше отдалась от запросов технологического бизнеса, ее связь со спросом на технологические инновации со стороны основной массы производств ослабла. Лишь частично результаты академической науки конвертируются во что-то осязаемое, главным образом, это связано с реализацией больших проектов в сфере ответственности государства (там же. С. 88–157). В этой связи сегодня очень остро стоит вопрос включения фундаментальной и академической науки в формируемый общий контур научно-технологического развития. Можно предположить, что решению этой проблемы будет во многом способствовать переход к разработке и реализации программ полного инновационного цикла, о которых уже говорилось выше.

Одной из первоочередных задач в выстраивании целостной инновационной цепочки является *восстановление институтов прикладной науки*, количество которых в период рыночных трансформаций значительно сократилось (см. табл. 2.2) Взятый десятилетие назад курс на развитие прикладной науки в высших учебных заведениях пока не дал осязаемых результатов. Минобрнауки России пошло по пути реализации программы «Приоритет – 2030», направленной на создание класса «прикладных» университетов, которые при партнерстве с академическими институтами РАН и бизнесом должны были вести прикладные исследования, способные превратиться в инновационные промыш-

ленные разработки. Однако в отличие от институтов РАН лишь немногие университеты обладают серьезной экспериментальной базой и кадровым потенциалом, позволяющими проводить разработки на высоком уровне, поэтому зачастую они превращаются в передаточное звено финансирования академической науки.

Таблица 2.2. Организации, выполнявшие исследования и разработки, по типам

Организации	2000	2005	2010	2015	2018	2020	2021	2022	Изменения за 2000–2022 (%)
Всего	4099	3566	3492	4175	3950	4175	4175	4195	+2
Научно-исследовательские организации	2686	2115	1840	1708	1574	1633	1627	1584	–41,3
Конструкторские организации	318	489	362	322	254	239	233	249	–21,7
Проектные и проектно-конструкторские организации	85	61	36	29	20	12	13	13	–84,7
Опытные заводы	33	30	47	61	49	35	33	30	–9,1
Образовательные организации высшего образования	390	406	517	1040	917	969	990	991	+154
Организации промышленного производства	284	231	238	371	419	441	446	494	+73
Прочие организации	303	234	452	644	717	846	833	834	+175

Составлено по: Индикаторы науки 2024: статистический сборник /Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский, М.Н. Коцемир и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. С. 126.

Хотя сегодня и имеются отдельные позитивные примеры развития прикладной науки в вузах и эффективного взаимодействия университетов с инновационным бизнесом, в целом созданные при вузах научно-исследовательские институты как правило не имеют базового бюджетного финансирования и выстраивают свою деятельность в зависимости от полученного дохода от выполнения реализуемых проектов. Несмотря на увеличение количества организаций высшего образования, выполняющих исследования и разработки, с 390 в 2000 г. до

991 в 2022 г., доля сектора высшего образования в общем объеме затрат на науку по-прежнему невелика – 10,2% в 2022 г.⁶⁸

В настоящее время основной потенциал прикладных и инженерных исследований и разработок в основном сосредоточен в Государственных научных центрах (ГНЦ), число которых равно 44. Несмотря на то, что все ГНЦ РФ – это лишь 1% организаций страны, выполняющих исследования и разработки, на их долю приходится 33,9% затрат на прикладные исследования в составе внутренних затрат на исследования и разработки (Экономика научно-технологического прорыва..., 2024). По оценкам Института исследований и экспертизы ВЭБ, доля ГНЦ во внутренних затратах на исследования и разработки по стране в 2022 г. составила 7,1% (101,9 млрд руб.), причем значительно возросла доля внебюджетного финансирования, которая превысила 50% (там же), однако пока они слабо вписаны в систему решения крупных научно-технологических проектов.

Важным направлением повышения эффективности прикладной науки является ее сосредоточение на нуждах и удовлетворении спроса конкретных компаний. Основная масса действующих в стране среднетехнологичных компаний, отрезанных от отечественной передовой науки и ненаходящих нужных решений на внутреннем рынке, решает эту проблему за счет импорта готовых «коробочных решений», по сути, используя и финансируя «чужую» науку. Вместе с тем развитие отраслевой науки должно обеспечить собственную технологическую модернизацию массовых отраслей, в том числе на базе технических решений, созданных государственными научными центрами (Белосов, 2023. С. 132).

Прикладными научными исследованиями сегодня также занимаются крупные госкорпорации и компании с госучастием. В настоящее время 57 государственных корпораций, акционерных обществ и ФГУП реализуют программы

68. Индикаторы науки 2024: статистический сборник / А.М. Гохберг, К.А. Дитковский, М.Н. Коцемир и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: ИСИЭЗ ВШЭ. 2024. С. 126.

инновационного развития, целью которых является активизация инновационной деятельности на предприятиях, формирования спроса на новую продукцию, увеличение расходов на НИОКР. В результате за последнее десятилетие в рамках госкомпаний сформировались полноценные управленческие структуры по реализации инновационных проектов, запущены различные инструменты поддержки работы с инновациями (Экономика научно-технологического прорыва..., 2024. С. 67), отработаны схемы привлечения малого инновационного бизнеса, НИИ и вузов в процесс решения научно-производственных задач. Все это способствовало росту предпринимательской роли государства в процессах научно-технологического развития российской экономики (Вологова, 2024а. С. 61–81).

В настоящее время государственные корпорации фактически превращаются в основной реально действующий инструмент стимулирования инновационного развития в секторе. Однако, несмотря на то, что в отдельных отраслях они добились высоких результатов в сфере разработки и внедрения технологий, в целом их деятельность нуждается в перестройке и переориентации на формирование перспективных прорывных научных направлений и проектов технологического суверенитета за счет создания новых инструментов поддержки и разработки соответствующих корпоративных программ. Безусловно программы инновационного развития госкорпораций требуют более четкой координации со стороны Минэкономразвития России и Правительства РФ.

Еще одним звеном в ускорении инновационных процессов и внедрении передовых технологий являются инжиниринговые центры, выступающие связующим звеном между наукой и производством. В настоящее время в стране функционирует 75 инжиниринговых центров, ключевой задачей которых является оказание инженерно-консультационных и проектных услуг. Особенностью российской практики формирования инжиниринговых центров является то, что практически все они формируются на базе высших учебных заведений, поэтому их деятельность преимущественно сосре-

доточена на подготовке высококвалифицированных кадров в области инжиниринга и промышленного дизайна, а не научно-прикладной деятельности, как это сложилось в мировой практике.

Тем не менее эффективность деятельности инжиниринговых центров из года в год растет. Так, в 2022 г. ими было заключено более 2 тыс. контрактов на сумму 9 млрд руб., большая часть которых касалась отраслей реального сектора экономики, прежде всего машиностроения. В 2023 г. такая тенденция сохранилась. Так, в качестве партнеров инжиниринговых центров выступают КАМАЗ, Магнитогорский металлургический комбинат, госкорпорация «Росатом», «Газпромнефть НТЦ», Дальневосточная генерирующая компания, «Лукойл». Компании-лидеры по объемам заказа в машиностроительной отрасли – КАМАЗ, ОДК-Кузнецов, автомобильный завод «Урал», РЖД⁶⁹.

В стране действует государственная программа поддержки инжиниринговой деятельности в виде предоставления субсидий. Так, в период 2014–2023 гг. на создание инжиниринговых центров было выделено 8,9 млрд руб. Около трети стоимости реализуемых инжиниринговыми центрами проектов – это внебюджетные источники, которые формируются за счет как собственных средств высших учебных заведений, так и их партнеров со стороны бизнеса. Согласно утвержденной в 2020 г. Правительством РФ «дорожной карте» в области инжиниринга и промышленного дизайна, к 2025 г. объем внутреннего рынка инжиниринга должен достичь 3,9 трлн руб.⁷⁰

Тем не менее сегодня становится очевидным, что в условиях перехода к формированию производственных цепочек на основе собственных разработок эффективность деятельности инжиниринговых центров должна повышаться.

69. Инжиниринг на стыке науки и промышленности. Сборник передовых научно-технологических разработок инжиниринговых центров на базе университетов для опережающего развития отечественной промышленности. Минобрнауки России, 2023. С. 7.

70. Там же.

Можно полностью поддержать предложения экспертов ВЭБ, которые выступают за создание отраслевых и инжиниринговых центров, выполняющих экспертные функции по отбору важнейших проектов; осуществление более тесной кооперации инжиниринговых центров с крупными отраслевыми компаниями, при которой последние могут осуществлять финансовую поддержку таких центров за счет постоянного отчисления процентов от своей прибыли; распространение системы налоговых льгот для данных центров, работающих в сфере приоритетных технологических направлений (например, пониженной ставки отчислений в Пенсионный фонд и Фонд социального страхования (по примеру IT-отрасли)), и т.п. (Экономика научно-технологического прорыва..., 2024. С. 74).

Развитию прикладной науки во многом может способствовать формирование малых технологических компаний. К сожалению, статистические данные по количеству, структуре и объемам финансирования прикладных разработок, осуществляемых малым бизнесом, практически отсутствуют. Вместе с тем статистика по средним быстрорастущим технологическим компаниям более доступна. Так, по оценке экспертов Института менеджмента инноваций ВШБ НИУ ВШЭ, в средне- и высокотехнологичных секторах и в сфере наукоемких услуг сегодня работают около 3534 быстрорастущих компаний, общие расходы на НИОКР составили в 2020 г. 150–200 млрд руб., а совокупная выручка – 2,7 трлн руб. (там же. С. 77).

В целях содействия росту малых и средних технологических компаний Минэкономразвития России в 2022 г. запустило для них программу льготного кредитования под 3% годовых. Она действует в рамках федерального проекта «Взлет – от стартапа до IPO», реализуемого как часть нацпроекта «Малое и среднее предпринимательство». Также в рамках этой программы увеличена сумма заемных средств до 1 млрд руб. для тех малых технологических компаний, которые работают над созданием продукции и технологий из

перечня 14 приоритетных высокотехнологичных направлений, — это технологии, связанные с искусственным интеллектом, квантовыми коммуникациями, перспективными сетями мобильной связи, развитием водородной энергетики⁷¹.

Вместе с тем, оценивая потенциал средних технологических компаний как весьма высокий, следует отметить важность проработки дополнительных мер их поддержки со стороны финансовых институтов развития, в частности, в рамках формирования специализированной кредитной линии на проведение НИОКР в рамках Фонда развития промышленности и т.п.

В целях дальнейшего расширения сети малых и средних технологических компаний, концентрации их усилий на решении приоритетных научно-технологических задач, связанных с обеспечением технологического суверенитета страны, и выработки эффективных мер их поддержки в 2023 г. был принят специальный Федеральный закон №478-ФЗ «О развитии технологических компаний в Российской Федерации».

Следует отметить, что сегодня сформирована вертикаль управления научно-технологическим развитием, которая содержит несколько уровней: президент, правительство, отрасли, регионы, организации, что, по сути, свидетельствует об усилении централизации в сфере управления наукой. Такая система позволяет концентрировать ресурсы на решении крупномасштабных научно-технологических задач. Однако эти ресурсы не были задействованы для того, чтобы расширить диапазон собственных научно-технологических разработок и технологий. Слишком мало внимания уделялось трансформационным исследованиям и получению результатов, значимых для экономического развития. Этот пробел начали ликвидировать уже в условиях жесткого санкционного давления (Дежина, 2023. С. 132–149). Однако при отсутствии сильной прикладной науки и долгой публикационной гонки, в которой участвовали научные организации и вузы, вряд

71. <http://government.ru/news/51087>

ли можно в короткие сроки ликвидировать сложившейся разрыв между наукой и потребностями реального сектора экономики.

Этот вопрос, оставаясь крайне важным для эффективной работы всего научно-технического комплекса, сегодня явно недооценивается и остается вне зоны принимаемых управленческих решений на государственном уровне. Достаточно сказать, что предлагаемые в Концепции технологического развития управленческие механизмы не нацелены на устранение разрывов между фундаментальной наукой и промышленностью (Экономика научно-технологического прорыва..., 2024. С. 36). И в этом направлении также требуются серьезные управленческие решения.

Можно поддержать мнение ряда экспертов, которые полагают, что «для координации деятельности и обеспечения постоянного взаимодействия фундаментальной, прикладной и корпоративной науки и их ориентации на нужды реального сектора экономики целесообразно дополнить работу Комиссии по научно-технологическому развитию созданием постоянно действующего надминистерского органа в виде специализированного Бюро по науке и технологиям, который мог бы курировать всю отечественную науку, занимаясь повседневной «ручной» работой по выстраиванию взаимодействия между различными министерствами, управленческими и научно-производственными структурами» (Клепач, Водоватов, Дмитриева, 2023. С. 6–15).

Переход к модели обеспечения технологического суверенитета объективно требует *укрепления собственного научно-технологического потенциала*, который в последние три десятилетия постепенно сворачивался, вопреки общим мировым тенденциям его активного наращивания.

Так, в России сохраняется курс на сокращение числа занятых в сфере науки, прежде всего, исследователей. Среднегодовой темп прироста численности исследователей в 2010–2021 гг. составил: в Индии – 7,4%; Китае – 6,5; Южной Корее – 5,4; США – 3,2; Германии – 3,1%. Для России этот

показатель имел отрицательное значение и составил $-1,2\%$ ⁷². По численности исследователей на 10000 занятых Россия отстает сегодня от таких стран, как Южная Корея, Швеция и Дания, почти в три раза, от США и Германии – в два раза⁷³.

По сути дела, Россия сегодня является единственной страной из G-20, которая за последние три десятилетия сократила свой кадровый потенциал в сфере науки в два раза (рис. 2.1). По количеству ученых Россия сегодня в шесть раз уступает Китаю и в два раза США.

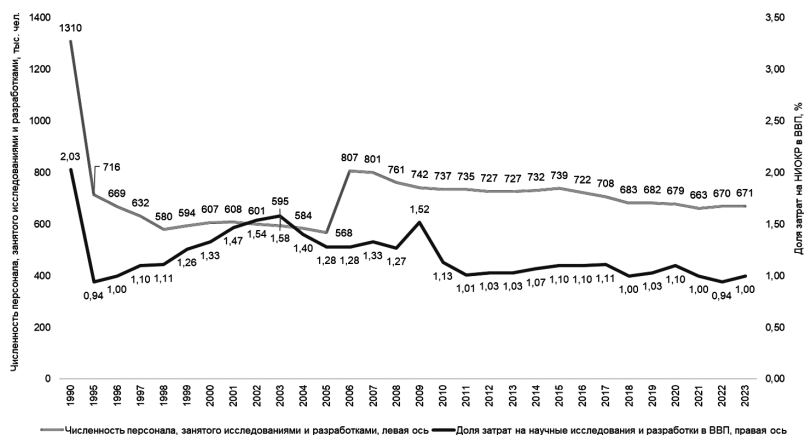


Рис. 2.1. Динамика численности занятых в науке и доли затрат на науку в ВВП

Составлено по: данные Росстата. <https://rosstat.gov.ru/statistics/science>

Сокращение численности исследователей в ситуации резкого падения престижа науки, спроса на собственные научные исследования и разработки и ухудшения условий для научной деятельности проявилось не только в массовом их перетоке в другие сферы деятельности, но и ярко выраженной тенденции утечки умов из России. За последние десятилетия тысячи талантливых предпринимателей, ученых, инженеров,

72. Российская наука в цифрах: 2023 / В.В. Власова, Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2023. С. 32.

73. Наука, технологии и инновации в России. 2022. Краткий статистический сборник. М.: ИПРАН РАН, 2022. С. 93.

медиков и других специалистов предпочли искать возможности для реализации своего потенциала в других странах. Этот отток квалифицированных специалистов не только усиливает их дефицит внутри страны, но и лишает Россию потенциальных инноваций и научных прорывов (Россия 2035..., 2024. С. 87). Причем быстро восполнить эти потери невозможно в силу специфики научного труда, постепенного приобретения исследовательских навыков и сложности адаптации в науке специалистов из других сфер экономики (Черных, 2020. С. 30).

Важнейшей причиной сворачивания научно-технологического потенциала России стал низкий уровень финансирования сферы науки. Так, Россия сегодня серьезно уступает развитым странам по уровню расходов на НИОКР на одного исследователя. Внутренние затраты на исследования и разработки в России в 2021 г. в расчете на одного исследователя составляли 126,8 тыс. долл., в Китае – 255,5, в Японии – 252,3; в США – 427,7, в Германии – 317,4 тыс. долл.⁷⁴

Масштабы внутренних затрат на исследования и разработки со стороны стран-технологических лидеров в 2021 г. не могут не впечатлять. Для США этот показатель составил 720,9 млрд долл., Китая – 583,8, Японии – 174,1, а для России – 47,6 млрд долл. Россия занимает 10-е место в мире по масштабам затрат на науку и лишь 41-е по доле этих затрат в ВВП⁷⁵.

За последние два десятилетия показатель доли внутренних расходов на исследования и разработки в ВВП России не поднимался выше 1,2%. Для сравнения: аналогичный показатель в США уже перешагнул 3%-ный рубеж, а в Южной Корее и Израиле превысил 4,5%⁷⁶. В этой связи нельзя не выразить озабоченность по поводу дальнейшего сокращения финан-

74. Заварухин В.П., Соломенцева О. А., Солопова М. А. и др. Наука. Технологии. Инновации: 2022. М.: ИГРАН РАН, 2022.

75. Российская наука в цифрах: 2023 г. М.: НИУ ВШЭ, 2023.

76. Индикаторы науки: 2022: стат. сборник / Гохберг Л.М., Дитковский К.А., Коцемир М.Н. и др. М.: НИУ ВШЭ, 2022.

сирования науки, которое заложено в рамках госбюджета. Так, общая сумма финансирования госпрограммы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» в 2023 г. составила 1,2 трлн руб., что аналогично финансированию программы в 2020 г. Если учесть, что в период 2020–2022 г. инфляция «съела» 27,8% этих средств, то можно предположить, что российская наука по-прежнему будет получать от государства менее 1% ВВП⁷⁷.

В условиях обострившейся геополитической обстановки России предстоит в кратчайшие сроки решать задачу обеспечения технологического суверенитета, более того, в Указе Президента РФ «О национальных целях развития РФ» выдвинута амбициозная цель – обеспечение технологического лидерства. Достижению этих целей явно не соответствует запланированная динамика бюджетных ассигнований в рамках ГП «Научно-технологическое развитие российской Федерации» и Программы фундаментальных научных исследований РФ на долгосрочный период 2021–2030 гг. (см. табл. 2.3).

Таблица 2.3. Объем финансирования НИОКР, предусмотренных ГП «Научно-технологическое развитие РФ» и Программой фундаментальных научных исследований РФ на период 2024–2030 гг.

Название программы	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ГП НТР (млрд руб.)	917,13	844,53	879,96	916,61	955,39	996,13	1039,92
Темпы роста (%)	—	92,1	104,2	104,2	104,2	104,3	104,4
КПФНИ (млрд руб.)	215,72	202,14	209,35	216,92	224,85	233,15	241,86
Темпы роста (%)	—	93,7	103,6	103,6	103,7	103,7	103,7

Составлено по: Финансирование науки в фокусе целевых индикаторов стратегического планирования / Черных С.И., Фролова Н.Д., Байбулатова Д.В. и др. М.: ИПРАН РАН, 2023. С. 54–55.

77. <https://newizv-ru.turbopages.org/newizv.ru/s/news/2023-02-17/na-golodnom-payke-smozhet-li-rossiyskaya-nauka-shturmovat-novyе-vysoty-397843>

Нельзя не отметить растущий разрыв между Россией и странами — технологическими лидерами в финансировании фундаментальных исследований, развитие которых во многом определяет уровень технологической независимости и конкурентоспособности экономики в будущем. Поддерживая высокую планку лидера в генерации новых знаний, США инвестировали в фундаментальные исследования в 2021 г. 119 млрд долл., Китай — 35 млрд долл., в то время как Россия только 8,5 млрд долл., что соответствует уровню Италии (8,6 млрд долл.), Польши (6,1 млрд долл.), Испании (6,08 млрд долл.)⁷⁸.

Уступает Россия развитым странам и по показателю внутренних затрат на фундаментальные исследования в % к ВВП. Если динамика этого показателя для многих стран является положительной — например, в Швейцарии он достиг в 2021 г. 1,34% против 1,26% в 2015 г., в США за тот же период он вырос с 0,47% до 0,53% — то в России он сохраняется примерно на одном уровне — 0,16–0,17%, что явно не соответствует степени решаемых задач.

Принятые решения в области государственного финансирования научных исследований в России свидетельствуют о неготовности российского государства форсировать научно-технологическое развитие, принимая на себя соответствующие риски, а внебюджетные источники финансирования исследований и разработок тенденций к росту не демонстрируют⁷⁹.

Вместе с тем следует отметить, что обеспечение технологического суверенитета требует безотлагательного наращивания инвестиций в сферу НИОКР уже в ближайшие два–три года. При этом, по оценке экспертов ИНП РАН, увеличение внутренних затрат на НИОКР на 1% ВВП в текущих условиях

78. Показатели развития российской и мировой науки: сравнительный анализ: Аналит.-стат. сб. Вып. 5. М.: ИПРАН РАН, 2023. С. 55.

79. Финансирование науки в фокусе целевых индикаторов стратегического планирования / Черных С.И., Фролова Н.Д., Байбулатова Д.В. и др. М.: ИПРАН РАН, 2023. С. 55.

сможет компенсировать выпадение затрат на результаты НИОКР, поступающих по импорту⁸⁰.

Сегодня есть надежда, что государство серьезно увеличит финансирование науки и технологий. Указом Президента РФ от 7 мая 2024 г. №309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» установлено в качестве целевого показателя увеличение к 2030 г. внутренних затрат на НИОКР не менее чем до 2% ВВП. Однако такого увеличения желательно достичь не в долгосрочной перспективе, а уже в ближайшие два–три года. Если этого удастся добиться, то можно будет обеспечить важнейшее условие для достижения технологического суверенитета – создание в России прочной финансовой основы развития науки и технологий.

80. Широ́в А., Гусев М. Импортозамещение: стратегия и тактика успеха // Эксперт. 2022. № 27. С. 56–59.

Раздел 3

ИНСТИТУТЫ И ИНСТРУМЕНТЫ
СТРУКТУРНОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ
ЭКОНОМИКИ И ФОРМИРОВАНИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
СУВЕРЕНИТЕТА

3.1. Формирование финансово-инвестиционного контура научно-технологического развития и структурной модернизации экономики

Обострившаяся геополитическая обстановка создала не только новые вызовы и угрозы социально-экономическому развитию России, но и высветила целый ряд важных ограничений, структурных диспропорций и дисбалансов в развитии российской экономики, накопившихся в рамках сложившейся модели развития. Такая модель характеризуется недостаточным уровнем развития конкурентной среды, слабо ориентирована на активизацию качественных факторов экономического роста на основе оживления инновационной и инвестиционной активности, а экономическое равновесие формируется на основе перманентной инфляции и падения курса национальной валюты. В такой модели санкционное давление усиливает макроэкономические и производственные дисбалансы и угрозы затяжной стагнации экономики и дальнейшей технологической деградации национального хозяйства, что лишает страну экономической основы для повышения уровня и качества жизни населения.

Несмотря на то, что необходимость смены сложившейся модели функционирования национальной экономики на протяжении довольно длительного периода отмечается в научном и аналитическом сообществе, по многим вопросам не удалось сформировать консенсусных позиций, необходимых для практической реализации ее давно назревшей трансформации (Филатов, Побываев, 2023. С. 45–55).

Вместе с тем становится очевидным, что без масштабной структурной и технологической модернизации невозможно преодолеть сложившиеся в рамках действующей модели ограничения и сформировать новый конкурентоспособный облик национальной экономики в современных условиях. Суть задачи состоит в формировании иной экономической среды для обеспечения технологического и экономического суверенитета, ориентированной на стимулирование инновационной и инве-

стиционной деятельности с целью наращивания масштабов предложения новой конкурентоспособной продукции потребительского и инвестиционного назначения. Условия СВО, в которых Россия находится с 2022 г., не должны рассматриваться как альтернативные, поскольку также диктуют необходимость повышения эффективности используемых ресурсов и ускоренной разработки и внедрения инноваций военного назначения⁸¹.

Следует отметить, что расширение масштабов экономической деятельности как основы экономической динамики, а также рост технологического уровня и конкурентоспособности производственного потенциала в результате внедрения технологических инноваций тесным образом связаны с инвестиционным процессом. На стадии реализации конкретных инвестиционных проектов происходит совмещение инновационного и инвестиционного контуров экономики. Технологические разработки, не дошедшие до инвестиционной стадии, в лучшем случае формируют научно-технологический задел, который, возможно, и может быть реализован в будущем, получив инвестиционное наполнение, а если нет, то со временем он потеряет свою потенциальную технологическую привлекательность. Работа на технологический задел была характерна для научно-технологического комплекса гражданских отраслей СССР, разработки которых не получали необходимой инвестиционной поддержки, но активно замещались технологическим импортом.

Таким образом, необходимым условием решения задач структурной и технологической модернизации национальной экономики и перехода к новой модели экономического роста является обеспечение **суущественного роста масштабов инвестиционной деятельности в экономике и эффективности функционирования ее инвестиционного контура.**

81. Российская экономика пока справляется со сложившимися масштабами ведения СВО. Однако затягивание боевых действий совместно с наращиванием темпов противостояния коллективному Западу могут способствовать переходу страны к мобилизационной экономической модели, характеристики и масштабы которой будут определяться реальными условиями, но в данной работе предметом рассмотрения они не являются.

Напомним, что в соответствии с Указом Президента РФ от 7 мая 2024 г. «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и перспективу до 2036 года» объем инвестиций в основной капитал к 2030 г. должен возрасти в 1,6 раза, а значит их среднегодовой прирост должен составлять не менее 4,8%, т.е. как минимум вдвое выше, чем в период 2015–2020 гг., отраженный в табл. 3.1. При этом наиболее динамично должны наращиваться инвестиции в высокотехнологичные отрасли (машиностроение и приборостроение), доля которых в общем объеме инвестиций в течение многих лет не превышает и 3%.

Таблица 3.1. Показатели инвестиционной деятельности в Российской Федерации

Показатели	2015–2020	2019	2020	2021	2022	2023
Темпы прироста инвестиций в основной капитал (%)	2,2	2,1	–0,1	8,6	4,6	9,8
Доля инвестиций в основной капитал в ВВП (%)	17,48	17,56	18,93	17,18	18,16	19,9
Доля инвестиций в обрабатывающий сектор в общем объеме инвестиций в основной капитал (%)	14,5	14,0	14,6	14,8	13,4	14,2

Источники: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Invest_2023.pdf; https://eec.eaunion.org/comission/departement/dep_stat/union_stat/current_stat/investments/series

Даже при существенной активизации инвестиционного процесса, повышении доли инвестиций в нефинансовые активы (прежде всего, в основной капитал отраслей обрабатывающего сектора промышленности) реализация задачи масштабной структурной модернизации российской экономики займет достаточно продолжительное время (вряд ли менее десятилетия). Поэтому речь должна идти о системном повышении эффективности функционирования инвестиционного комплекса, которое должно затрагивать процесс формирования структурных и технологических приоритетов инвестиционной деятельности, систему стимулирования ее

активизации хозяйствующих субъектов, а также финансовые механизмы ее обеспечения (Аганбегян, 2019. С. 3–15).

Выше отмечалось, что определение приоритетов развития отечественной экономики, как в контексте диверсификации ее производственной структуры на основе развития новых производств и отраслей, так и в отношении технологической модернизации существующего технологического потенциала, должно осуществляться в ходе разработки документов стратегического планирования соответствующего уровня. В конечном итоге в результате этой деятельности должны сформироваться перечень сквозных технологий и соответствующих научных программ по их разработке и внедрению, а также определяемые в ходе разработки стратегий развития важнейших секторов и отраслей национальной экономики перечни инвестиционных проектов, технологическая составляющая которых должна ориентироваться на использование критических технологий, доступных для внедрения в соответствующие отрасли национального хозяйства.

Формирование проектов технологического суверенитета⁸² в контексте дальнейшего развития в России проектно-ориентированного подхода вписывается в предлагаемую схему. По оценкам, его применение позволяет ежегодно реализовывать до 40 тыс. инвестиционных проектов⁸³. Однако накопленный потенциал вряд ли возможно полноценно использовать без дополнительного ресурсного обеспечения. Речь идет о потенциальном привлечении в приоритетные проекты импортозамещения не менее 8,5 трлн руб. с учетом наибольших потребностей в таких отраслях, как: микроэлектроника – 1,8 трлн руб., авиационная промышленность – 1,4 трлн руб. и судостроение – 1,3 трлн руб., автомобилестроение – 2 трлн руб.⁸⁴

82. Имеются в виду проекты полного инновационного цикла по производству средне- и высоко-технологичной продукции на основе собственных линий разработки.

83. https://www.ng.ru/kartblansh/2023-04-13/3_8706_kb.html (дата обращения: 15.05.2023).

84. www.rbc.ru/economics/27/04/2023/644a29c19a7947e5f0803d14 (дата обращения: 10.05.2023).

Соответственно, инвестиционное обеспечение проектов полного инновационного цикла — одна из главных проблем достижения технологического суверенитета, состоящая в том числе и в понимании их источников (ресурсной базы). В этом отношении закрытость внешних финансовых рынков и ограниченность государственных средств являются объективно сдерживающими факторами, с учетом которых вряд ли возможно обойтись без опоры на внутренний капитал частного и (или) долгового характера.

Вместе с тем расширение проектного подхода само по себе не трансформирует общую экономическую среду, которая пока остается недостаточно благоприятной для инвестиций в обрабатывающий сектор промышленности и, прежде всего, в высокотехнологичное машиностроение и приборостроение, развитие которых и обеспечивает технологический суверенитет. Существуют как минимум две фундаментальные причины такого положения дел. Во-первых, это относительно низкая рентабельность продаж и активов в этом секторе экономики (6–8%) по сравнению с отраслями сырьевого сектора и производством полуфабрикатов первых переделов в ТЭК, металлургии, химии и др. Во-вторых, произошедшая в 90-е гг. дезинтеграция в машиностроительном комплексе, которая подорвала экономический и конкурентный потенциал сектора по сравнению с корпоративными структурами западных стран⁸⁵.

В результате на общем фоне невысокой инвестиционной активности в экономике (доле инвестиций в основной капитал) инвестиции в гражданское машиностроение и приборостроение не превышали 3%. Ситуация усугубляется проинфляционным характером сложившейся в постсоветской России экономической модели, когда экономическое равновесие поддерживается главным образом за счет роста цен и снижения курса национальной валюты, а не увеличения предложения необходимых товаров.

85. В оборонном секторе российской промышленности эта проблема в значительной степени преодолена в результате централизации активов в рамках отраслевых холдингов государственной корпорации «Ростех» и прямой финансовой поддержки предприятий через гособоронзаказ и льготное кредитование.

Высокая инфляция (выше нормального фона на 2–2,5%) в российской экономике приобрела по сути хронический характер, что заставляет ЦБ придерживаться жесткой денежной политики с высокой учетной ставкой, которая практически не опускалась ниже 6% годовых, определяя высокую стоимость заемных средств, как правило, выше рентабельности производств отечественного машиностроения, отсекая его от финансовых ресурсов банковской системы, в то время как в мировой практике при реализации проектов развития в валовом объеме источников финансирования доля государственного (вместе с субсидиями) составляет не более 10%, а частного – 23% и долгового (заемного) – 67% (Гамза, 2023). Структура инвестиций в основной капитал в 2018–2023 гг. представлена на рис. 3.1.

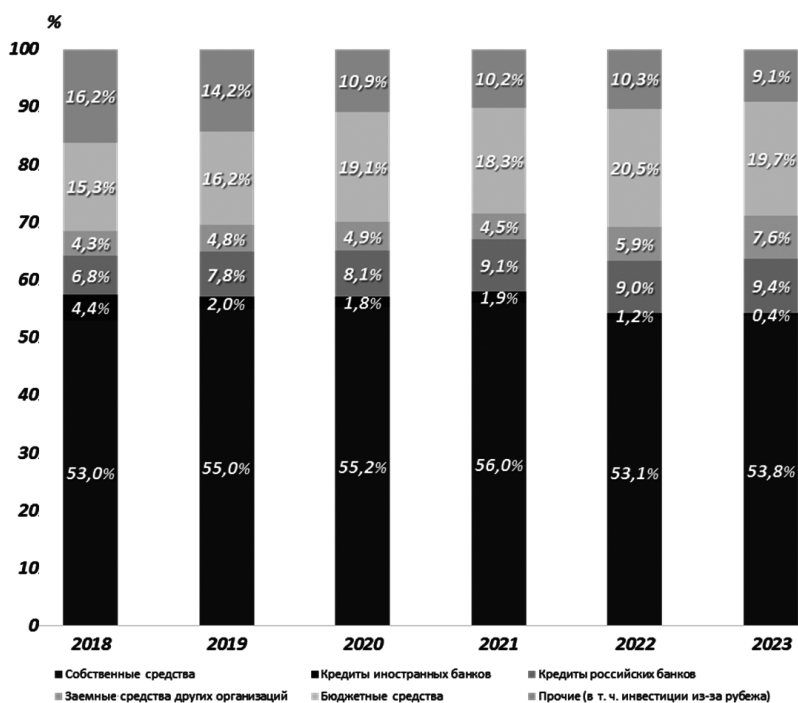


Рис. 3.1. Структура инвестиций в основной капитал по источникам финансирования в 2018–2023 гг.

Составлено по: данные Росстата. https://rosstat.gov.ru/investment_nonfinancial.

Правительство России, понимая сложность ситуации и сложившиеся системные ограничения для наращивания инвестиционной активности в экономике, формирует для их преодоления специальные инвестиционные инструменты. Важно отметить, что масштабное наращивание инвестиционной поддержки инновационной деятельности может осуществляться в условиях общего оживления инвестиционного процесса в российской экономике, формирования нового динамичного долгосрочного инвестиционного цикла, основанного на масштабном росте (до 27–30% ВВП) внутреннего спроса на инвестиции, и разработки эффективного инструментария взаимодействия инвестиционного и инновационного контуров национальной экономики.

Что касается оживления инвестиционного климата, то, судя по всему, Правительство России связывает подобный процесс с реализацией положений принятого Федерального закона от 1 апреля 2020 г. № 69-ФЗ «О защите и поощрении капиталовложений в Российской Федерации», в ст. 15 которого предусмотрено, что в рамках соглашений о защите и поощрении инвестиций (далее – СЗПК) между инвестором и органами государственной власти федерального и регионального (субъектов Федерации) уровней и на муниципальном уровнях организациям, реализующим инвестиционные проекты определенного масштаба, могут предоставляться меры государственной поддержки, предусматривающие возмещение затрат в соответствии с бюджетным законодательством России, и (или) налоговый вычет в соответствии с законодательством Российской Федерации о налогах и сборах⁸⁶. По сути механизм СЗПК может рассматриваться как своеобразная форма частно-государственного партнерства в инвестиционной сфере на региональном уровне с возможностью возмещения части затрат инвестора на инфраструктуру и инвестиционного вычета из региональной части налога на прибыль.

86. Федеральный закон от 1 апреля 2020 г. №69-ФЗ «О защите и поощрении капиталовложений в Российской Федерации». <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45357>

Помимо СЗПК инструментами поддержки являются также такие относительно новые инструменты, как «Инвестиционная тарифная льгота» (далее – ИТЛ)⁸⁷, «Кластерная инвестиционная платформа» (далее – КИП)⁸⁸, «Промышленная ипотека» (далее – ПИ)⁸⁹, «Специальный инвестиционный контракт» (далее – СПИК 2.0)⁹⁰, «Субсидия на компенсацию части затрат на проведение НИОКР по современным технологиям» (далее – Субсидия)⁹¹, «Таксономия проектов технологического суверенитета» (далее – Таксономия)⁹², «Фабрика проектного финансирования» (далее – ФПФ)⁹³.

-
87. Постановление Правительства Российской Федерации от 9 мая 2022 г. №839 «О порядке предоставления тарифной льготы в виде освобождения от уплаты ввозной таможенной пошлины в отношении технологического оборудования, комплектующих и запасных частей к нему, сырья и материалов, ввозимых для исключительного использования на территории Российской Федерации в рамках реализации инвестиционных проектов, соответствующих приоритетному виду деятельности (сектору экономики) Российской Федерации, и об освобождении от предоставления обеспечения исполнения обязанности по уплате таможенных пошлин в отношении указанных товаров».
 88. Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2023 г. №295 «О государственной поддержке организаций, реализующих инвестиционные проекты, направленные на производство приоритетной продукции».
 89. Постановление Правительства Российской Федерации от 6 сентября 2022 г. №1570 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским кредитным организациям на возмещение недополученных ими доходов по кредитам, выданным российским организациям и (или) индивидуальным предпринимателям на приобретение, строительство, модернизацию, реконструкцию объектов недвижимого имущества в целях осуществления деятельности в сфере промышленности».
 90. Федеральный закон от 31 декабря 2014 г. №488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации».
 91. Постановление Правительства Российской Федерации от 12 декабря 2019 г. №1649 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на финансовое обеспечение затрат на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по современным технологиям в рамках реализации такими организациями инновационных проектов и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».
 92. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2023 г. №603 «Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации и Положения об условиях отнесения проектов к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации, о представлении сведений о проектах технологического суверенитета и проектах структурной адаптации экономики Российской Федерации и ведении реестра указанных проектов, а также о требованиях к организациям, уполномоченным представлять заключения о соответствии проектов требованиям к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации».
 93. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 февраля 2018 г. №158 «О программе “Фабрика проектного финансирования”».

Следует отметить, что вопросы преодоления инвестиционных ограничений, оценки перспектив развития инструментов инвестиционной поддержки, в том числе предполагающих структурную перестройку и усиление научно-технологического развития России, технологической модернизации довольно широко освещены в ряде научных работ (Иванов, 2023; Камчатова, Мыратова, 2023. С. 196–201; Crespi, Caravella, Menghini, Salvatori, 2021. Рр. 348–354). Однако в большинстве случаев упомянутые в них инструменты рассматривались скорее в косвенной форме, а основное внимание сосредотачивалось на теоретических контурах и общих аспектах. Соответственно, предметная область оставалась не до конца исследованной, и это при том, что отмеченные инструменты адаптировались к новым условиям. Так, например, после введения новых санкций ФПФ несколько дорабатывалась в 2022–2023 гг. в целях укрепления ресурсного потенциала технологических отраслей, расширения количества проектных инициатив в области технологического суверенитета.

В этой связи особый интерес приобретает содержательный анализ вышеперечисленных инструментов поддержки инвестиционной деятельности — их характеристика, выявление основных особенностей, оценка количественных параметров инвестиционной поддержки, предоставляемой частному бизнесу, функционирующему в технологической сфере. Результаты такого анализа отражены в табл. 3.2.

Среди главных преимуществ рассматриваемых инструментов следует выделить снижение стоимости кредитных средств (до 8,5–9%) при реализации инвестиционных инициатив в технологических отраслях и активное вовлечение в процесс перезапуска инвестиционного цикла частных инвесторов и организаций банковского сектора. При этом, несмотря на общую направленность стимулирования инвестиций, благодаря разностороннему характеру поддержки инструменты позволяют предприятиям решать обширный спектр проблем. Например, учитывать изменчивость законодательства и неопределенность условий при ведении хозяйственной

Таблица 3.2. Анализ инструментов инвестиционной поддержки научно-технологического развития и структурной модернизации экономики

Название	Особенности/ характеристики	Количественные показатели
Инвестиционная тарифная льгота	Направлен на поддержку реализации инвестиционных проектов, которые используют высокотехнологичное оборудование (комплектующие части), сырье и материалы, в приоритетных отраслях экономики за счет освобождения таких товаров от уплаты импортных пошлин. За счет поддержки фирмы, осуществляющие деятельность в 73 приоритетных отраслях экономики, могут везти бесположно соответствующую продукцию, если ее аналоги не производятся в ЕАЭС. Среди основных условий следует выделить следующие: объем капиталовложений должен составлять не менее 250 млн руб.; проект соответствовать приоритетному виду деятельности; в рамках инициативы необходимо применять товары, производство которых на территории ЕАЭС отсутствует, недостаточно или не соответствует характеристикам инвестиционного проекта	По данным за II кв. 2024 г. поддержано 11 проектов при сумме инвестиций 8,5 млрд руб. при оценочной экономии инвесторов в районе 1 млрд руб.
Кластерная инвестиционная платформа	Предполагает, что промышленные предприятия, реализующие инвестиционные проекты, направленные на создание приоритетной продукции, могут претендовать на получение кредита с льготной процентной ставкой в течение льготного периода кредитования. Для получения кредита предприятию необходимо проработать вопрос финансирования с кредитной организацией или ВЭБ.РФ. Фонд развития промышленности выступает оператором, консультирует фирмы во время проработки инвестиционного проекта и оценивает потенциал применения других вариантов государственной поддержки. Финансирование осуществляется по 20 направлениям, софинансирование предполагается в объеме от 20% стоимости проекта. Период льготного кредитования рассчитывается исходя из завершения инвестиционной фазы + 2 года. Объем кредита составляет от 1 до 100 млрд руб. Льготная процентная ставка рассчитывается из 0,3* ключевой ставки Банка России + 3%. Субсидия для банков на компенсацию доходов в размере 90% ключевой ставки Банка России	С 2023 г. по начало 2024 г. было проведено 11 отборов проектов и одобрено 36 общей стоимостью около 790,8 млрд руб. Объем привлечаемых кредитов равен примерно 552,3 млрд руб. По 5 проектам заключены кредитные договоры, а выделение ресурсов началось по 14-ти проектам

Продолжение табл. 3.2

Название	Особенности/ характеристики	Количественные показатели
Промышленная ипотека	Обеспечивает предоставление льготного кредитования организациям в целях приобретения, строительства, модернизации недвижимого имущества для целей промышленного производства. Участие доступно предприятиям с выручкой до 2 млрд руб. и малым технологическим компаниям с выручкой до 4 млрд руб. Средства выдаются на срок до 7 лет на сумму до 500 млн руб. Процентная ставка плавающая: если ключевая ставка Банка России меньше или равна 10% – 3% для технологических компаний и 5% для остальных заемщиков; если больше 10% – рассчитывается по формуле «базовая процентная ставка + ключевая ставка Банка России за вычетом 10%» (9% для технологических компаний и 11% для иных заемщиков при ключевой ставке в размере 16%)	За 2023 г. выдано свыше 800 льготных кредитов на сумму около 80 млрд руб. При этом бюджет на 2024 г. равен 2,3 млрд руб.
СЗПК	Гарантирует неизменность условий реализации проекта, возмещение затрат в сфере инфраструктуры. СЗПК может быть заключено в обширном круге отраслей. Ключевое требование – стоимость проекта, которая должна быть более 750 млн руб. (для некоторых отраслей стоимость может быть выше, например, в сфере цифровой экономики – 750 млн руб., обрабатывающие производства – 4,5 млрд руб.). Инструмент вводит стабильную оговорку, которая гарантирует неизменность законодательства, в том числе налогового, таможенного, земельного. Она предоставляется на срок от 6 до 20 лет в зависимости от объема капиталовложений и отраслевой специфики. Помимо этого могут быть возмещены затраты на строительство инфраструктуры, а также уплату процентов по кредитам и займам (в форме налогового вычета, субсидии за счет уплаченных налогов). В частности, возмещение затрат до 50% на обеспечивающую инфраструктуру (в течение 5 лет), до 100% на сопутствующую инфраструктуру (в течение 10 лет)	По данным за II кв. 2024 г. заключено 72 СЗПК на сумму 4 трлн руб., из них больше половины инвестиций относятся к сфере обрабатывающего производства и химической промышленности
СПИК 2.0	Представляет софинансирование между инвестором и государством, в рамках которого первый обязуется реализовать инвестиционный проект, а второе – обеспечить стабильность условий ведения бизнеса и предоставить ряд мер государственной поддержки. Минимальный объем инвестиций по СПИК 2.0 не установлен, а контракт заключается на срок до 15 лет, если объем инвестиций ≤ 50 млрд руб., или до 20 лет, если объем инвестиций > 50 млрд руб. Среди мер государственной поддержки в контракте выделяются: а) стабильность условий ведения деятельности и безусловное возмещение налоговых условий; б) налоговые льготы, в том числе льготы по налогу на прибыль, транспорт, имущество и земельному налогу, а также страховым взносам; в) участие в субсидиарных программах; г) статусы «единицы поставщик» и «делано в России»; д) ускоренная амортизация и другие меры поддержки	С 2021 г. по июнь 2024 г. заключено 39 контрактов, в соответствии с ними инвесторы должны осуществить инвестиции на сумму примерно 961 млрд руб. в более чем 12 отраслях. При этом объем планируемой к выпуску продукции составит 17,8 трлн руб.

Название	Особенности / характеристики	Количественные показатели
Субсидия на компенсацию части затрат на проведение НИОКР по современным технологиям	Направлен на компенсацию фирмам до 70% затрат на проведение НИОКР по современным технологиям в пределах реализации ими инновационных проектов. Получатель субсидии определяется путем проведения конкурса. Максимальный срок предоставления — 3 года. Размер субсидии не может превышать максимальный размер субсидии, установленный для каждой современной технологии. Организация не должна уже получать из федерального бюджета субсидии на обеспечение части затрат на проведение НИОКР на основании других нормативных правовых документов. Предполагается софинансирование в объеме не менее 50%, а предельный размер компенсации для одного участника — 250 млн руб. Субсидия предоставляется на оплату труда работников, непосредственно занятых организацией. Среди них: расходы на оплату труда работников, непосредственно занятых выполнением НИОКР ($\leq 50\%$ предоставляемой субсидии); материальные расходы, связанные с выполнением НИОКР ($\leq 70\%$ предоставляемой субсидии); расходы на производство опытной партии продукции и ее тестирование, сертификацию и (или) регистрацию в России, а также на испытание ($\leq 50\%$ предоставляемой субсидии)	Планируется, что распределенный объем средств составит около 17,249 млрд руб. по итогам 2024 г., 24,410 млрд руб. в 2025 г., 26,635 млрд руб. в 2026 г.
Таксономия проектов технологического суверенитета	Предполагает установление риск-чувствительного стимулирующего регулирования для кредитных организаций, которое позволяет финансировать проектные инициативы фирм с повышенной нагрузкой на капитал, тем самым повышая для них доступность кредитования. Использование этого инструмента требует соблюдения ряда условий, в частности, не менее 50% выручки от реализации проекта должно формироваться посредством выпуска продукции, соответствующей установленным направлениям и критериям. Вывод о соответствии проекта выносятся экспертная организация (в том числе Агенство по технологическому развитию, Фонд «Сколково», Фонд развития промышленности), финансирующая организация или соответствующая межведомственная комиссия. Реализуемый компанией проект должен быть включен в специализированный реестр проектов технологического суверенитета ВЭБ.РФ, в котором представлен перечень сведений об инициаторе проекта, стадии реализации, финансирующей компании	В рамках таксономии удалось к концу 2023 г. отобрать 11 проектов на сумму 234 млрд руб. Большинство проектов относятся к судостроению и производству порттового оборудования. Остальные носят разнородный характер и, как правило, машиностроительные

Окончание табл. 3.2

Название	Особенности/ характеристики	Количественные показатели
Фабрика проектного финансирования	<p>Направлен на финансирование инвестиционных проектов в приоритетных отраслях экономики. Поступством ФПФ заемщики получают денежные средства на основании договоров синдицированного кредита (займа) с участием банков и ВЭБ.РФ. Поддержка связана с хеджированием процентных рисков заемщика, специальным ценообразованием, созданием фондов акционерного капитала в целях обеспечения инвестиционных проектов, особым порядком расчета достаточности капитала. Оператором программы является ВЭБ.РФ, денежные средств которого предоставляются в несколько траншей («А», «Б», «В»). При этом ставка по кредиту ограничивается за счет субсидирования, а эффективная ставка для заемщика в итоге зависит от ряда факторов, прежде всего, индекса потребительских цен, ОФЗ с индексированным номиналом, полного объема кредита. Кроме того, получение поддержки предполагает соблюдение заявителем ряда условий, в том числе стоимость инвестиционного проекта должна быть от 3 млрд руб, окупаемость до 30 лет, срок финансирования до 20 лет, объем собственных средств инициатора не менее 20% от стоимости. Хотя по проектам, одобренным в период 2022–2024 гг, доля собственных средств инициатора может составлять от 15% стоимости проекта, при ограниченном участии ВЭБ.РФ (транш «А» средств не более 10% стоимости проекта; общее участие ВЭБ.РФ в финансировании проекта – не более 25% стоимости инвестиционного проекта). В свою очередь для проектов в сфере технологического суверенитета разработаны дополнительные критерии. Например, для участия в ФПФ инвестиционный проект должен составлять от 1 до 20 млрд руб, при объеме поручительства от 10 до 50% основного долга, сроке финансирования от 3 до 15 лет</p>	<p>За время действия ФПФ оказали реализованы 28 проектов при объеме инвестиций в 1,9 трлн руб. В 2023 г. за счет данного инструмента профинансировали 9 проектов стоимостью 265 млрд руб. На 1 руб., выданный ВЭБ.РФ, приходилось 3–4 руб. привлеченных средств от банков. За счет этого в ФПФ на 1 руб. капитала, полученного от государства, обеспечивалось около 3,5 руб. инвестиций в основные средства</p>

Составлено по: данные открытых источников; регулирующих нормативных правовых актов; <https://investeconomy.gov.ru>; (Евстафьева, 2023, С. 49–61); (Соколов, 2023а, С. 91–108; 2023б, С. 189–210).

деятельности (СПИК 2.0, СЗПК); снижать уровень издержек в рамках строительства сопутствующей и обеспечивающей инфраструктуры (СЗПК); получать поддержку в целях проведения технологической модернизации, НИОКР и освоения на их основе конкурентоспособной технологической продукции (Субсидия); преодолевать недостаток инвестиционного кредитования при высоком уровне затрат на организацию производств, модернизацию и развитие в интересах выпуска конкурентоспособной отечественной продукции (ПИ, ФПФ, КИП); уменьшать стоимость импорта технологического оборудования, значимого для освоения конкурентоспособной продукции (ИТЛ). Решение данных проблем крайне важно с точки зрения развития технологического бизнеса, повышения инновационной активности фирм, ускорения структурной перестройки и технологической модернизации важнейших отраслей реального сектора экономики. Для укрепления частных технологических компаний их преодоление необходимо, поскольку именно данные барьеры, как показывают исследования, не позволяют повысить инновационную активность фирм, ускорить научно-технологическое развитие и провести технологическую модернизацию⁹⁴.

Представленное в рамках инструментов стимулирование хотя и носит отсроченный характер, но говорить о его эффективности будет справедливее ближе к 2030 г. (поскольку в рамках инициатив, запущенных в 2022–2024 гг., выпуск технологической продукции начнется только через несколько лет после начала финансирования). Тем не менее уже сейчас можно утверждать, что за счет достигнутой даже промежуточной результативности рассматриваемые инструменты поддержки способствуют росту объемов капиталовложений, сопряжены с долгосрочными целями построения технологического суверенитета, перехода к инновационно-ориентиро-

94. Доклад РСПП «О состоянии делового климата в России в 2022 году». <https://rspp.ru/activity/analytics> (дата обращения: 10.06.2024); Аналитический доклад ИСИЭЗ НИУ ВШЭ «Что мешает российскому бизнесу развивать инновации?». <https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/780631876.pdf>. (дата обращения: 04.06.2024).

ванному экономическому росту и технологического обеспечения устойчивого развития производственных систем⁹⁵.

В то же время инструменты поддержки не лишены недостатков, сдерживающих потенциал увеличения инвестиций. Ограничения носят частный характер, т. е. свойственный им по отдельности, и проявляются на уровне системы.

В качестве примера можно рассмотреть применение СПИК 2.0 и его некоторые внутренние ограничения. За время своего действия данный инструмент позволил привлечь 961 млрд руб. для укрепления технологической базы страны, однако инвестиции оказались вложены не по контуру технологических отраслей экономики, а практически на 95% сконцентрированы в химической промышленности и трубно-металлургическом комплексе – 520 млрд руб. и 330 млрд руб. соответственно. Такая ситуация определяется отсутствием дифференциации технологий по степени значимости для обеспечения технологического суверенитета и развития экономики в целом и оценки их ресурсного обеспечения. Помимо этого существует барьер, связанный с многоступенчатостью процедуры заключения СПИК 2.0 и сохранением значительной стоимости подготовки проектно-сметной документации. Это приводит к нарастанию издержек компаний и де-факто в некоторых случаях требует привлечения дополнительных специалистов или консультантов, а значит, затягивается реализация инициатив (Соколов, 2022. С. 182–194).

Другой пример – ФПФ, которая требует от инициатора крупного объема первоначальных вложений, и даже произошедшее снижение уровня требований представляется недостаточным для крупных проектов свыше 10 млрд руб., которые могут иметь стратегическое отраслевое и (или) региональное значение.

КИП предполагает чувствительное ограничение приема заявок по срокам, а значит, при реализации многоступен-

95. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. №1315-р «Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года».

чатого проекта с обширным количеством акторов инвестор может не успеть подготовить проектно-сметную документацию в установленный период. Другим важным аспектом является относительно невысокий объем финансирования, а также отсутствие сопряжения с комплементарными инструментами поддержки, не относящимися к ведению Министерства промышленности и торговли страны.

В качестве общих недостатков формируемого набора инструментов поддержки важно выделить их недостаточную прозрачность на этапе отбора проектов для инвестиционной поддержки. Так, несмотря на взаимодействие с инструментами посредством информационных систем в свободном доступе не сформирован перечень финансируемых проектов и невозможно оценить их региональную, секторальную и отраслевую принадлежность и вклад инициатив в научно-технологическое развитие и технологическую модернизацию.

Помимо этого, система поддержки ориентирована на создание пакета инновационных проектов для инвестиционной поддержки, преимущественно выстраиваемых «снизу» — на основе предложений заинтересованных инноваторов вне системы технологических приоритетов развития конкретных отраслей национальной экономики и промышленности в рамках долгосрочной стратегии научно-технологического развития страны и достаточно конкретных, содержащих проектные предложения, отраслевых стратегий развития и технологической модернизации важнейших секторов национальной экономики (Соколов, Филатов, 2023. С. 91–108).

Другая системная проблема связана с ориентацией стимулирования инвестиционной деятельности на существующую банковскую систему. По сути, такие меры поддержки заключаются в стремлении снизить проценты по кредитованию приоритетных проектов в условиях высокой инфляции, которая в российской экономике приобрела хронический характер, и дороговизны кредитных ресурсов, а значит, антиинфляционной политики Банка России — таргетирование инфляции через сдерживание денежного предложения. При

этом даже заявленный Банком России целевой уровень инфляции в 4% не гарантирует доступную стоимость долгосрочных инвестиционных кредитов для большинства обрабатывающих производств с рентабельностью продаж на уровне 6–8% годовых. Кроме того, сама практикуемая схема компенсации коммерческим банкам разницы между льготной и высокой рыночной процентной ставкой способствует перераспределению в пользу банковского сектора значительных финансовых ресурсов, которые могли бы непосредственно использоваться для финансирования инвестиционных проектов.

Повышению эффективности функционирования формируемых Правительством России инструментов стимулирования инвестиционной активности могли бы содействовать меры как процедурного, так и общеэкономического характера. К первым могут быть отнесены следующие (Соколов, Филатов, 2023. С. 91–108):

- формирование открытого реестра инвестиционных проектов технологического суверенитета, который бы отражал основные инвестиционные, налогово-бюджетные и социальные показатели. Реестр важно сделать доступным для заинтересованных сторон, в том числе и потенциальных контрагентов, что простимулирует возможность технологической кооперации и создания новых цепочек поставок;
- создание единого информационного пространства для инвесторов посредством интеграции государственных информационных систем (ГИС «Промышленность», ГИС «Капиталовложение» и др.), что является важным для ускорения обмена данными, снижения транзакционных издержек и, более того, необходимым решением для реализации предыдущего пункта;
- продление срока приема заявок в рамках КИП на один календарный год при ежемесячном заседании межведомственной комиссии с целью предоставления компаниям-заявителям более длительного периода времени для подготовки проектно-сметной документации

(бизнес-план, инвестиционный план, финансовая модель и т.д.), что было бы значимо для структурирования инициатив организациями самостоятельно без издержек в виде привлечения консалтинговых, инвестиционных компаний в связи с сжатыми сроками подачи заявления на предоставление инструмента поддержки;

- предоставление возможности для инвесторов с допустимым (около 5–7,5%) уровнем собственных средств, но реализующих приоритетные инвестиционные проекты в области технологического суверенитета, использовать создаваемые фонды акционерного капитала, которые могли бы компенсировать недостаток средств инициатора для участия в ФПФ.

Наконец, целесообразно обеспечивать сопряжение параметров предоставления инструментов поддержки с инвестиционными потребностями отраслей на основе проведенного аудита в рамках реализации отраслевых стратегий развития. Так, например, если инвесторов на рынке недостаточно и не удастся достичь требуемого уровня капиталовложений, то условия участия (допустим, объем собственных средств инициатора, размер процентных ставок, залоговое обеспечение и т.д.) должны быть упрощены в зависимости от отраслевой сегментации, степени риска и требуемых темпов производства.

Отмеченные инструменты поддержки сформулированы в логике совершенствования и развития программного подхода к бюджетному планированию, что более подробно будет рассмотрено ниже.

Вместе с тем важнейшим направлением повышением эффективности функционирования формируемых форматов поддержки инвестиционной активности является их интеграция – возможность совместного применения Таксономии (о которой говорилось ранее) с рассматриваемыми инструментами поддержки, что, по замыслу органов государственной власти, планируется закрепить и реализовать. В первую очередь имеется в виду потенциальное взаимодействие Таксономии с уже упомянутыми выше КИП и ФПФ.

Выстраивание взаимодействия с другими инструментами делает Таксономию проектов технологического суверенитета системообразующим инструментом стимулирования, в контуры которого постепенно могут быть встроены другие инструменты поддержки. Значит, на основе Таксономии может быть выстроена целостная система инструментов поддержки в рассматриваемой области.

Другими словами, следует организовать систему государственного «беспровного» стимулирования, в рамках которой будет обеспечено сопряжение разработанных инструментов поддержки (КИП, ФПФ, СПИК 2.0, СЗПК и т.д.), тем более, что некоторые из них уже были интегрированы и данную практику следовало бы укреплять, разработав инвестиционный инструмент, в котором затронутые в работе инструменты были бы аккумулированы для частного бизнеса. Этот инструмент мог бы быть доступным на всех стадиях развития, что было бы более эффективно, так как потребности бизнеса могут различаться, как и объемы деятельности, отраслевая специфика и т.д.

В свою очередь отбор инновационных компаний и их инвестиционных проектов должен осуществляться с привлечением Совета при Президенте России по науке и образованию и Комиссии Правительства по научно-технологическому развитию. Без них обеспечить координацию и понимание технологических приоритетов на перспективу вряд ли удастся. Из-за отсутствия межведомственного взаимодействия и надведомственного органа, как показала отечественная практика, в стране невозможно сформировать систему управления научно-технологическим, а также производственно-технологическим развитием, в рамках которой создается система поддержки частного бизнеса.

Наконец, эффективность функционирования рассмотренных инструментов поддержки инвестиционной активности в решающей степени будет зависеть от состояния общей экономической среды, которая должна быть ориентирована на активизацию инновационной и инвестиционной деятельности. В этом смысле должны быть реализованы инструменты

общеэкономического характера, направленные на формирование таких условий для бизнеса, которые бы мотивировали его на инвестиции и инновации в качестве основных инструментов обеспечения динамичного и устойчивого роста, повышения конкурентоспособности и прибыли. Улучшению инвестиционного климата и повышению заинтересованности бизнеса в росте технологической конкурентоспособности производства должны содействовать эффективная система налоговых льгот для затрат на инвестиции и инновации и целевое налоговое воздействие на соотношение пропорций распределения прибыли, направляемой производителем на потребление и инвестирование, а также возможность перераспределения тяжести налогового давления между инвестируемой и распределяемой прибылью. Речь идет о дальнейшем развитии инструментов льготного кредитования, спрос на которые со стороны бизнеса чрезвычайно высок с учетом поступательного повышения ключевой ставки Центрального банка России, начиная со второй половины 2023 г.

Очевидно, что Правительство России при повышении уровня ключевой ставки должно выделять больше бюджетных средств на компенсацию разницы между зафиксированной льготной процентной ставкой и ее рыночным уровнем. Это приводит к нарастанию дисбалансов в экономике, усложняет положение в смежных отраслях и формирует две параллельные экономики. Одна живет с воздействием ключевой ставки и высокой стоимости банковского кредита, а другая — на основе льготного кредитования. Тем не менее без доступного финансирования в условиях санкций и низкой рентабельности в технологических отраслях фирмы перестанут реализовывать проекты и свернут инвестиционные программы. Фактически это приостановит запущенный процесс импортозамещения, затормозит инновационную и инвестиционную активность, усложнит достижение страной технологического суверенитета. В этой связи целесообразно рассмотреть вопрос об использовании зарубежного опыта проведения денежно-кредитной политики и дифференцировать ключевую ставку Банка России,

сделав несколько процентных ставок, в зависимости от технологических, отраслевых приоритетов развития и состояния технологической базы национальной экономики, создавая адекватный сложившимся условиям инвестиционный контур.

Возможны и другие, более радикальные, сценарии: либо снизить автономность Центрального банка России, чтобы отойти от практики «таргетирования инфляции» и перейти к активному наращиванию денежного предложения кредитных ресурсов, либо идти по пути формирования специального инвестиционного контура на основе специализированных государственных институтов развития⁹⁶, и отдающего приоритет внутренним источникам финансирования на основе целевой кредитной эмиссии инвестиционной направленности для повышения темпов финансирования технологических отраслей, связывания инвестиционной и инновационной политик.

3.2. Финансовые институты инновационного развития: трансформация деятельности, новые задачи и инструменты структурной модернизации экономики и технологического суверенитета

Трансформация задач и приоритетов деятельности финансовых институтов инновационного развития в рамках государственной экономической политики

В российской практике финансовые институты развития получили распространение в середине нулевых годов и стали широко применяться в области поддержки совершенствования инновационных процессов и реализации крупных инновационных проектов. Каждый финансовый институт развития выполняет свою определенную функцию, в той или

96. Филатов В. Финансовые ресурсы роста российской экономики // Мир новой экономики. 2021. Т. 15. №2. С. 97–106. <https://wne.fa.ru/jour/issue/view/27/showToc>

иной степени направлен на обеспечение экономического роста, диверсификацию национальной экономики и ее технологическое обновление с использованием механизмов государственно-частного партнерства. Некоторые из них в настоящее время выступают в качестве операторов мероприятий государственных программ и национальных проектов, являющихся основными инструментами реализации государственной экономической политики по обеспечению структурной модернизации и технологического суверенитета. Различные аспекты деятельности *финансовых институтов развития* рассматривались в работах авторов настоящей монографии в разные годы (Власкин, Ленчук, 2009. С. 57–73; Ленчук, 2014. С. 462–467, 2015. С. 7–24; Ленчук, Вологова, 2014. С. 87–113; Ленчук и др., 2016, 2022; Вологова, 2019. С. 168–181; Доржиева, Ильина, 2020а. С. 58–72, 2020б; Доржиева, 2024а. С. 789–800; Ильина, Доржиева, 2020. С. 2671–2692, 2021а. С. 72–87, 2021б. С. 27–46, 2021с. С. 2451–2470).

На протяжении периода их существования в зависимости от проводимой общей экономической политики перед *финансовыми институтами инновационного развития* (далее – ИИР) ставились различные задачи.

Так, принятая в 2011 г. «Стратегия инновационного развития до 2020 года», предполагала вовлечение основных ИИР в деятельность по развитию венчурного рынка России, инфраструктуры nanoиндустрии, поддержки МСП, технологических инноваций, экспорта высокотехнологичной продукции, глобальной конкурентоспособной среды. К тому времени это были Внешэкономбанк, ОАО «Российская венчурная компания», ОАО «Роснано», ФГАУ «Российский фонд технологического развития», ФГБУ «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере» и Фонд «Сколково». По некоторым направлениям были достигнуты успехи, отраженные в положительной динамике ряда инновационных показателей, однако часть из них по-прежнему требовала усиленной государственной поддержки. В частности, можно отметить наблюдающийся ранее ущерб в под-

держке быстрорастущих технологических компаний, малоактивную работу с запросами бизнеса на инновации, низкую вовлеченность частного капитала и др.

Период 2014–2022 гг., связанный с резким ухудшением взаимоотношений с рядом высокоразвитых стран Запада, обусловил задачу содействия процессам импортозамещения промышленной и высокотехнологичной продукции. В активную политику импортозамещения были вовлечены и ИИР, где центральным элементом господдержки стал *Фонд развития промышленности* (ФРП), созданный в 2014 г. на базе действовавшего более 20 лет Фонда технологического развития. Через ФРП, к примеру, осуществлялась целевая поддержка станкостроительных проектов, с 2017 г. запущены специальные программы: «Комплектующие изделия» (локализация, импортозамещение комплектующих); «Конверсия» (проекты ОПК гражданского и двойного назначения).

В этот же период система ИИР претерпела некоторые изменения и по составу, и по нормативно-уровневой определенности. Так, к примеру, ВЭБ.РФ в 2021 г. в рамках начатой масштабной реформы системы ИИР получил в периметр своей координации восемь институтов, среди которых Роснано, Фонд развития промышленности (ФРП), Фонд развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий (Фонд «Сколково»), Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд содействия инновациям), Фонд инфраструктурных и образовательных программ, Корпорация МСП (КМСП), Российский экспортный центр (РЭЦ) и Российское агентство по страхованию экспортных кредитов и инвестиций (ЭКСАР), а также функции восьми ликвидированных ИИР. Кроме этого, с 2021 г. стал утверждаться правительством⁹⁷ перечень *федеральных институтов инновацион-*

97. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 5 февраля 2021 г. № 241-р «Об утверждении перечня федеральных институтов инновационного развития». https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_376333/f62ee45faefd8e2a11d6d88941ac66824f848bc2; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 16 декабря 2022 г. № 3999-р

ного развития, в число которых вошли и некоторые финансовые ИИР, образованные в виде фондов и осуществляющие финансовую поддержку различных инновационных и технологических проектов, в том числе в рамках системы «инновационный лифт».

События 2022–2024 гг. показали, что проводимая политика импортозамещения и перенастройка приоритетов деятельности ИИР оказались стратегически важными решениями экономической политики правительства. Вместе с тем текущая геополитическая обстановка потребовала проведение принципиально новой общенациональной политики, требующей переориентации деятельности национального института развития ВЭБ.РФ и части ИИР, а также изменения форм и мер оказываемой поддержки (Доржиева, 2024а. С. 789–800). Нововведения по адаптации системы ИИР для реализации проектов в соответствии с технологическими приоритетами отражены в ключевых документах – Концепции технологического развития (2023 г.), Стратегии научно-технологического развития (2024 г.), Указе Президента РФ №309 «О национальных целях развития» (2024 г.), также был разработан законопроект о технологической политике. Так, к примеру, в концепции и законопроекте о технологической политике определены новые приоритеты и условия финансирования проектов технологического суверенитета, которые позволяют ИИР использовать различные формы инвестирования, такие как участие в уставном капитале хозяйственных обществ, приобретение паев паевых инвестиционных фондов, заключение договоров инвестиционного товарищества, формирование технологических холдингов и других финансовых инструментов поддержки. Также планируется создать механизм «бесшовной» интеграции действующих мер поддержки

«Об утверждении перечня институтов инновационного развития и иных организаций, осуществляющих государственную поддержку инновационной деятельности, представляющих сведения в Единый реестр конечных получателей государственной поддержки инновационной деятельности». https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_434602/f62ee45faefd8e2a11d6d88941ac66824f848bc2

технологических компаний со стороны ИИР, включающий формирование единой информационной среды и взаимного признания результатов экспертизы инновационных проектов технологических компаний всеми ИИР, полученных в процессе их реализации и/или после завершения (при необходимости). Этот курс прослеживается и в Указе Президента РФ №309, где одной из национальных целей является достижение технологического суверенитета в приоритетных отраслях промышленности.

Таким образом, в результате изменения экономической политики на национальном уровне в 2022–2024 гг. сформировались предпосылки для новой трансформации и корректировки деятельности системы федеральных институтов инновационного развития. Кроме этого, Концепцией технологического развития РФ до 2030 г. предполагается «настройка деятельности институтов инновационного развития» (раздел IV, п. 5) в рамках реализации цели «Обеспечение национального контроля над воспроизводством критических и сквозных технологий».

Созданная к настоящему времени система ИИР является достаточно широкой по составу/структуре и предусматривает поддержку участников «инновационного лифта» на всех стадиях инновационного цикла (от фундаментальных и прикладных исследований (НИОКР) до внедрения в производство) в целях формирования «бесшовного» контура всех действующих мер и механизмов стимулирования инновационной деятельности (Экономика научно–технологического прорыва..., 2024). Схематично инфраструктуру взаимодействия ИИР с участниками процесса по формированию устойчивого технологического суверенитета можно представить в виде линейной последовательности этапов жизненного цикла инноваций и переходов конкретных проектов от одного фонда к другому (см. рис. 3.2).

Вместе с тем приходится констатировать, что настройка «инновационного лифта» продолжает находиться на этапе становления, имеются только отдельные примеры перехода

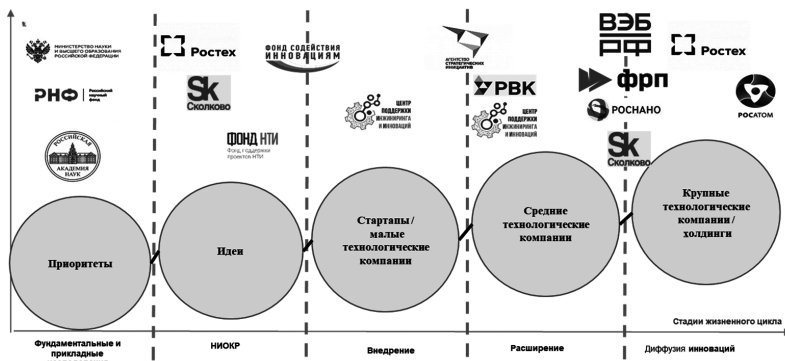


Рис. 3.2. Взаимодействие институтов развития с участниками процесса по формированию устойчивого технологического суверенитета

Составлено по: (Никитская, Вашивили, Намгалаури, 2022. С. 785–802).

компаний от одного ИИР к другому. Так, анализ деятельности ключевых финансовых ИИР, на которые делалась ставка с точки зрения активизации процессов структурной модернизации, инновационного развития и импортозамещения, позволяет сделать вывод, что до сих пор они были непродуктивны, а реализуемые ими инновационные проекты буксовали, в том числе в результате наличия «разрывов» в связке между наукой и промышленностью (Ленчук и др., 2022; Доржиева, 2024). Задача построения экосистемы национальной инновационной системы «замкнутого цикла» остается нерешенной – отчасти из-за отсутствия развитой промышленности, предъявляющей внутренний спрос на инновационные разработки и/или проекты технологического суверенитета. По сути, нет гарантии, что проекты будут хорошо реализовываться и в будущем. Попытки воссоздать полный цикл инновационного процесса внутри госкорпораций не увенчались успехом, несмотря на тесное сотрудничество с фундаментальными и прикладными исследовательскими центрами, сильными корпоративными НИОКР и производственными площадками. В условиях отсутствия мощной национальной промышленности и масштабных проектов

структурно-технологической индустриализации ощутимого экономического результата в достижении технологической независимости достичь не удалось.

Предполагалось, что объединение части ИИР в рамках реформирования должно привести к развитию сотрудничества между ними, выраженному в сопряженности вновь создаваемых мер поддержки, отраслей и направлений поддержки, образованию формальных внутренних связей, позволяющих осуществлять переход проектов от одного ИИР к другому внутри общей структуры, не дублируя функции «проверки» инновационной технологии или поддерживаемой компании. Возможно, деятельность ИИР может быть улучшена благодаря изменению технологических приоритетов в соответствии с новым экономическим курсом страны на технологическую независимость, когда эти приоритеты должны быть сосредоточены на ВЭБ.РФ, который является национальным институтом развития и координатором большинства других ИИР.

В целом сложившаяся в России система функционирования финансовых ИИР в основном ориентирована на разнообразные механизмы поддержки рискованных инновационных проектов стартапов с последующим или одновременным вовлечением частного капитала. Для этого за годы существования в ИИР (учитываются 44 института развития, в том числе ВЭБ.РФ, Сколково, ФРП, Роснано, РФФИ и др.) были направлены колоссальные средства: в 2006–2010 гг. – 798 млрд руб.; 2011–2015 гг. – 791 млрд руб.; 2016–2020 гг. – более 2 трлн руб.⁹⁸

После старта масштабной реформы, начатой в 2021 г., в ИИР в составе группы ВЭБ.РФ, согласно принятым федеральным законам о бюджете, из государственного бюджета в 2022–2025 гг. планировалось вложить около 158,4 млрд руб. (см. рис. 3.3).

98. Институты развития провалили инновации. <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2021/03/01/859742-instituti-razvitiya>

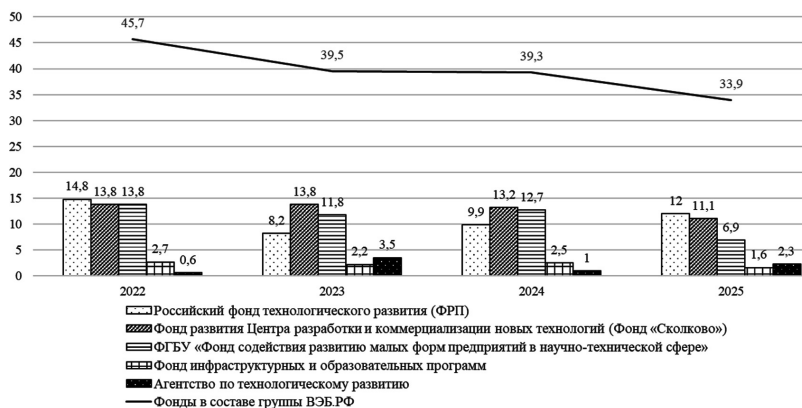


Рис. 3.3. Финансирование институтов развития в составе группы ВЭБ.РФ (млрд руб.)

Составлено по: (Экономика научно-технологического прорыва..., 2024. С. 78–79).

Как видно из данных рис. 3.3., наблюдается существенное сокращение бюджетного финансирования: с 45,7 млрд руб. в 2022 г. до 33,9 млрд руб. в 2025 г. Вклад этой группы ИИР в экономику в 2021–2023 гг. составил более 5 трлн руб., из которых 2,4 трлн – средства ВЭБ.РФ⁹⁹. С учетом амбициозных планов реализации мегапроектов технологического суверенитета и структурной адаптации большая часть финансирования ИИР в составе группы ВЭБ.РФ по всей видимости будет направлена на их поддержку.

Особенности деятельности национального института развития ВЭБ.РФ в условиях формирования технологического суверенитета

Реализация планов правительства по активизации повестки обеспечения технологического суверенитета и привлечению для этого частных инвестиций повышает роль национального института развития ВЭБ.РФ как системного оператора государственной поддержки и обуславливает

99. ВЭБ вложил в экономику 2,4 трлн рублей за три года. <https://ria.ru/20231124/veb-1911710546.html>

исключительную значимость для российской экономики, но и одновременно его существенную зависимость от помощи со стороны государства. Именно федеральные и региональные органы государственной власти формируют активный запрос на меры ВЭБ.РФ для поддержки бизнеса в реальном секторе экономики (сохранение рабочих мест, модернизация, завершение инвестиционных проектов или приобретение приоритетной импортной продукции) в рамках антикризисных программ. В результате этого портфель ВЭБ.РФ в настоящее время формируют около 450 инвестиционных проектов, стартовавших с 2020 по 2023 гг. с общим объемом финансирования в 12 трлн руб., из которых 7 трлн руб. — непосредственное участие национального института развития. По оценкам ВЭБ.РФ, уровень инвестиций в проекты за период с 2021 по 2024 гг. составит 22 трлн руб., или 2,5% ВВП и будет увеличен до 30 трлн руб. или 5% ВВП в 2025–2030 гг. (Яроцкий, 2024). В среднесрочной и долгосрочной перспективе изменятся как приоритетность возложенных на ВЭБ.РФ задач, определяемая теми сферами, в которых российская экономика наиболее уязвима, так и механизмы, с помощью которых поддерживаются инвестиционные проекты.

В настоящее время для поддержки проектов технологического суверенитета и структурной модернизации ВЭБ.РФ применяются такие механизмы, как: проектное финансирование; прямые инвестиции в высокотехнологичные проекты; льготное моно- и/или синдицированное кредитование; гарантийное поручительство; «кластерная инвестиционная платформа» (КИП) и др. Рассмотрим некоторые кейсы из используемых ВЭБ.РФ механизмов поддержки в технологической сфере.

Кейс «Льготные кредиты на внедрение отечественного ИТ». Данная программа разработана ВЭБ.РФ в связи с участием в правительственной инициативе, направленной на стимулирование спроса на отечественные информационные технологии (ИТ) в рамках федерального проекта «Цифровые технологии» национальной программы «Цифровая эконо-

мика Российской Федерации» и получившей активное развитие в связи с введением с 2022 г. беспрецедентных санкций и уходом с российского рынка иностранных компаний, когда потребители на отечественном рынке были вынуждены экстренно переориентироваться на альтернативное потребление ИТ-продукции либо по параллельному импорту, либо непроверенных зарубежных поставщиков, либо отечественных разработчиков¹⁰⁰.

ВЭБ.РФ была внедрена специальная (нетиповая в рамках существующих направлений поддержки) финансовая мера стимулирования спроса, что позволяет говорить о возможности расширения функционала государственной поддержки на базе существующего ИР и быстрого внедрения и применения такого функционала. Первые соглашения по этой программе ВЭБ.РФ заключил под 1–5% с: ПАО «Ростелеком» – с общим объемом кредитной поддержки до 5 млрд руб.; ПАО «МТС» – до 4,5 млрд руб.; ОАО «РЖД» – с лимитом финансирования 8,9 млрд руб.¹⁰¹ Всего за период 2020–2023 гг. на финансирование ИТ-проектов ВЭБ.РФ направил более 13,3 млрд руб. из 32 млрд руб. по заключенным кредитным соглашениям¹⁰². Через Российский фонд развития информационных технологий (группа ВЭБ.РФ) в период 2019–2023 гг. на поддержку ИТ-проектов правительством направлено 28,5 млрд руб.¹⁰³

Кейс «Кластерная инвестиционная платформа» (далее – КИП). В реализации КИП как механизма достижения технологического суверенитета, предусматривающего обеспечение льготных кредитов промышленным предприятиям на реализацию инвестиционных проектов по производству приоритетной продукции высоких переделов стои-

100. Льготные кредиты на внедрение отечественного ИТ // ВЭБ.РФ. <https://xn--90ab5f.xn--p1ai/biznesu/lgotnye-kredity>

101. Отечественные ИТ-разработчики получили поддержку ВЭБ.РФ // ВЭБ.РФ. <https://xn--90ab5f.xn--p1ai/press-tsentr/?TAGS=IT>

102. ВЭБ.РФ направил более 13,3 млрд рублей на финансирование цифровых проектов // ТАСС. 2023. <https://tass.ru/ekonomika/18129237>

103. ВЭБ вложил в экономику 2,4 трлн рублей за три года // РИА «Новости». 2023. 24 ноября. <https://ria.ru/20231124/veb-1911710546.html>

мостью до 100 млрд руб., ВЭБ.РФ также играет важную роль, предоставляя кредиты, гарантии и поручительства. По итогам 2023 г. было одобрено 8 инвестиционных проектов общей стоимостью 158,4 млрд руб., из которых объем участия ВЭБ.РФ – 50,2 млрд руб.¹⁰⁴

В 2024 г. портфель КИП пополнился еще одним инвестиционным проектом, предусматривающим создание первого в России серийного производства компонентов силовой микроэлектроники (кристаллов силовых диодов и транзисторов на основе кремния и карбида кремния) с мощностью до 140 тыс. пластин в год. Этот проект инициирован отечественным разработчиком и производителем силовой электроники – группой компаний «Элемент» (Ростех). Общая стоимость проекта составляет 19,5 млрд руб., из которых 15 млрд руб. предоставит ВЭБ.РФ в виде льготного кредита. Если все пойдет по плану, через шесть лет объем локализованного производства в России силовой микроэлектроники увеличится с нынешних 2 до 70%¹⁰⁵. Продукция широкого спектра применения будет использована на электротранспорте, в промышленных электродвигателях, источниках бесперебойного питания, бытовой и телекоммуникационной технике, приборах и системах для инженерной инфраструктуры ЖКХ, железнодорожного транспорта.

Кейс «Фабрика проектного финансирования» (далее – Фабрика). В связи с изменившимися внешнеэкономическими условиями со 2 декабря 2023 г. Фабрика, которую администрирует ВЭБ.РФ по поручению правительства, стала одним из ключевых финансовых инструментов поддержки инвестиционных проектов по специальным направлениям – таксономии технологического суверенитета и структурной адаптации российской экономики. Кроме этого, ВЭБ.РФ наряду с функциями кредитора и гаранта получил полномочия по

104. Объем поддержки ВЭБ.РФ промышленных проектов к концу 2024 года превысит 5,6 трлн рублей // ТАСС. 2023. <https://tass.ru/ekonomika/17893235>

105. ВЭБ.РФ предоставит 15 млрд рублей на проект по созданию производства силовой электроники // ВЭБ.РФ. 2024. 31 июля. <https://veb.ru/press-tsentr/59682>

ведению реестра проектов технологического суверенитета и структурной адаптации российской экономики.

Инициированный правительством новый механизм на начальном этапе рассматривался как расширение предоставляемых через ИИР инструментов государственной поддержки и предполагал включение 10–15 крупных (мега) инвестиционных проектов с общей потребностью в финансировании в размере более 8,6 млрд руб. и стоимостью свыше 10 млрд руб. из числа уже реализуемых в приоритетных отраслях, в том числе поддерживаемых ИИР на разных стадиях (см. табл. 3.3).

Проекты технологического суверенитета и структурной адаптации хотя и отличаются от предыдущих приоритетных направлений, поддерживаемых ВЭБ.РФ, но согласуются с его миссией и целями, так как направлены на реализацию национальных интересов и поддержку государственных программ социально-экономического развития. Однако здесь стоит сделать оговорку по поводу проводимых изменений, связанных с появлением возможности ВЭБ.РФ поддерживать проекты технологического суверенитета и структурной адаптации российской экономики. Дело в том, что информация по условию безубыточности для данных проектов не указана (как, например, в проектах направления «Промышленность высоких переделов» или «Инфраструктура»), однако условие возвратности финансирования в принципе предполагает наличие такой возможности. Ранее условие безубыточности и возвратности было обязательным при принятии проекта на финансирование, поэтому фактически ВЭБ.РФ не мог участвовать в поддержке технологических проектов в силу невозможности подтверждения возвратности средств по ним. Постановлением Правительства от 15 июня 2023 г. №986 были внесены изменения в особенности участия «ВЭБ.РФ» в финансовом обеспечении, в частности, в рамках программы «Инвестиции в технологических лидеров». Фактически данным постановлением ВЭБ.РФ было предоставлено «право на риск», предполагающее возможность недостижения запланированных финансовых

Таблица 3.3. Приоритетные направления, поддерживаемые ВЭБ.РФ в рамках таксономии технологического суверенитета и структурной адаптации экономики*

Приоритетное направление в соответствии с Постановлением правительства РФ от 15 апреля 2023 г. №603	Критерии отнесения	Потребность в инвестициях, (млрд руб.)
Таксономия проектов технологического суверенитета (полный инновационный цикла, высокотехнологичная продукция)		
1. Авиационная промышленность	Производства, которых в настоящий момент в России нет	1400
2. Автомобильная промышленность		2000
3. Железнодорожное машиностроение		150
4. Медицинская промышленность		150
5. Нефтегазовое машиностроение		100
6. Сельскохозяйственное машиностроение		250
7. Специализированное машиностроение		150
8. Станкоинструментальная промышленность и тяжелое машиностроение		150
9. Судостроение		1300
10. Фармацевтическая промышленность		900
11. Химическая промышленность		нет свед.
12. Электронная и электротехническая промышленность		1800
13. Энергетическая промышленность		250
Таксономия проектов структурной адаптации экономики		
1. Инфраструктура <ul style="list-style-type: none"> ▪ строительство и модернизация морских портов ▪ строительство газотранспортной инфраструктуры с выходом в третьи страны ▪ строительство таможенных складов ▪ строительство и развитие индустриальных парков 	Проекты, направленные на создание или модернизацию инфраструктуры, позволяющей предоставлять услуги или переориентировать поставки российской продукции дружественным странам	нет свед.
2. Оказание услуг <ul style="list-style-type: none"> ▪ услуги по ремонту и техническому обслуживанию судов и лодок ▪ услуги в области инженерно-технического проектирования и технические консультативные услуги ▪ услуги, связанные с научными исследованиями и экспериментальными разработками в области: <ul style="list-style-type: none"> – биотехнологии и молекулярной инженерии; – здоровья; – окружающей среды; – сельского хозяйства; – прочей биотехнологии 		нет свед.

* в рамках Фабрики проектного финансирования.

Составлено по: Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2023 г. № 603. <http://static.government.ru/media/files/8JsiO5kSltJA1g5IHhGd5qiQVACeIECn.pdf>

результатов по поддерживаемым проектам при соблюдении процедуры принятия инвестиционного решения.

«Право на риск» можно выразить двумя принципами, используемыми при принятии решения о финансировании проекта¹⁰⁶:

- *портфельный подход к оценке эффективности инвестиций.* Данный принцип предполагает ориентацию на эффективность портфеля инвестиций, а не на эффективность отдельного взятого проекта. Следовательно, существует возможность компенсации вероятной в некоторой степени убыточности технологического проекта за счет другого, менее рискованного и более прибыльного проекта, что способствует распределению рисков и делает более рискованные и/или менее прибыльные проекты более привлекательными для частных инвесторов в рамках портфельных инвестиционных вложений;
- *математическое ожидание доходности.* Данный принцип предполагает ориентир при принятии решения о финансировании на средневзвешенное значение финансового результата, полученное при рассмотрении нескольких возможных сценариев дальнейшего развития проекта и определения вероятности их реализации.

Именно принятие Постановления №986 с отраженными в нем вышеописанными принципами, наделяющими ВЭБ.РФ дополнительным «правом на риск», позволило национальному институту развития добавить в структуру направлений поддержки в рамках Фабрики приоритетные проекты технологического суверенитета и структурной адаптации, выделив их в отдельные группы, в которые были включены не поддерживаемые ранее ВЭБ.РФ отрасли машиностроения (например, нефтегазовое, сельскохозяйственное, железно-

106. Инвестиции в технологических лидеров: прямые и венчурные инвестиции // ВЭБ.РФ. 2023. <https://www.veb.ru/files/?file=df598cad96c8e725f2ecc9d073f31c42.pdf>

дорожное, тяжелое и др.), автомобилестроения, химической промышленности и др. Благодаря этим изменениям для ВЭБ.РФ также была заложена возможность поддержки проектов, являющихся необходимыми к реализации (и реализуемыми вследствие безальтернативности) по большей части в связи с применением по отношению к российской экономике мер санкционного ограничения. Такими проектами являются, например, инфраструктурные, в частности, строительство газотранспортной инфраструктуры с выходом в третьи страны, что связано с отказом Евросоюза от покупки российского природного газа и вынужденной адаптацией, выраженной в перестройке поставок на альтернативные рынки сбыта. В связи с закрытием части воздушного пространства, ограничением импорта и, как следствие, широким применением схем «серого» и параллельного импорта важным проектом адаптации является развитие морских путей сообщения и таможенных складов (см. табл. 3.3).

Как представляется, механизм, заложенный в *таксономии проектов технологического суверенитета и структурной адаптации экономики*, должен был помочь бизнесу в реализации крупных инвестиционных проектов полного цикла с привлечением заемного капитала. Предполагалось, что происходящие в настоящее время изменения в технологической политике страны позволят ВЭБ.РФ и другим финансовым ИИР использовать собственные инвестиционные ресурсы, управленческие навыки, финансовую и экспертную поддержку других институтов, а также государственное финансирование для решения научно-технологических задач, определенных стратегиями и отраслевыми государственными программами. Однако, согласно информации от Торгово-промышленной палаты России, за два года реализации нового механизма общий объем инвестиций в рамках таксономии, направленных на реализацию мегапроектов, составил только 315 млрд руб. вместо 5–10 трлн руб., ожидаемых ВЭБ.РФ и 10 трлн руб., ожидаемых Банком России и Минэкономразвития РФ (Долженков, 2024).

Роль федеральных институтов инновационного развития в финансировании проектов технологического суверенитета

К федеральным финансовым институтам инновационного развития прежде всего относятся ВЭБ.РФ, Корпорация «МСП», Роснано, Сколково, Фонд содействия инновациям (ФСИ), Российский фонд развития информационных технологий (РФРИТ), Центр поддержки инжиниринга и инноваций (ЦПИИ), Фонд НТИ и РВК¹⁰⁷. Перечисленные институты играют наиболее значимую роль в инвестиционном обеспечении проектов технологического суверенитета через реализацию специальных мер поддержки технологических компаний, в том числе в рамках существующего инструментария институтов инновационного развития.

Перенастройка деятельности системы ИИР на содействие политике технологического суверенитета отражается в корректировке направлений, по которым осуществляется помощь, или изменении перечня поддерживаемых отраслей. Отрасли, на которые распространяется поддержка системы ИИР, по большей части можно отнести к приоритетным высокотехнологичным¹⁰⁸. Однако помимо поддерживаемого промышленность целевого ФРП к активной помощи отраслей промышленности (в частности машиностроения, станкостроения, электроники, микроэлектроники, приборостроения) присоединился ряд других институтов – Сколково, ФСИ, РФРИТ, АНО «ЦПИИ».

В табл. 3.4 представлены приоритетные отрасли, отражены действующие меры поддержки и описаны возможные ее получатели со стороны федеральных институтов инновационного развития.

107. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 5 февраля 2021 г. №241-р «Об утверждении перечня федеральных институтов инновационного развития»; Распоряжение Правительства Российской Федерации от 16 декабря 2022 г. №3999-р «Об утверждении перечня институтов инновационного развития и иных организаций, осуществляющих государственную поддержку инновационной деятельности, представляющих сведения в Единый реестр конечных получателей государственной поддержки инновационной деятельности».

108. Развитие отдельных высокотехнологичных направлений / Белая книга. <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/565446894.pdf>

Таблица 3.4. Основные меры поддержки федеральных институтов инновационного развития

Институт развития	Получатели	Меры поддержки	Отрасли/ направления поддержки
Корпорация МСП	МСП более 3 лет, в том числе инновационные («газели»), высокотехнологичные, быстрорастущие компании	Льготный кредит под 3% на 3 года до 500 млн руб., гарантии и поручительства АО «Корпорация «МСП» и (или) АО «МСП Банк»	Приоритетные высокотехнологичные отрасли
Роснано	Компании на стадии роста, внедряющие нанотехнологии	Инвестиционное финансирование	Исторический портфель (количество на конец 2023 г.): энергетика (4), электроника, оптоэлектроника и телекоммуникации (11), здравоохранение (9), металлургия и металлообработка (0), машиностроение и приборостроение (5), строительные материалы (1), химия и нефтехимия (1), промышленные материалы (4), биотехнологии (2), прочие (1)
Фонд «Сколково»	Резиденты «Сколково». Стартапы, входящие в реестр МТК	Налоговые, таможенные льготы, микрогранты, маркетинговые сервисы, отраслевые гранты «Цифровые технологии» (20–700 млн руб. на внедрение) и «Искусственный интеллект» (20–100 млн руб. на внедрение), защита интеллектуальной собственности, возмещение инвестиций бизнес-ангелов, акселератор «Микроэлектроника» (до 50 млн руб.)	ИТ, промышленность, здравоохранение, исследования и инженерно-техническое проектирование, энергетика, добыча полезных ископаемых, образование, сельское хозяйство и др. (менее 2%), микроэлектроника

Институт развития	Получатели	Меры поддержки	Отрасли/ направления поддержки
ФСИ	Физические лица, юридические лица согласно МИП (№209-ФЗ)	Гранты до 30 млн руб.	Цифровые технологии, медицина и технологии здоровья-сбережения, новые материалы и химические технологии, новые приборы и интеллектуальные производственные технологии, биотехнологии, ресурсосберегающая энергетика, креативные индустрии, станкостроение (с 2024 г.), электроника, НТИ (проекты-маяки), ИИ, цифровые платформы
РФРИТ	Производители ИТ, компании, внедряющие отечественное ИТ	Гранты на разработку отечественного ПО, внедрение отечественных цифровых технологий	Новые коммуникационные интернет-технологии, информационная безопасность, новые производственные технологии, иные технологичные направления
ЦПИИ	Технологичные компании с участием /иностраннным капиталом $\leq 25\%$, выручка от 300 млн до 10 млрд руб.	Программа «Доращивания» – грантовая поддержка проектов российских технологических компаний по разработке и созданию (расширению) производства продукции (обеспечивающей технологический суверенитет) под конкретные задачи крупных российских корпораций (от 25 до 250 млн руб.)	Искусственный интеллект, перспективные космические системы, системы накопления энергии, квантовые коммуникации, технологии новых материалов и веществ, современные и перспективные сети мобильной связи, ускоренное развитие генетических технологий, новое индустриальное программное обеспечение, новое общесистемное программное обеспечение, развитие водородной энергетики, технологии поиска, разведки, разработки месторождений полезных ископаемых и их добычи, технологии создания современного оборудования, приборов и устройств для нужд российской промышленности, приоритетные технологии, квантовые вычисления, технологии передачи электроэнергии и распределенных интеллектуальных энергосистем

Составлено по: данные сайтов институтов развития.

Анализ приведенных в табл. 3.4 данных показывает достаточно широкую вариативность финансовых и нефинансовых мер поддержки инновационных компаний и стартапов. По суммам грантовых средств наибольшую поддержку (до 250 млн руб.) предоставляет ЦПИИ для зрелых технологических компаний, выполняющих конкретные задачи крупных российских корпораций. В Фонд «Сколково» наибольшая грантовая поддержка предоставлялась (преимущественно в 2022–2023 гг.) на внедрение отечественного ПО (до 700 млн руб.), но, к примеру, в том же фонде грантовая поддержка производителей «Микроэлектроники» меньше более чем в 10 раз – до 50 млн руб.

В ряде институтов – Фонд «Сколково», Фонд содействия инновациям, ЦПИИ, ФРП – разработаны специальные меры поддержки технологических компаний, малых технологических компаний (МТК), а также особые приоритетные условия получения грантов для них. Кроме того, согласно Распоряжению Правительства РФ 2023 г.¹⁰⁹, Сколково, ФСИ и ЦПИИ определены как центры экспертизы по отнесению и включению компаний в реестр МТК.

Во многих ИИР поддержка приоритетных отраслей промышленности начала осуществляться только с 2023–2024 гг. (например, станкостроение в ФСИ, микроэлектроника в Сколково), в некоторых произошло укрупнение доли поддерживаемых проектов промышленности (например, в Сколково доля резидентов по направлению «Промышленность» на 2-м месте и составляет 18,2% всех резидентов¹¹⁰). Наблюдается тенденция роста поддержки крупных отечественных про-

109. Постановление Правительства Российской Федерации от 2 ноября 2023 г. №1847 «Об отношении технологических компаний к малым технологическим компаниям и о прекращении статуса малых технологических компаний, формировании и ведении реестра малых технологических компаний и об информационном взаимодействии».

110. Данные с официального сайта «Сколково» по состоянию на июнь 2024 г. <https://navigator.sk.ru/?q=N4IgzIBcoC4IYHMDOB9GBPAdgUyiA9gE4gA0IAlOQDZShiH4C2epIM%2BLAvmY9beA2aQQrdlzIw%2B0AUxYSOWkNxBIArgCNG5GAGF8qgHYwoARjIBjIppjgH0KQtgBu2A6tzT6sxfPEhzUukE5NgUIRTmUkPABaRmxGdWxCFcRyA3NcMkxTTiA>

мышленных компаний и их подразделений¹¹¹: ФРП – АО «АВТОВАЗ»; DMI Group «Мебельная компания «Катюша»; РВК – АО «Кама» (электромобиль «Атом»), Вертолеты России; РФРИТ – «Объединенная авиастроительная корпорация»; «Русагро»; автомобильный завод «Газ»; ГК «Калашников»; «Ростелеком».

Обозначенная тенденция усиления взаимодействия федеральных ИИР с крупными компаниями (в том числе с компаниями с государственным участием) также отражается в становлении *формального и неформального институтов партнерства* между соответствующими структурами. В табл. 3.5 приведены примеры ИР, в деятельности которых активно фигурируют постоянные компании и корпорации-партнеры, которые формируют спрос на существующие инновационные проекты, а также имеют возможность осуществлять запросы на те или иные технологии, необходимые для встраивания во внутренние производственные процессы.

Активное развитие сотрудничества между ИИР и крупными отечественными компаниями, а также определение условий партнерства (см. табл. 3.5) способствуют формированию более развитого конкурентного рынка инновационных технологий, развивая конкуренцию со стороны не только предложения (стартап-проекты), но и спроса (крупные компании как потребители инноваций).

В целом исследование системы федеральных финансовых институтов инновационного развития показало, что запуск «перенастройки» или трансформации их деятельности как под проводимую общую экономическую политику (политика технологического суверенитета), так и под меняющиеся условия внешних ограничений (в первую очередь необходимость перехода российских компаний на отечественное ПО) реализуется в соответствии с государственной политикой в технологической сфере. Меры поддержки и ее получатели в институтах развития были расширены в соответствии

111. Здесь и далее данные с официальных сайтов институтов развития.

Таблица 3.5. Компании-партнеры федеральных институтов инновационного развития

Институт развития	Компании/ корпорации-партнеры	Условия партнерства (при наличии)
Фонд «Сколково»	<i>Машиностроение и металлообработка:</i> Ростех, Северсталь, Камаз, Норникель и др. <i>ИТ и финтех:</i> Яндекс, Сбер, Корпорация «Галактика», ВТБ, Газпромбанк и др. <i>Микро- и промышленная электроника, энергетика, химия:</i> Росатом, Химпром, Россети, Сибур, Татнефть и др. <i>Фармакология, связь, медиа, логистика и розница:</i> Ростелеком, РЖД, Почта России, Вайлдберис и др.	Выручка: 1 млрд руб. (РФ), 30 млрд руб. (иностранное) Бюджетирование: от 10–100 млн руб. в год на инновационные проекты с Фондом «Сколково» Финансирование деятельности НИОКР центра: 30–200 млн руб.
АНО «ЦПИИ»	<i>Машиностроение:</i> Ростех (ОДК, Камаз, Вертолеты России и др.), Автоваз, СТМ и др. <i>Горная-металлургия:</i> Норникель, Северсталь и др. <i>Транспорт:</i> РЖД <i>Нефтегазовая:</i> Газпром, Роснефть, Татнефть <i>Химическая и нефтехимическая промышленность:</i> Сибур, Фосагро и др. <i>Телекоммуникации и связь:</i> Почта России, Билайн и др. <i>Биотехнологии и агропромышленность:</i> Русагро <i>Госкорпорации:</i> Ростех, Росатом, Роскосмос <i>Финансовый сектор:</i> ПСБ, Система <i>Электроэнергетика:</i> Россети, Русгидро и др. <i>Торговля:</i> Ашан	Российская организация, заинтересованная в инновациях, вы-ручка корпорации – не менее 40 млрд руб., наличие в структуре корпорации Координационного совета, готовность корпорации заключить соглашение с оператором
РФПИ	ПАО «Камаз», китайская компания OncoGenex, Касперский и др.	Соинвестирование в уставный капитал поддерживаемых компаний
Корпорация МСП	ОАО «РЖД», Госкорпорация «Росатом», ПАО «Ростелеком», ФГУП «Почта России», АО «Атомстройэкспорт», АО «Главное управление обустройства войск», АО «РН-Транс», ОАО «Нефтяная компания «Роснефть», ОАО «Торговый дом РЖД», АО «УБТ-Уралвагонзавод», ПАО «Россети», Роспатент	
РФРИТ	<i>Инвестиционные компании, венчурные фонды и частные инвесторы:</i> Сервис для онлайн-проведения инвестделок Rounds, венчурная платформа IZBA, корпоративный венчурный фонд Softline, клуб венчурных инвесторов «Синдикат», частная инвестиционная компания Kamaflow, Orbita Capital Partners, ООО «Хайв» (beeline ventures), венчурный фонд МТС, SK Capital	
МСП Банк	<i>Непродовольственная продукция:</i> Минский автомобильный завод, Все инструменты. ру, Метровагонмаш, Ковровский электромеханический завод, Северсталь и др. <i>Продовольственная продукция:</i> Русагромаркет, Х5, Магнит, Лента, Озон, Глобус, ВкусВилл и др.	
ФРИИ	Х5 Retail Group, Министерство транспорта РФ, Ростуризм, Минкомсвязи РФ, Торгово-промышленная палата РФ, Правительство Москвы, Центральный банк РФ, Рамблер, Роснефть, Газпром нефть, ТАСС, Газпром-Медиа, СТС-медиа, НЦИ, Инвитро, Stada, Bayer, ОРКК, ОСК, Ростех	

Составлено по: данные сайтов институтов развития.

с требованиями Стратегии и Концепции технологического развития. Приоритетность обрабатывающих отраслей промышленности и поддержка МТК теперь отмечаются в ряде ИИР, помимо ФРП, как было ранее. Кроме того, одной из активно развивающихся форм расширения частного финансирования является становление и развитие формальных и неформальных институтов партнерства между ИИР и крупными отечественными компаниями. Отмеченные в Концепции предложения по изменению системы мотивации менеджмента и переходу к стимулированию в зависимости от конечных показателей поддерживаемых проектов должны способствовать более тщательному сопровождению проектов в процессе получения финансовой поддержки, однако исследование данной системы невозможно в связи с закрытостью такого рода сведений.

3.3. Программный подход к бюджетному планированию

Переход к модели бюджетного планирования (стратегического и среднесрочного) с учетом или на базе сформированных государственных программ в рамках реализации национальных приоритетов в настоящее время сталкивается с целым рядом существенных проблем. Реформирование систем общественных финансов в части использования программного инструментария и расширения горизонта бюджетного планирования осуществляется во многих странах на протяжении последних 20–25 лет, в частности в Великобритании, Франции, Канаде и целом ряде других стран¹¹². В России попытки перехода к использованию программных элементов и проектного подхода в процессе бюджетного планирования прослеживаются с 1996 г.¹¹³, когда

112. Обзор основных положений этих реформ представлен, в частности, в работе: (Руськовски, 2011).

113. См.: Федеральный закон от 23 августа 1996 г. № 128-ФЗ. <http://www.kremlin.ru/acts/bank/9978> (дата обращения: 12.02.2024).

были утверждены федеральные целевые программы, нацеленные на реализацию крупномасштабных научно-технических и/или структурных проектов. За эти годы программы и связанные с ними инструменты неоднократно модифицировались и уточнялись, формирующаяся система усложнялась, становилась многослойной, тем не менее в полной мере адекватно проектный подход реализовать пока не удастся¹¹⁴.

Сформировавшаяся к настоящему времени модель пока так и не позволяет в полной мере перейти к формированию расходов бюджета на основе сформированных и утвержденных государственных программ.

Формально — начиная с 2014 г. — исполнение федерального бюджета имеет программную компоненту, позволяющую оценить динамику и объемы расходов в рамках государственных программ и их блоков.

Соотношение общей суммы программных и непрограммных расходов федерального бюджета¹¹⁵ в целом носило неустойчивый характер, менялся состав программ, в них вносились определенные корректировки. Изменялась и доля расходов на финансирование отдельных программ и их блоков в общем объеме расходов федерального бюджета и в общей сумме программных расходов. В настоящее время сохраняется значительное число проблем, имевших место вплоть до 2020 г.¹¹⁶

Ниже будут рассматриваться преимущественно программы, нацеленные на структурную модернизацию отечественной экономики и относящиеся к открытому блоку расходов федерального бюджета. Вопросы, касающиеся модернизации экономики, развития промышленности, решаются в том числе и в рамках программ, которые в настоящее время (на момент подготовки данного текста) отнесены к закрытому блоку. В то же время имеющиеся данные

114. См. например: (Пенчук, 2017. С. 151–158).

115. Проблемы соотношения программных и непрограммных расходов в бюджете не относятся исключительно к федеральному бюджету, однако в рамках настоящей работы будем адресоваться исключительно к федеральному бюджету и программам, финансируемым за его счет.

116. Эти проблемы развернуто проанализованы в работе: (Хотулёв, Наумов, Блохин, 2019).

позволяют отслеживать и данную совокупность программ до 2021 г. включительно¹¹⁷.

В рамках проблемы изменения структуры экономики с учетом доступной информации наибольший интерес представляют пять программ: «Развитие транспортной системы»; «Научно-технологическое развитие Российской Федерации»; «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»; «Космическая деятельность России»; «Информационное общество».

Блок программ «Инновационное развитие и модернизация экономики» включает 18 программ, и по итогам 2021 г. на них приходилось 21,1% общей суммы расходов федерального бюджета. Доля данного блока программ в расходах федерального бюджета существенно росла на протяжении последнего пятилетия (табл. 3.6). Если в 2017 г. на данный блок приходилось 13,6% всех расходов федерального бюджета (и 27,9% программных расходов), то в 2019 г. – уже 18,0% (29,2% программных). Наиболее существенный рост расходов федерального бюджета по данному блоку программ имел место в 2021 г., когда объемы его финансирования возросли на 34,3% по сравнению с предшествующим годом, а доля в расходах федерального бюджета на 11 п.п.

Если рассматривать динамику финансирования программ, относящихся к открытой части, то она будет не столь однозначна. Доля данной совокупности программ в общей сумме расходов федерального бюджета на протяжении 2017–2026 гг. (2024–2026 гг. в соответствии с Законом о федеральном бюджете на 2024 и последующие годы) колебалась в интервале от 9,4% в 2018 г. до 13,9% в 2021 г. с последующей стабилизацией на уровне 10,6–11,5%. Наиболее значительна по объемам финансирования в рамках данной группы программ – ГП «Развитие транспортной системы», но ее доля в рамках данной группы существенно сокращается – с 54,7% в 2017 г. до 46,5% в 2022 г. и 38,8% в 2026 г. (проектировки).

117. Исполнение федерального бюджета и бюджетов бюджетной системы Российской Федерации за 2021 год. Министерство финансов Российской Федерации. М., 2022.

Таблица 3.6. Финансирование государственных программ блока «Инновационное развитие и модернизация экономики» в 2017–2021 гг., млрд руб.

Государственные программы Российской Федерации	2017	2018	2019	2020	2021		
	млрд руб.	млрд руб.	млрд руб.	млрд руб.	млрд руб.	в % к 2020	в % к итогу
Блок программ «Инновационное развитие и модернизация экономики» – всего	2225,2	2266,4	3274,6	3895,0	7031,5	134,3	100,0
<i>Доля в расходах (%)</i>	13,6	13,6	18,0	17,1	21,1	123,8	
Экономическое развитие и инновационная экономика	102,9	105,7	148,6	315,5	701,3	222,3	13,4
Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности	267	263,7	357,8	445,5	479,8	107,7	9,2
Развитие авиационной промышленности	55,5	67,3	68	71,4	220,7	309,0	4,2
Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений	12,4	8,8	8,2	28,3	45,1	159,5	0,9
Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности	9,9	9,7	9,3	19,1	44,6	233,5	0,9
Развитие фармацевтической и медицинской промышленности	10,9	6,9	6,8	11,7	5,9	50,4	0,1
Космическая деятельность России	153,2	161,3	183,2	214,2	239,4	111,8	4,6
Развитие атомного энергопромышленного комплекса	69,6	62,3	60,4	118,6	139,1	117,3	2,7
Информационное общество	118,3	140,6	218,4	238,6	275,7	115,5	5,3
Развитие транспортной системы	844,7	813,7	979,2	1131,5	1639,7	144,9	31,3
Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия	233,8	249,5	311,5	271,3	325,8	120,1	6,2
Развитие рыбохозяйственного комплекса	10,9	11,9	13,7	17,6	14,7	83,6	0,3
Развитие внешнеэкономической деятельности	85,4	76,7	86,1	93,6	134,0	143,1	2,6
Воспроизводство и использование природных ресурсов	47,9	46,9	48	52,2	51,9	99,5	1,0
Развитие лесного хозяйства	27,9	33,5	42,7	44,2	50,4	113,9	1,0
Развитие энергетики	7,9	11,2	18,4	19,8	15,9	80,5	0,3
Развитие оборонно-промышленного комплекса	6,7	9,3	5,1	34,0	37,5	110,3	0,7
Научно-технологическое развитие Российской Федерации / Развитие науки и технологий	160,3	187,5	709,2	768,0	810,1	105,5	15,5

Рассчитано по: «Исполнение федерального бюджета и бюджетов бюджетной системы Российской Федерации за 2021 год. Министерство финансов Российской Федерации. М., 2022.

Рост объемов финансирования и высокие показатели исполнения бюджета по программам (98–100%) не всегда свидетельствуют о достижении целей и задач конкретных программ. Далекое не все позиции даже этих госпрограмм связаны с реализацией задач формирования нового качества экономического роста на базе инноваций. Высокие показатели финансирования лишь свидетельствуют о выполнении финансовых условий для реализации задач (в лучшем случае).

В 2021 г. более 38% прироста расходов федерального бюджета на финансирование данного блока госпрограмм пришлось на программу «Развитие транспортной системы», и оно осуществлялось по линии Федерального дорожного агентства (финансирование выросло в 1,4 раза) и Федерального агентства железнодорожного транспорта (в 3,8 раза). В 2022 г. наблюдался рост объемов финансирования данной программы на 17,8% с последующим их сокращением вплоть до 2025 г. (в соответствии с Законом о федеральном бюджете на 2024 г и последующие годы¹¹⁸ (рис. 3.4).

Сформированные сегодня госпрограммы характеризуются целым рядом особенностей, существенно влияющих на их результативность. Так, важной проблемой действующих в настоящее время программ (а также национальных проектов) является исключение их (госпрограмм) из источников возникновения расходных обязательств. Ст. 84 БК РФ относит к источникам возникновения расходных обязательств РФ федеральные законы, нормативные правовые акты Президента РФ и Правительства РФ, договоры, заключенные РФ (от имени РФ), но не утвержденные государственные программы. Таким образом, госпрограммы строго по действующему законодательству (БК РФ) не порождают расходных обязательств бюджета, соответственно вопрос об их финансировании рассматривается в рамках каждого бюджетного цикла.

118. См.: пояснительная записка к проекту.

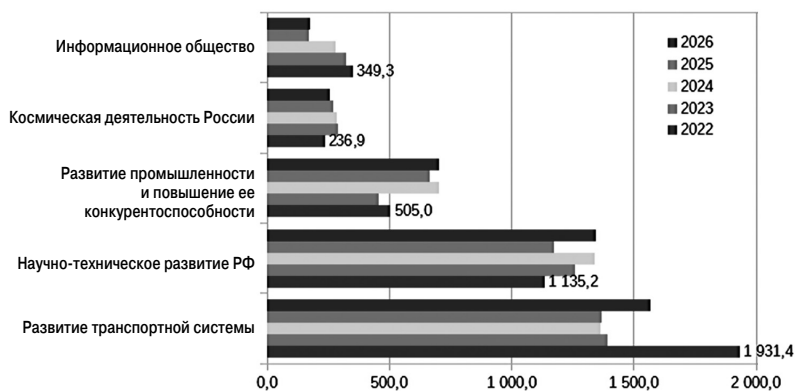


Рис. 3.4. Параметры финансирования государственных программ, связанных с реструктуризацией экономики (открытая часть), в 2022–2026 гг.

Рассчитано по: «Заключение счетной палаты Российской Федерации на проект федерального закона «О федеральном бюджете Российской Федерации на 2024 год и плановый период 2025 и 2026 годов». М. 2023 г. <https://ach.gov.ru/dudit/37716> (дата обращения: 10.04.2024).

В настоящее время госпрограммы представляют собой перечень мероприятий (зачастую общего характера), целевых показателей с лимитом финансирования. Собственно программные инструменты управления в рамках сформированных таким образом программ задействованы быть не могут. Сегодня некоторые государственные программы могут содержать устаревшие данные и далеко не всегда могут оперативно уточняться с учетом фактической ситуации, реального осуществления финансирования, возникновения новых обстоятельств и т.д. Изменение геополитической ситуации в 2022 г. может существенно повлиять на возможности и сроки реализации некоторых госпрограмм (изменение логистических цепочек, поиск новых поставщиков и т. п.). Самостоятельную проблему представляет сложившееся в настоящее время нагромождение различных форм программ (подпрограммы, ведомственные целевые программы, федеральные проекты, приоритетные проекты, приоритетные программы, федеральные целевые программы).

Целесообразность увязки налоговых расходов (по сути налоговых льгот) с действующей системой госпрограмм на словах признается, однако по факту решения о предоставлении налоговых льгот принимаются не в рамках работ по достижению целей и задач программы, а исходя из иных критериев. Распределение же фактических (и плановых) налоговых расходов между госпрограммами осуществляется по факту их реализации. Так, в 2021–2022 гг. более 32% (1,8% ВВП) всего объема налоговых расходов приходилось на госпрограмму «Развитие энергетики», и эта доля увеличится, исходя из Пояснительной записки к проекту Федерального закона о федеральном бюджете на 2023 г. и последующие годы до 34 % к 2025 г. (табл. 3.7). Это налоговые льготы, кото-

Таблица 3.7. **Налоговые расходы в разрезе госпрограмм (отдельные позиции) в 2021–2025 гг. (% к итогу)**

Налоговые расходы	2021	2022	2023	2024	2025
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
В том числе по госпрограммам:					
Развитие энергетики	32,9	32,6	32,0	34,1	34,1
Экономическое развитие и инновационная экономика	7,2	7,0	7,7	7,8	7,8
Развитие транспортной системы	7,1	8,2	6,6	6,5	6,5
Воспроизводство и использование природных ресурсов	6,9	5,9	5,6	4,7	4,6
Научно-технологическое развитие Российской Федерации	2,5	2,1	2,3	2,3	2,3
Информационное общество	2,5	2,3	2,6	2,7	2,7
Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности	0,4	2,3	0,7	0,4	0,4
Космическая деятельность России	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5
Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Рассчитано по: «Отчет об оценке налоговых расходов Российской Федерации за 2021 год, оценке налоговых расходов Российской Федерации на 2022 год и оценке налоговых расходов Российской Федерации на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов». Материал к проекту федерального закона «О федеральном бюджете на 2023 год и плановый период 2024 и 2025 годов».

рые предоставляются при уплате НДС и НДД. Они в целом слабо связаны со структурной перестройкой экономики и, как минимум, нуждаются в серьезных оценках с точки зрения эффективности и целесообразности.

На такие госпрограммы, как «Научно-технологическое развитие Российской Федерации», «Информационное общество», «Экономическое развитие и инновационная экономика», приходится 11–12% общей суммы налоговых расходов (0,7% ВВП).

С точки зрения структуры налоговых расходов сегодня достаточно стимулируются нефте- и газодобыча и переработка. Общий объем налоговых стимулов для данных видов деятельности не снижается в рамках бюджетной трехлетки. Возможно, что с учетом весьма вероятного сокращения объемов нефте- и газодобычи несколько уменьшится и объем налоговых расходов.

Самостоятельную проблему представляют соотношение проектной и процессной составляющих в рамках государственных программ и, соответственно, их финансирование. Доля проектной части в структуре финансирования¹¹⁹ может варьироваться от менее 5% (по трем программам¹²⁰) до 100% (в 5 госпрограммах¹²¹). При этом в двух программах проектная часть как таковая не предусмотрена – «Развитие федеративных отношений и создание условий для эффективного и ответственного управления региональными и муниципальными финансами» и «Содействие международному развитию». Отсутствие проектной составляющей ставит под сомнение такую программу как таковую.

119. «Заключение Счетной палаты Российской Федерации на проект Федерального закона «О федеральном бюджете Российской Федерации на 2024 год и плановый период 2025 и 2026 годов». М., 2023 г.

120. Государственные программы: «Управление государственными финансами и регулирование финансовых рынков»; «Юстиция»; «Доступная среда».

121. Государственные программы: «Развитие авиационной промышленности»; «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений»; «Развитие Северо-Кавказского федерального округа»; «Социально-экономическое развитие Калининградской области»; «Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя».

Финансирование государственных программ предполагает использование следующих источников:

- средств федерального бюджета;
- средств государственных внебюджетных фондов;
- средств бюджетов субъектов РФ (консолидированных бюджетов);
- внебюджетных источников (частных источников);
- налоговых расходов;
- финансирования дефицита бюджета.

Структура этих источников существенно различается по различным программам и утверждается (должна утверждаться) в паспортах программ при разработке проектов федерального бюджета на соответствующий плановый период. Однако финансирование в рамках этих источников (степень исполнения соответствующих бюджетов) может различаться. Если финансирование за счет федерального бюджета в целом четко контролируется (с учетом целого ряда действующих положений нормативных актов), то за счет внебюджетных источников, налоговых расходов и консолидированных бюджетов субъектов РФ носит вероятностный характер. Но еще раз подчеркнем, что 100%-ное финансирование за счет всех источников далеко не всегда позволяет достичь цели и результаты, заявленные в государственной программе.

По итогам 2022 г. в структуре источников финансирования доля федерального бюджета составила менее 50%, а с учетом государственных внебюджетных фондов – 66,2% (рис. 3.5). Финансирование за счет консолидированных бюджетов субъектов РФ предусмотрено в паспортах 34 программ, а внебюджетных источников – в 22.

Использование для реструктуризации экономики и поддержки экономического роста институтов развития – как финансовых, так и нефинансовых – пока не дает выраженного эффекта и больше ставит вопросов, чем дает ответов. Очередная реструктуризация финансовых (главным образом) институтов данного профиля, проводимая с 2021 г.¹²², пока

122. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. №3710-р.

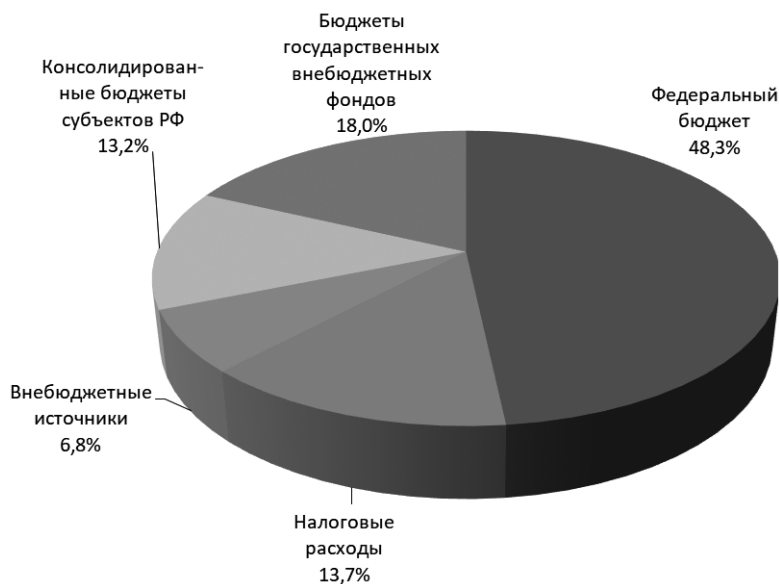


Рис. 3.5. Структура источников финансирования государственных программ в 2022 г. (без учета источников финансирования дефицита бюджета)

Рассчитано по: «Заключение счетной палаты Российской Федерации на проект федерального закона «О федеральном бюджете Российской Федерации на 2024 год и плановый период 2025 и 2026 годов». М., 2023. <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=PRJ&n=246319#0604TFU27h6lw9WO1> (дата обращения: 18.04.2024).

также не вселяет оптимизма. В рамках данной реструктуризации на базе государственной корпорации развития «ВЭБ.РФ» создается институт, управляющий двенадцатью ранее самостоятельными структурами, а также принимающий на себя функции еще шести ликвидируемых (кроме функций, которые данный институт осуществлял и ранее).

Трансферты из федерального бюджета данному институту по итогам 2022 г. (кассовое исполнение) составили 23,9 млрд руб. (из которых 20 млрд руб. представляли собой средства «на реализацию приоритетных инвестиционных проектов на территории Дальневосточного федерального округа»). Сводная бюджетная роспись (на 1 сентября 2023 г.) определяла итоговую сумму в размере 26,6 млрд руб. На

2024 г. планировалось существенное сокращение размеров взноса — до 12,1 млрд руб. с последующим ростом до 55,3 млрд руб. в 2025 г. и 58,5 млрд руб. в 2026 г.

Несколько иная картина наблюдается и при определении имущественных взносов в Государственную корпорацию по содействию разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции «Ростех» — из общей суммы в размере 41,3 млрд руб. 29,5 млрд руб. — это последующий имущественный взнос Российской Федерации в Российский научный фонд¹²³. Далее по годам прослеживается выраженное сокращение сумм взносов — до минимального значения 0,4 млрд руб. в 2026 г. Необходимо отметить, что большинство показателей, относящихся к последнему году бюджетного трехлетия, обычно радикально пересматривается с учетом изменений, которые вносятся в паспорта государственных программ и подпрограмм.

В заключение отметим основные проблемы, просматривающиеся сегодня в рамках программной модели формирования федерального бюджета. Финансирование мероприятий госпрограммы в полном объеме еще не обеспечивает осуществление ее целей. Возможности достижения 100%-ного финансирования той или иной госпрограммы в значительной мере определяется структурой этих источников и долей в них иных, кроме федерального бюджета и государственных внебюджетных фондов, источников. Сохраняет свою остроту реализация собственно проектной составляющей целого ряда госпрограмм. Стабильное (фактически) совмещение программно-целевого планирования и бюджетирования по результатам искажающе влияет на обе компоненты. Итогом этого является доминирование бюджетного планирования в решении целого ряда программных задач, но позволяющее при этом достигать собственно их целей.

123. Данные «Реестра расходных обязательств, подлежащих исполнению за счет средств федерального бюджета, в том числе за счет субвенций бюджетам субъектов Российской Федерации, на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов». Материал к проекту Федерального закона «О федеральном бюджете на 2023 год и плановый период 2024 и 2025 годов».

3.4. Инструменты налоговой поддержки и научно-технологического развития и их реформирование

Особенности современного этапа научно-технологического развития с точки зрения налоговых механизмов

Просматривающиеся в настоящее время определенные элементы формирования шестого технологического уклада, некоторые тренды, формирующие современную модель промышленной революции (индустрия 4.0, неоиндустриализация), объективно требуют корректировки налоговой политики в ближайшей перспективе. Мероприятия налоговой реформы, вступающие в действие с 2025 г., в сочетании с иными изменениями действующего законодательства акцентируют внимание на формировании дополнительных источников налоговых доходов, в первую очередь федерального бюджета, не затрагивая вопрос о налоговой поддержке структурной перестройки экономики и выводе ее на качественно новый технико-технологический уровень.

Особенности российской модели налоговой системы — государства с федеративным характером устройства, значительной территорией с существенно различающимися природно-географическими, климатическими, экономическими и социальными условиями — накладывают серьезный отпечаток на действие налоговых инструментов. Федеративный характер государственного устройства РФ существенно усложняет процессы взаимодействия субъектов налогового регулирования (с точки зрения целей, применяемых инструментов, оценки рисков, фактических последствий регулирования) и модифицирует сформулированные в рамках экономической теории положения и критерии формирования налоговых систем.

Проблема результативности и качества налогового регулирования (как часть более общей проблемы государственного финансового управления, включая денежно-кредитную политику) в условиях централизованной и децентрализован-

ной моделей управления достаточно давно обсуждается в экономической литературе¹²⁴ как с точки зрения экономической теории, так и в рамках более прикладных и компаративистских исследований (*Meibong, Hanchun*, 2016. Pp. 315–325; *Qi Wang*, 2018. Pp. 1038–1049). Оценки потенциала и степени влияния масштабов децентрализации (или модели федерации) на результативность инструментов государственного регулирования в целом, и налогового регулирования в частности существенно разнятся¹²⁵. Нахождение фискальных инструментов макроэкономического регулирования в ведении как федеральной, так и субфедеральной составляющих власти могут приводить к возникновению определенных противоречий в целях и результатах (что будет показано ниже). В то же время возможна ситуация, при которой меры федеральной политики, будучи активно поддержанными субфедеральными налоговыми инструментами и ресурсами, приведут к более качественным результатам.

Относительно самостоятельную проблему представляет необходимость поддержки компаний, осуществляющих научные исследования и опытно-конструкторские разработки. Это связано как с обстоятельствами теоретического плана, так и с сугубо прагматическими явлениями. Во-первых, для данной сферы экономической активности выражено действуют провалы рынка, которые необходимо компенсировать за счет государственной активности. Они связаны с формированием положительных экстерналий – выигрыш от того или иного новшества получает не только его разработчик, но и общество в целом. Более того, сам производитель инноваций не может получить весь произведенный эффект в полном объеме, это порождает необходимость компенсации в каком-то виде упу-

124. См., например: *Prud'homme R.* On the Dangers of Decentralization. The World Bank Research Observer, August 1995. Pp. 201–210. <https://academic.oup.com/wbro/article-abstract/10/2/201/1668216?redirectedFrom=fulltext> (дата обращения 15.03.2021); (*Tanzi*, 1995. Pp. 295–316).

125. *Prud'homme R.* On the Dangers of Decentralization. The World Bank Research Observer, August 1995. Pp. 201–210. <https://academic.oup.com/wbro/article-abstract/10/2/201/1668216?redirectedFrom=fulltext> (дата обращения 15.03.2021); (*Tanzi*, 1995. Pp. 295–316); (*Shah*, 2016).

щенной или перераспределенной в пользу общества в целом выгоды (*Mansfield, 1977. Pp. 221–240; Atkinson, Andes 2011*). Во-вторых, осуществление НИОКР связано со значительными рисками практически на всех стадиях, начиная от постановки исследовательской задачи — высока вероятность получения отрицательного результата и сопряженных с ним финансовых потерь. Масштабы этих потерь и их значимость существенно различаются в зависимости от размеров бизнеса (для малого бизнеса они намного более значительны). В-третьих, международная налоговая конкуренция на фоне общего тренда на глобализацию процессов инноваций приводит к формированию условий для более эффективной налоговой схемы локализации процесса разработки, размещения результирующих эти разработки активов и размещения производства (опытного, серийного). Каждая из этих стадий сопряжена с формированием финансовых потоков и размещением различных финансовых рисков. Соответственно, задачей государства является корректировка отмеченных выше провалов рынка. Она возможна в виде частичной компенсации производителям инноваций «упущенного» эффекта, доставшегося другим компаниям, и того эффекта, который был фактически получен обществом в целом, а также повышенных рисков деятельности в сфере научных исследований и разработок. Формы и инструменты такой компенсации могут быть самыми разнообразными — от прямых государственных субсидий и грантов на осуществление НИОКР и государственных закупок до различных форм налоговых льгот.

Остановимся на некоторых проблемах поддержки видов экономической деятельности, инвестиций и научных исследований и опытно-конструкторских разработок в отечественной налоговой системе. Основную нагрузку в данной сфере несет на себе налог на прибыль организаций. При определенных условиях также существенную роль играют и иные налоги и фискальные платежи, однако их количественная оценка затруднена в силу специфики формирования статистической налоговой отчетности.

Основные инструменты налоговой поддержки реструктуризации экономики

В настоящее время просматриваются два вида льгот по налогу на прибыль организаций, потенциально нацеленных на изменение структуры экономики. Первый вид имеет общий характер и адресован субъектам экономической деятельности без учета их отраслевой принадлежности или осуществляемого вида деятельности. К основным по объемам льготам данной группы, предоставляемым федеральным законодательством, формально можно отнести:

- ускоренную (нелинейную) амортизацию, связанную со спецификой использования оборудования в различных условиях;
- амортизационную премию двух видов (до 10 и до 30% стоимости вводимого в действие оборудования);
- инвестиционный налоговый вычет.

С 2025 г. вводится федеральный инвестиционный налоговый вычет¹²⁶, масштабы и востребованность которого в настоящее время сложно оценить.

Ускоренная амортизация и амортизационная премия, по сути, представляют собой перераспределение налоговой нагрузки на более поздние сроки и в долгосрочном плане не приводят к ее снижению. Общее сокращение налоговой нагрузки в этом случае может быть оценено в размере инфляционного обесценению налогового платежа с учетом дисконтирования.

Второй вид — в виде установления пониженной ставки налога на прибыль (вплоть до 0%) — носит отчасти индивидуализированный характер и предоставляется в зависимости от вида экономической деятельности или в рамках различных территориальных налоговых режимов. Данная льгота носит разрешительный, регистрационный характер и предполагает заключение соглашений с правительством региона и в неко-

126. Федеральный закон от 12 июля 2024 г. №176-ФЗ. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_480697/b004fed0b70d0f223e4a81f8ad6cd92af90a7e3b (дата обращения: 07.09.2024).

торых случаях – с федеральными институтами. Понижение налоговой ставки здесь может иметь место только по федеральной составляющей (1), только по субфедеральной (2), по обеим одновременно (3), по обеим, но на основании различных решений (4).

Из действующих в настоящее время налоговых льгот, отнесенных нами к первой, наиболее существенной по масштабам группе, самой значительной по объему является амортизационная премия в размере до 30% стоимости введенных в действие основных фондов (рис. 3.6).

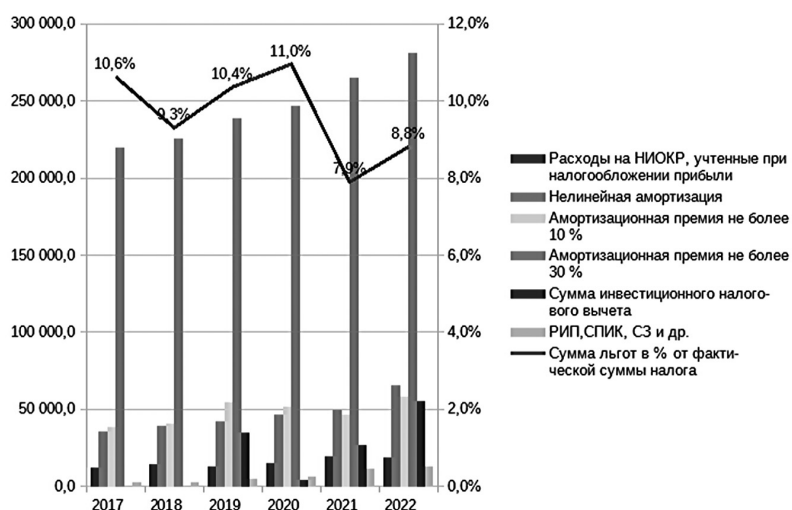


Рис. 3.6. Основные виды налоговых льгот (в пересчете на недопоступления налога на прибыль организаций) в 2017–2022 гг. (млн руб.)

Рассчитано по: данные формы статистической налоговой отчетности №5-П за 2017–2022 гг. Официальный сайт ФНС. https://www.nalog.gov.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/forms (дата обращения: 24.04.2024).

Общая сумма налоговых льгот данного вида в целом имела тенденцию к росту, однако относительно общей суммы налога на прибыль колебания были незначительны. Наименьшим данный показатель был в 2021 г. (7,9%), а наи-

более высоким – в 2020 г. (11,0%). Последнее, вероятно, связано с сокращением общей суммы налога на прибыль в период пандемии, а снижение показателя в 2021 г. – ростом общей суммы налога.

Из перечисленных выше льготами, обеспечивающими реальное увеличение финансовых ресурсов компании не только в краткосрочном плане (как амортизационная премия), являются инвестиционный налоговый вычет и льготы, предоставляемые в виде пониженных налоговых ставок в рамках территориальных налоговых режимов (РИП, СПИК и др.), о которых речь пойдет ниже. Динамика общей суммы предоставленного инвестиционного налогового вычета в целом была позитивной, но оценить ее эффективность в рамках относительно непродолжительного временного интервала (2019–2022 гг.) сложно, тем более 2020 г. (пандемия) может исказить эти оценки. О некоторой позитивной динамике можно говорить, ориентируясь на число налогоплательщиков, использовавших данную льготу, и ее (льготы) среднее значение. Так, в 2021 г. таких налогоплательщиков было 250, а в 2022 г. – уже 349. Средняя сумма вычета на одного налогоплательщика также увеличилась – с 107,5 млн руб. в 2021 г. до 158,1 млн руб. в 2022 г. При этом необходимо отметить, что основной объем «потерь» в результате предоставления данной льготы приходится на бюджеты субъектов РФ.

Остановимся более подробно на некоторых аспектах второй группы налоговых льгот, предоставляемых в рамках различных территориальных льготных налоговых режимов.

Так, в соответствии с НК РФ пониженная налоговая ставка в части поступлений в бюджеты субъектов РФ может быть установлена для: организаций-резидентов особой экономической зоны; организаций-участников Особой экономической зоны в Магаданской области; организаций – участников региональных инвестиционных проектов; налогоплательщиков – участников специальных инвестиционных контрактов и в некоторых других случаях. Нулевая ставка в части зачисления налога в федеральный бюджет устанавливается,

в частности, для резидентов территории опережающего развития, свободного порта Владивосток, Арктической зоны Российской Федерации и в некоторых других случаях.

Нулевая ставка налога на прибыль установлена, в частности, для сельскохозяйственных товаропроизводителей (отвечающих определенным критериям); российских организаций, осуществляющих деятельность в области информационных технологий, начиная с налогового периода получения документа о государственной аккредитации организации, осуществляющей деятельность в области информационных технологий (на 2022–2024 г. с продлением на 2025–2030 гг.) (ст. 284 п. 1.15 НК РФ).

В качестве относительно самостоятельного направления может рассматриваться установление ставки налога на прибыль в размере 0% по субфедеральной составляющей и ставки 3% (8 % с 2025 г.) по федеральной составляющей для российских организаций, включенных в реестр организаций, осуществляющих деятельность в сфере радиоэлектронной промышленности¹²⁷ (ст. 284 п. 1.16 НК РФ).

Такая модель переносит существенную часть ответственности и бремени принятия решений о направлениях и качестве льготлируемых проектов на субфедеральные власти — предполагается, что основной объем льгот будет устанавливаться именно субъектами РФ. При этом фактически игнорируется факт несовпадения задач, решаемых федеральной и субфедеральными властными структурами.

Территориальным моделям¹²⁸ предоставления налоговых льгот присущ целый ряд проблемных свойств, оказывающих существенное влияние на их результативность:

-
127. Ведение такого реестра осуществляется федеральным органом исполнительной власти, выполняющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере промышленного и оборонно-промышленного комплексов.
 128. Данное название не вполне корректное и используется в данном случае для объединения разнородных моделей предоставления налоговых льгот с акцентом на региональное законодательство. Основные виды территориальных режимов перечислены в табл. 3.8.

- большинство из этих режимов могут быть задействованы на территории Дальнего Востока и в северных районах и решают, в первую очередь, проблемы локализации здесь бизнеса (в том числе и добывающих компаний);
- высокие показатели доли доходов, полученных в рамках утвержденных инвестиционных проектов (90%), приводят к тому, что часто компаниям не удается выполнить это условие (от года к году ситуация различается);
- региональное законодательство не всегда формулируется однозначно и зачастую позволяет различные варианты интерпретации. Это приводит к предъявлению претензий со стороны налоговых органов и региональных властей и, как следствие — возникновению дополнительных издержек у налогоплательщиков, в том числе связанных с судебными разбирательствами;
- разрешительный порядок предоставления большинства льгот предполагает заключение соглашения между инвестором и региональными властями и др.

Модель с описанными выше характеристиками несет существенные риски для инвесторов (налогоплательщиков), что делает ее не очень привлекательной. Число налогоплательщиков, использующих данные налоговые режимы, относительно незначительно (табл. 3.8), при этом эффективные ставки налога на прибыль организаций невелики и находятся в интервале 0–6,21%. Вопрос, в какой мере данная совокупность налоговых режимов может поддержать структурную модернизацию экономики, нуждается в углубленном исследовании. В настоящее время эти режимы провоцируют в большей степени постановку вопросов, чем формулировку позитивных ответов¹²⁹.

129. Активные исследования различных аспектов функционирования данных режимов широко представлены в отечественной экономической литературе. См., например: *Гончаренко, Адвокатова, Косенкова*, 2021. С. 127–136; *Громов*, 2023. С. 41–58; *Бахтиян*, 2020. С. 1–15).

Таблица 3.8. Эффективные ставки налога на прибыль организаций в рамках некоторых льготных налоговых режимов и число налогоплательщиков в 2020–2022 гг.

Организации	Эффективная ставка налога на прибыль организаций (%)			Количество налогоплательщиков (ед.)		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Организации – участники региональных инвестиционных проектов (РИП)	0,15	1,56	4,68	43	85	110
Организации – резиденты особой экономической зоны в Калининградской области	3,80	3,46	3,48	197	217	222
Организации – участники свободной экономической зоны, резиденты свободного порта Владивосток	3,92	3,45	4,78	1129	1144	1228
Организации – участники специальных инвестиционных контрактов	0,34	2,87	1,37	45	25	27
Организации – резиденты Арктической зоны РФ		4,85	5,91		28	52
Организации – резиденты территории опережающего социально-экономического развития	2,37	1,47	6,21	692	866	975
<i>Справочно</i>						
Организации, осуществляющие деятельность в области информационных технологий		3,00	0,00		1921	3393
Организации по проектированию и разработке изделий электронной компонентной базы и электронной (радиоэлектронной) продукции		3,00	3,00		12	169

Рассчитано по: данные формы статистической налоговой отчетности №5-П за 2020–2022 гг. Официальный сайт ФНС. https://www.nalog.gov.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/forms (дата обращения: 24.04.2024).

Введение с 2025 г. новой модели «федерального инвестиционного налогового вычета», с одной стороны, отчасти регулирует данную проблему, смещая на федеральный уровень и решение, и источник финансирования (сумма налога на прибыль, поступающая в доход федерального бюджета), а с другой – вероятно, сохранит разрешительный и регистрационный подход. Степень поддержки инвестиционной активности и ее нацеленность на реструктуризацию экономики будут зависеть от параметров данного вычета, которые еще только предстоит разработать правительству. Но необходимо отметить, что в рамках сформулированных ограничений объем федерального налогового вычета не может превышать 5% общей суммы

облагаемой прибыли (фактическая ставка налога в результате применения налогового вычета не должна быть менее 3%). В 2022 г. в среднем на одного налогоплательщика (показавшего прибыль в декларации) приходилось около 1,1 млн руб. суммы налога на прибыль, уплаченного в федеральный бюджет. Из этого следует, что в среднем федеральный налоговый вычет может составлять около 1,83 млн руб. (в то время как среднее значение инвестиционного налогового вычета в 2022 г. достигало 158,1 млн руб.). Для инвестиций в основной капитал эта сумма невелика. Соответственно, реальную выгоду от введения данной льготы (федерального налогового вычета) могут получить только крупнейшие налогоплательщики, для которых сумма налога, уплачиваемого в федеральный бюджет, существенно превышает средние значения для всей совокупности налогоплательщиков.

Относительно самостоятельным направлением налоговой поддержки потенциальной модернизации экономики являются налоговые льготы, предоставляемые при осуществлении НИОКР.

В рамках налогообложения прибыли поддержка НИОКР сегодня осуществляется по двум ключевым направлениям. Первое (традиционное) – вычет расходов на НИОКР при расчете облагаемой прибыли, в том числе с повышающим коэффициентом 1,5 и до 2 с 2025 г. Данная льгота (собственно льгота – это именно применение повышающего коэффициента) фактически адресована узкому кругу налогоплательщиков. Так, по итогам 2022 г. повышающий коэффициент использовали всего 55 налогоплательщиков (0,006% их общего числа). Направления, по которым возможно применение повышающего коэффициента, определены Постановлением Правительства №988¹³⁰. Перечень направлений был незначи-

130. Постановление Правительства РФ от 24 декабря 2008 г. №988 (ред. от 15 декабря 2022 г.) «Об утверждении перечня научных исследований и опытно-конструкторских разработок, расходы налогоплательщика на которые в соответствии с пунктом 7 статьи 262 части второй Налогового кодекса Российской Федерации включаются в состав прочих расходов в размере фактических затрат с коэффициентом 1,5». https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_83596 (дата обращения: 04.06.2024).

тельно расширен в 2022 г.¹³¹ Результаты такого расширения направлений льготирования с точки зрения числа налогоплательщиков пока не ясны.

Второе направление — это льгота, предоставляемая в виде пониженной ставки налога на прибыль в части доходов, полученных от коммерциализации результатов НИОКР (НИР, ОКР и др.). Она установлена фактически с 1 января 2024 г. и адресуется российским организациям, которые осуществляют «деятельность по предоставлению по лицензионному договору прав использования результатов интеллектуальной деятельности, исключительные права на которые принадлежат таким налогоплательщикам» (ст. 284 пп. 1.8–3. НК РФ). Законами субъектов РФ для таких налогоплательщиков «может устанавливаться пониженная налоговая ставка по налогу, подлежащему зачислению в бюджеты субъектов Российской Федерации, в отношении прибыли, полученной от указанной деятельности» (там же).

На протяжении достаточно продолжительного периода (фактически до 2022 г.) российская налоговая система в значительной мере игнорировала проблему налоговой конкуренции в сфере коммерциализации результатов исследований и разработок. Налоговые льготы для доходов, генерируемых НИОКР, фактически должны устанавливаться региональным законодательством и распространяются на часть налога, подлежащую зачислению в региональный бюджет. НК РФ закрепляет за субъектами федерации такое право. Исключение составляет деятельность в области информационных технологий и радиоэлектронная промышленность, где наблюдается иная ситуация — нулевая ставка по некоторой части таких доходов установлена НК РФ, но за счет региональных бюджетов (при ненулевой федеральной ставке). Так, для организаций, осуществляющих деятельность в области информационных технологий (см. табл. 3.8), эффективная налоговая

131. Постановление Правительства РФ от 15 декабря 2022 г. №2312. <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202212190045?index=3> (дата обращения: 04.06.2024).

ставка составляет 3% (федеральная составляющая), а число налогоплательщиков, которые этой льготой воспользовались, составляло в 2022 г. 3393 (в 2021 г. – 1921).

Изменение геополитической ситуации лишь незначительно снизило остроту проблемы (в краткосрочном периоде). Действующая система налоговых льгот (в частности, вычет расходов на НИОКР с повышающим коэффициентом) ориентирована на затраты, а не на результат (доходы). Соответственно, в условиях действия международной налоговой конкуренции в РФ становится более выгодно размещать «затраты», выводя «результат» в иные юрисдикции. На территории РФ невыгодно с налоговой точки зрения размещать коммерческий результат НИОКР. Вопрос о возможности и целесообразности введения в РФ режима, подобного «патентному ящику», позволяющего охватить все стадии процесса формирования и эксплуатации инноваций, пока обсуждается в литературе в самом общем виде, а выводы носят зачастую противоположный характер (от преждевременно, но вполне возможно, до желательно). Понятно, что поддержка в рамках налоговой системы должна быть направлена не только (и столько) на затраты и расходы, но и на результаты НИОКР (полученные доходы). Отчетливо просматривается необходимость данной поддержки на стадии коммерциализации полученных результатов научных исследований.

Возможные направления корректировки налоговой поддержки реструктуризации

Решение структурных задач по повышению глобальной конкурентоспособности российской экономики, обеспечение роста уровня и качества жизни широких слоев российского населения требуют поддержания устойчивости бюджетной системы. Для этого долгосрочные меры экономической политики должны быть направлены на преодоление структурных дисбалансов российской экономики и формирование на основе масштабной структурной и технологической модернизации нового конкурентоспособного облика националь-

ной экономики в формирующейся новой геоэкономической реальности. Сформировавшиеся в последние годы тенденции в сочетании с новыми факторами и обстоятельствами, связанными с изменением геополитической ситуации, ставят перед ответственной налоговой системой все новые вызовы.

Как отмечалось выше, мероприятия налоговой реформы, вступающие в силу с 2025 г., нацелены прежде всего на формирование дополнительных источников налоговых доходов, в первую очередь федерального бюджета, не затрагивают вопрос о налоговой поддержке структурной перестройки экономики. Отметим некоторые направления возможной корректировки действующей налоговой системы, нацеленные на структурную модернизацию российской экономики с учетом описанных выше проблем.

Проблема высокой волатильности поступлений налога на прибыль организаций для крупнейших налогоплательщиков в 2022–2023 г. приобрела форму разового налогового платежа — налога на сверхприбыль¹³². Данная мера была нацелена на привлечение в бюджет части доходов компаний, возникших в результате всплеска конъюнктурных доходов. Однако такие всплески в условиях высокой ценовой волатильности мировых рынков периодически имеют место, что необходимо учитывать в процессе налогообложения.

В долгосрочной перспективе целесообразно рассмотреть вопрос о введении прогрессивной шкалы налога на прибыль организаций, в рамках которой повышенные ставки должны применяться в отношении прибыли, существенно превышающей среднегодовые значения (сверхдоходов¹³³). Отчасти это снимет вопрос о «добровольных взносах в бюджет» для компаний, получивших чрезвычайно высокие доходы, и позволит поддержать конкурентоспособность средних компаний.

132. Федеральный закон от 4 августа 2023 г. № 415-ФЗ «О внесении изменений в часть первую и статью 270 части второй Налогового кодекса Российской Федерации».

133. Данное понятие требует самостоятельного определения. Один из возможных подходов к этому определению представлен при расчете налоговой базы введенного налога на сверхприбыль.

В рамках данной модели могут быть учтены как объемы осуществляемых инвестиций, так и суммы дивидендных выплат. Соотношение объемов инвестиций и дивидендных выплат представляет собой отдельную проблему, которая усугубляется в условиях активной прямой налоговой поддержки инвестиций. В целом прогрессия в налогообложении прибыли должна быть нацелена на стимулирование использования полученной прибыли (в том числе сверхдоходов) на расширение объемов производства, инвестиции (в том числе и экологического характера) при недопущении экстремально высоких дивидендных выплат. Использование прогрессии при налогообложении прибыли должно быть увязано с активностью (прежде всего инвестиционной) налогоплательщика в рамках государственных программ. Эта активность (объем инвестиций в определенные объекты, качество объектов, качество создаваемых рабочих мест и другие параметры) должна приниматься во внимание при расчете облагаемой прибыли. С учетом необходимости реструктуризации отечественной экономики определение круга, параметров и направлений таких инвестиций может быть «вписано» в рамки действующих федеральных госпрограмм.

Повышение прогрессии в обложении доходов физических лиц с параллельным некоторым расширением объемов предоставляемых налоговых льгот позволяет сформировать систему вычетов при осуществлении инвестиций в ценные бумаги, обращающиеся на российском фондовом рынке. Это, с одной стороны, поддержит развитие данного рынка, а с другой — снизит налоговую эффективность вывода высоких доходов, в том числе и в инвестиционных целях, за пределы страны. Привлекательность новой модели ИИС, введенной с 2024 г., не решает данной проблемы.

Необходимо предоставление налоговых льгот при инвестировании с использованием создаваемых специальных инструментов (ценных бумаг инвестиционного характера, привязанных к объектам в рамках государственных программ). Оно ориентировано в первую очередь на высокодо-

ходные категории населения, что позволит заинтересовать отечественных налогоплательщиков в инвестировании в российскую экономику. Это имеет смысл при поддержке развития отечественного рынка ценных бумаг и выхода на него новых агентов (эмитентов).

Сохраняет свою актуальность проблема формирования относительно самостоятельного налогового режима для компаний IT-сектора. Налоговый маневр в данной сфере пока не обеспечивает активную поддержку данного бизнеса и носит выражено сегментированный характер. Основной объем льгот адресуется крупным и средним компаниям (льготы по НДС, налогу на прибыль, страховым взносам). Существенная часть компаний сектора остается за пределами круга льготированных категорий в рамках упрощенной системы налогообложения (преимущественно), что не обеспечивает должной привлекательности бизнеса в данной сфере. Расширение сферы охвата бизнеса упрощенной системой налогообложения с 2025 г. может отчасти смягчить данную проблему, но устраняет далеко не все остальные. Так, изменение порядка учета основных средств (одномоментное списание стоимости приобретенных основных средств на расходы и отсутствие амортизации) может сформировать дополнительные проблемы.

Целесообразно вернуться к проблеме разработки специального налогового режима для данного вида деятельности, нацеленного на все категории налогоплательщиков (крупные, средние, малые, микро). Институциональные инструменты для этого уже в значительной мере сформированы (аккредитация в Министерстве цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, регистрация продуктов и др.).

Налоговая поддержка осуществления НИОКР в рамках налогообложения прибыли организаций очевидно нуждается в активизации. Повышение коэффициента, применяемого к определенному кругу расходов на НИОКР, с 1,5 до 2 вряд ли решит данную проблему. Возможно, следует

пересмотреть на предмет расширения перечень, определенный Постановлением Правительства от 24 декабря 2008 г. №988¹³⁴. Такое расширение должно быть четко согласовано с действующими государственными программами, нацеленными на реструктуризацию отечественной экономики, и учитываться в составе налоговых расходов по ним.

Целесообразно упорядочить систему предоставления налоговых льгот (применение нулевой налоговой ставки в части федеральной компоненты) по доходам от результатов НИОКР, сместив ответственность и расходы с региональной составляющей на федеральную. Именно Федерация должна определять приоритетные направления и виды деятельности, необходимые для реструктуризации экономики, в том числе и в части расходов на НИОКР, и соответственно предоставлять льготы за счет своего бюджета. Повышение ставки налога на прибыль организаций с 2025 г. расширяет такие возможности и обеспечивает более выраженный разрыв между номинальной и реальной ставками для доходов, генерируемых результатами НИОКР.

Проблема иностранных инвестиций в изменившейся геополитической ситуации приобрела новые оттенки. Активный уход иностранных компаний с российского рынка в 2022–2023 гг. поставил на повестку дня формирование в качестве самостоятельного элемента налоговой системы «налога на выход». Определенный в настоящее время фискальный сбор противоречит целому ряду положений Налогового кодекса РФ, который устанавливает, что налоги и сборы «не могут иметь дискриминационный характер и различно применяться исходя из социальных, расовых, национальных, религиозных и иных подобных критериев»; не допускает установления дифференцированных ставок налогов и сбо-

134. Постановление Правительства РФ от 24 декабря 2008 г. №988 (ред. от 15 декабря 2022 г.) «Об утверждении перечня научных исследований и опытно-конструкторских разработок, расходы налогоплательщика на которые в соответствии с пунктом 7 статьи 262 части второй Налогового кодекса Российской Федерации включаются в состав прочих расходов в размере фактических затрат с коэффициентом 1,5».

ров, налоговых льгот в зависимости от формы собственности, гражданства физических лиц или места происхождения капитала; требует наличия экономического основания для налогообложения и не допускает произвольного характера налогов (ст. 3 п. 2, п. 3 НК РФ). Установленный фискальный сбор фактически представляет собой принудительное перераспределение собственности (обязательный дисконт при продаже активов – не менее 50%) и формирует дискриминационный подход по принципу происхождения капитала (из недружественных стран). Формируемый данным платежом дискриминационный подход к инвестициям будет ограничивать и без того проблемные поступления иностранных инвестиций из «дружественных стран», поскольку сегодня они такие, а завтра «недружественные».

Необходимо сформировать модель налогообложения в процессе смены компанией или частным бизнесом налоговой юрисдикции (в рамках действующих моделей налогообложения прибыли и доходов физических лиц). Это, с одной стороны, сформирует механизм вывода уже вложенного в отечественную экономику капитала, а с другой – позволит иным иностранным компаниям более реалистично оценивать возможности инвестиций в российскую экономику (в долгосрочной перспективе). Подход к формированию данного налога с учетом имеющейся мировой налоговой практики (неоднозначной), а также судебной практики РФ (и других стран) в целом просматривается. Так, объектом налогообложения обычно признается прирост стоимости активов в виде вмененной реализации с учетом особенностей отдельных категорий активов (ценные бумаги, нематериальные активы, авторские права и др.). При этом, как правило, применяются ставки соответствующих налогов (налога на прибыль корпораций и подоходных налогов).

Основные меры и мероприятия, нацеленные на поддержку структурной модернизации отечественной экономики, представляют собой элементы тонкой настройки налоговой системы. Результаты данных мер могут быть получены

только в долгосрочной перспективе, их не следует ожидать в течение ближайшего времени. В то же время тонкая настройка налоговой системы предполагает отслеживание формирующихся трендов и, возможно, внесение изменений в данную модель с учетом меняющейся макроэкономической и, возможно, геополитической ситуации.

Раздел 4

ОТРАСЛЕВЫЕ ПРАКТИКИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА

4.1. Машиностроение

Импортозависимость и импортозамещение в машиностроении России

Машиностроение представляет собой комплекс отраслей обрабатывающей промышленности, специализирующихся на выпуске технически сложных средств производства и товаров потребления, транспорта, вооружения и военной техники.

Сильнейшим деструктивным фактором, определившим на последующие десятилетия состояние отечественного машиностроительного комплекса (МСК) и политику его развития, стали радикальные рыночные реформы, в результате которых Россия утратила статус одного из самых крупных центров машиностроения в мире, каким она была в составе СССР. В течение трех десятилетий в постсоветской России наличие передовой машиностроительной (машинотехнической) продукции в значительной мере обеспечивается за счет ее импорта и различных форм международного технологического сотрудничества при отстающем развитии собственного потенциала.

Для России стала характерна сильная зависимость от таких связей. При этом объем импорта машиностроительной продукции стал сопоставим с объемом ее внутреннего производства, значительно — в четыре—пять раз превышая объем экспорта. Примечательно, что существенное увеличение соотношения объемов экспорта и импорта, произошедшее в 2015 г. на фоне геоэкономических сдвигов, впоследствии было практически утрачено, даже в условиях реализации мер по импортозамещению и стимулированию экспорта (см. рис. 4.1).

Следует отметить, что проблема импортозависимости в нашей стране и ранее рассматривалась на различных управленческих уровнях, но только после 2014 г. импортозамещение получило статус ключевой составляющей государственной экономической политики и был взят курс по резкой интенсификации мер в этом направлении. Так, в 2015 г. были утверждены 19 отраслевых планов мероприятий по импортозамещению в гражданских секторах обрабатывающей промышленности, 12 из которых охватывали отрасли машиностроения (см. табл. 4.1).

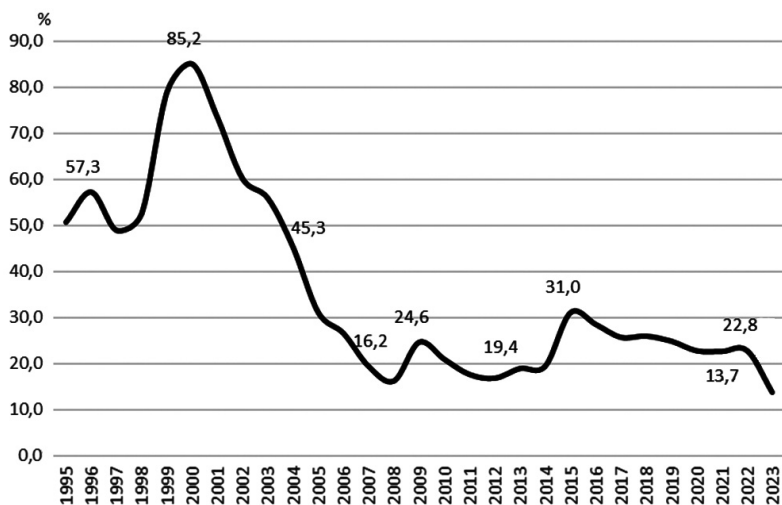


Рис. 4.1. Отношение экспорта продукции МСК к ее импорту (%)
 Рассчитано по: данные Росстат и ФТС.

Таблица 4.1. Целевые ориентиры импортозамещения в отраслях машиностроения

№	Отрасли машиностроения	Доля импортной продукции в общем объеме (%)	
		2013	2020 (план)
1	Автомобильная промышленность	44	38
2	Машиностроение для пищевой и перерабатывающей промышленности	87	68
3	Сельскохозяйственное и лесное машиностроение	56	24
4	Строительно-дорожная, коммунальная и наземная аэродромная техника	48,5	42
5	Транспортное машиностроение	24	10,5
6	Гражданское авиастроение	92	71
7	Энергетическое машиностроение, кабельная и электротехническая промышленность	19,7	18
8	Нефтегазовое машиностроение	60	43
9	Станкоинструментальная промышленность	88,4	58
10	Тяжелое машиностроение	60	52
11	Радиоэлектронная промышленность	82	44
12	Судостроительная отрасль	55	30

Составлено по: Информационные материалы Минпромторга. 2015 г. О разработке планов импортозамещения в гражданских отраслях обрабатывающей промышленности Российской Федерации. <https://minec.khabkrai.ru/?menu=getfile&files=362&mode=group&key=4067926c94e6061bc58d9be2896e7a7f> (дата обращения: 10.07.2024).

В этой связи Минпромторг анонсировал ряд регуляторных и финансовых мер поддержки импортозамещения (см. табл. 4.2).

Результатом предпринятых мер стал слом общего тренда на снижение доли отечественной продукции машиностроения в ее потреблении. Однако, после значительного ее наращивания в 2015–2016 гг., позднее эта доля стала постепенно снижаться, что может быть отражением неизменной роли отечественного МСК в сформировавшейся модели экономики (см. рис. 4.2).

Следует отметить, что по большинству направлений плановые показатели снижения импортозависимости достигнуты не были, в то же время позитивные сдвиги в наращивании доли отечественной продукции в потреблении наблюдались практически по всем отраслевым направлениям машиностроения (см. табл. 4.3).

В течение почти трех десятилетий открытой экономики в постсоветской России сформировалась модель ее интеграции в мирохозяйственные связи с преимущественной ориентацией на страны Запада, вывозом природных ресурсов и ввозом высокотехнологичной машинотехнической продукции из этих стран. Так, например, в 2021 г. доля минеральных продуктов в совокупном товарном экспорте составила свыше 56%; на ввоз машин, оборудования и транспортных средств в нашу страну пришлось более 49% от совокупного импорта; около 54% внешнеторгового оборота России приходилось на страны, позднее признанные недружественными¹³⁵. На эти же страны в 2021 г. пришлось более 56% от объема ввозимых в Россию машин, оборудования и транспортных средств (Фролов, 2023b. С. 69). По некоторым видам продукции доля недружественных стран в совокупном ее импорте была особо высока: автомобили – 71%, водный транспорт – 70%, сухопутный транспорт – 70%, воздушный транспорт – 68%, прочие транспортные средства – 62%, машины и оборудование – 60%,

135. Рассчитано автором по данным ФТС.

Таблица 4.2. Виды мер поддержки импортозамещения

Регуляторные	Финансовые
Таможенно-тарифное регулирование	Субсидирование % на капитальные затраты
Стандартизация и сертификация	Субсидирование % на пополнение оборотных средств
Госзакупки (в том числе по специальным инвестконтрактам)	Субсидирование НИОКР
Налоговое стимулирование (в том числе по специальным инвестконтрактам)	Поддержка за счет средств ФРП
Госгарантии	Поддержка проектного финансирования
Иные	Иные субсидии

Составлено по: Информационные материалы Минпромторга. 2015 г. О разработке планов импортозамещения в гражданских отраслях обрабатывающей промышленности Российской Федерации. <https://minec.khabkrai.ru/?menu=getfile&files=362&mode=group&key=4067926c94e6061bc58d9be2896e7a7f> (дата обращения: 10.07.2024).

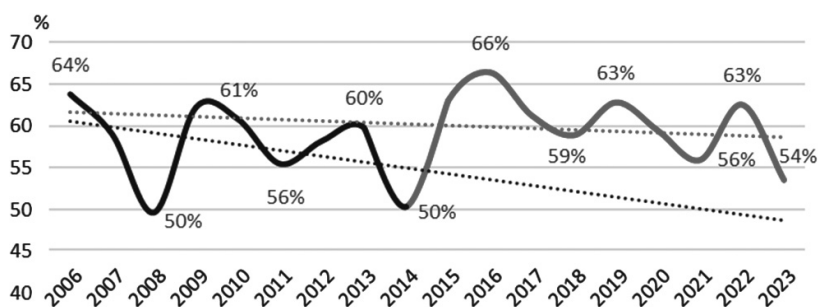


Рис. 4.2. Доля отечественной продукции МСК в ее внутреннем потреблении (%), линии трендов за периоды 2006–2014 и 2014–2023 гг.

Рассчитано по: данные Росстата.

электрооборудование – 55%, электроника – 45% (Карнов, 2022. С. 21).

По существующим оценкам около $\frac{3}{4}$ совокупного использования машин и оборудования в конечном потреблении в экономике России приходится на импортные машины и оборудование (Кузьминов, 2023. С. 66). Что касается машиностроительных производств, то для большинства их секторов

Таблица 4.3. Изменение доли отечественной продукции в потреблении по отраслям машиностроения в 2014, 2021 гг.

Отрасли машиностроения	Доля отечественной продукции в потреблении (%)	
	2014	2021
Транспортное машиностроение	84	92
Электротехническая и кабельная промышленность	78	80
Энергетическое машиностроение	75	73
Судостроительная промышленность (в части судового комплектующего оборудования)	45	72
Авиационная промышленность	н/д	65
Тяжелое машиностроение	40	63
Автомобильная промышленность	55	62
Нефтегазовое машиностроение	43	60
Сельскохозяйственное машиностроение	28	52
Радиоэлектронная промышленность	35	51
Машиностроение для пищевой и перерабатывающей промышленности	12	44
Станкостроительная промышленность	18	24

Составлено по: (Кузьминов, 2023. С. 42).

Таблица 4.4. Географическая структура использования машин и оборудования в конечном потреблении в машиностроительных производствах России в 2018 г. (%)

Вид продукции	Россия	ЕС-28 + Северная Америка	Китай	Прочие страны
Компьютерное, электронное и оптическое оборудование	5,8	28,4	43,2	22,7
Электротехническое оборудование	11,0	43,4	25,1	20,5
Машины и оборудование прочие	30,5	43,4	8,4	17,6
Автомобили, прицепы и полуприцепы	10,2	52,7	9,8	27,3
Прочее транспортное оборудование	18,8	46,5	12,9	21,8

Составлено по: (Кузьминов, 2023. С. 68).

доля использования импортных машин и оборудования в их конечном потреблении еще более значима и составляет 80–95%. При этом в большинстве сегментов доминируют машины и оборудование, импортируемые из недружественных стран (см. табл. 4.4).

Машиностроение России в условиях внешних ограничений

В свете вышеизложенного становится очевиден масштаб последствий санкционных ограничений, с которыми столкнулось российское государство после 2022 г. Машиностроительная сфера экономики России подверглась сильнейшим шокам. По оценкам экспертов ИНП РАН, ограничение импорта из недружественных стран сформировало угрозу дефицита машинотехнической продукции в нашей стране, который в 2023 г. мог составить около 36% потребностей внутреннего рынка (Фролов, 2023. С. 167). В то же время следует отметить, что коллапса в рассмариваемой сфере не произошло.

Так, одной из первоочередных реализованных мер стала легализация института параллельного импорта. Следует напомнить, что под ним обычно понимается ввоз в страну товаров без согласия производителя или правообладателя, осуществляемый, не затрагивая контролируемые ими каналы товародвижения, т.е. параллельно. Задействование данной формы ВЭД в современной России несомненно носит экстраординарный характер и может быть объяснено исключительно в контексте нынешнего масштаба санкционных ограничений. Соответствующий комплекс мероприятий был инициирован на правительственном уровне в конце марта 2022 г. Его результатом стала возможность поставок в страну необходимой продукции без разрешения правообладателей из недружественных стран.

Уже в мае 2022 г. Минпромторгом России был утвержден перечень изделий для параллельного импорта, в который вошли более 50 товарных категорий (в их числе: автомобили

и запчасти таких марок, как Tesla, Toyota, Land Rover, Jaguar, Rolls-Royce; фармацевтические изделия; бытовая техника ведущих мировых брендов; смартфоны и изделия IT-профиля производства Apple, Samsung, Sony и др.; железнодорожные локомотивы, подвижной состав и оборудование для железных дорог и др.) (Афанасьев, 2023b. С. 126).

Комплекс мер по параллельному импорту получил окончательное оформление после принятия Федерального закона от 28 июня 2022 г. №213-ФЗ «О внесении изменения в статью 18 Федерального закона “О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации”». За счет этого особого режима поставок уже в 2022 г. было ввезено в Россию продукции (в основном автомобили, станки и оборудование) более чем на 20 млрд долл. Всего же за 2022–2023 гг. объем ввоза в режиме параллельного импорта составил около 70 млрд долл.¹³⁶ Такими поставками удалось компенсировать значительную часть выпавшего объема импорта машиностроительной продукции из недружественных стран.

Еще одним значимым направлением его восполнения стало наращивание объемов поставок со стороны дружественных и нейтральных стран, прежде всего из КНР (Борисов, 2023. С. 556). Так, согласно результатам опроса, проведенного ИНП РАН, замещение подсанкционного оборудования среди опрошенных предприятий в 2024 г. осуществлялось за счет поставок со стороны КНР – в 68% случаев; Турции – 21%; из стран ЕАЭС – 18%. При этом 14–16% предприятий в 2022–2024 гг. обходили санкции и продолжали покупать подсанкционное оборудование. Важной тенденцией стало наращивание за исследуемые три года доли предприятий с 38 до 54%, которые замещают недоступное оборудование российскими аналогами¹³⁷.

136. Белоусов оценил объем параллельного импорта за два года в \$70 млрд // Ведомости. <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2023/12/21/1012361-obem-parallelnogo-importa> (дата обращения: 17.07.2024).

137. Станки не в приоритете // Коммерсантъ. 2024. 7 авг. <https://www.kommersant.ru/doc/6878901> (дата обращения: 30.08.2024).

В результате предпринятых мер в 2022 г. совокупное падение объема импортируемых в Россию машин, оборудования и транспортных средств к предыдущему году составило около 25%. Однако следует отметить, что ранее, в базовом 2021 г., объем ввоза машинотехнической продукции вырос более чем на 30% в результате компенсационного роста после ограничений, связанных с COVID-19. Таким образом, спад объемов импорта машинотехнической продукции в 2022 г., например, по отношению к 2019 г. в долларовом выражении составил всего около 4%. В то же время, при незначительности расхождения стоимостных оценок объемов ввозимой продукции следует учитывать существенное влияние на них валютных курсов, а также увеличение затрат (на 10–30%) на приобретение значимой доли машинотехнической продукции из-за правовых и логистических особенностей ее ввоза после 2022 г. Важно отметить, что некоторые виды продукции, прежде всего относящейся к наиболее высокотехнологичной, оказались незамещенными.

Еще одной из первоочередных контрмер, определивших новый режим внешнеэкономической деятельности, стало утверждение 9 марта 2022 г. перечня товаров, вывоз которых с территории РФ ограничен. Список охватывает более 200 наименований продукции, прежде всего в сферах высоких технологий, телекоммуникаций, медицинского оборудования, транспортных средств, сельхозтехники, электрической аппаратуры. В результате объем экспорта машинотехнической продукции за 2022 г. сократился более чем на 24%, а по некоторым группам товаров даже более значительно (см. табл. 4.5).

В 2023 г. за счет наращивания объема ввоза машинотехнической продукции более чем на 24% и сокращения на 25% объема ее экспорта, а также роста производства внутри страны удалось обеспечить значительный объем наличия машинотехнической продукции в российской экономике (см. табл. 4.6, рис. 4.3).

Таблица 4.5. Изменение объемов машиностроительной продукции по направлениям внешнеэкономической деятельности в разрезе групп ТН ВЭД (2022 г. к 2021 г., %)

Код группы ТН ВЭД	Наименование группы	Изменение объемов внешней торговли машиностроительной продукции по направлениям (2022 г. по отношению к 2021 г.)	
		экспорт	импорт
84	Реакторы ядерные, котлы, оборудование и механические устройства; их части	-19,3	-13,1
85	Электрические машины и оборудование, их части; звукозаписывающая и звуковоспроизводящая аппаратура, аппаратура для записи и воспроизведения телевизионного изображения и звука, их части и принадлежности	-11,1	-19,1
86	Железнодорожные локомотивы или моторные вагоны трамвая, подвижной состав и их части; путевое оборудование и устройства для железных дорог или трамвайных путей и их части; механическое (включая электро-механическое) сигнальное оборудование всех видов	-38,9	72,7
87	Средства наземного транспорта, кроме железнодорожного или трамвайного подвижного состава, и их части и принадлежности	-42,6	-41,5
88	Летательные аппараты, космические аппараты и их части	нет свед.	нет свед.
89	Суда, лодки и плавучие конструкции	-3,1	15,9
90	Инструменты и аппараты оптические, фотографические, кинематографические, измерительные, контрольные, прецизионные, медицинские или хирургические; их части и принадлежности	-19,3	-11,5

Рассчитано по: данные ФТС.

Таким образом, реализованные меры антикризисного реагирования позволили демпфировать значительную часть последствий санкционных ограничений. Снижение среднегодового объема потребления машиностроительной продукции в стране в сопоставимых рублевых ценах за 2022–2023 годы по сравнению с 2020–2021 гг. составило около 6%.

Спад внутреннего производства 2022 г. по большинству машиностроительных направлений уже в 2023 г. сменился ростом, что является отражением позитивных процессов восстановления технологической целостности отечественных машиностроительных производств (см. рис. 4.4). В этой связи

Таблица 4.6. Основные показатели деятельности машиностроительного комплекса России за период 2017–2023 гг.*

Показатель	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Отгрузка продукции МСК (текущие цены, млрд руб.)	7500,8	8320,7	8882,3	9264,3	10542,3	9859,7	12008,1
Доля МСК в общей отгрузке обрабатывающих производств (%)	19,4	18,7	18,7	18,5	16,7	14,8	16,9
Импорт продукции МСК (млрд долл.)	110,8	112,8	112,8	110,6	144,5	108,5	134,6
Экспорт продукции МСК (млрд долл.)	28,4	29,2	28,0	25,2	32,7	24,7	18,4
Доля отечественной продукции МСК в ее внутреннем потреблении (%)	61,3	58,9	62,9	59,5	55,9	62,6	53,5
Численность занятых (тыс. чел.)	2030,9	1970,8	1952,4	1922,0	1910,8	1912,9	нет свед.
Наличие основных фондов МСК по полной учетной стоимости (млрд руб.)	3123,8	3333,9	3698,9	3906,0	4143,9	4291,1	нет свед.
Из них по группе машины и оборудование (млрд руб.)	1720,4	1942,3	2183,7	2292,8	2482,1	2529,0	нет свед.

* Данные по импорту и экспорту машиностроительной продукции за 2022–2023 гг. были рассчитаны по опубликованным обобщенным данным таможенной статистики по гр. 84-90 ТН ВЭД, в связи с чем впоследствии могут уточняться.

Рассчитано по: данные Росстата ФТС.

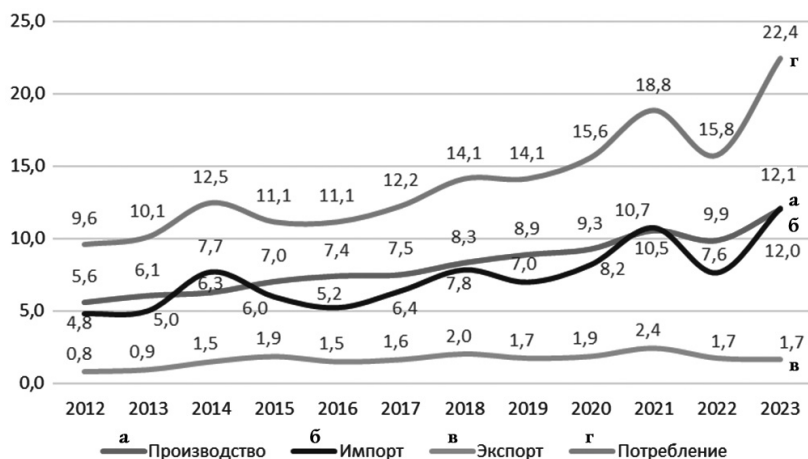


Рис. 4.3. Баланс потребления машиностроительной продукции в России (тран руб.)
Рассчитано по: материалы Росстата, ФТС.

Председатель Правительства России акцентировал внимание на том, что в текущих условиях машиностроение является главным драйвером российской промышленности¹³⁸.

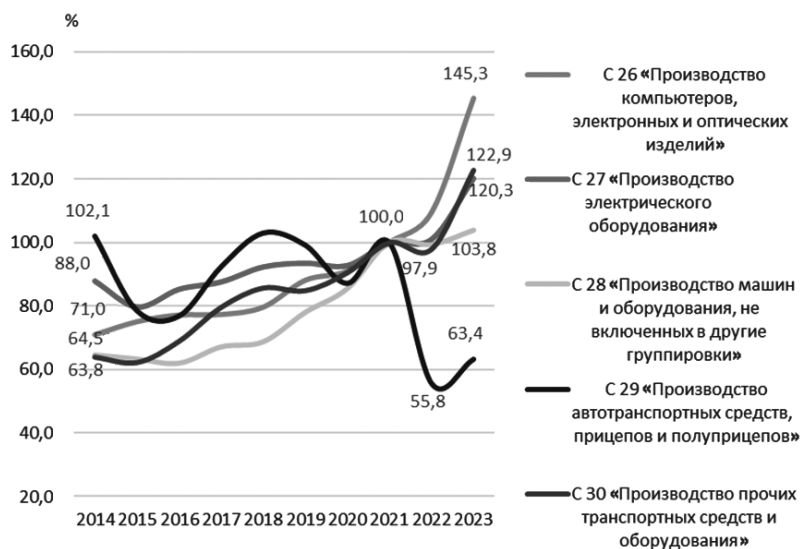


Рис. 4.4. Изменение выпуска по группам видов деятельности, формирующих МСК, к уровню 2021 г. по индексу производства (%)
Рассчитано по: данные Росстата.

В 2023 г. по сравнению с 2021 г. наибольший рост наблюдался в производстве компьютеров, электронных и оптических изделий (на 45%). Более 20% составил рост производства прочих транспортных средств и оборудования. В этой группе он был обеспечен в основном за счет наращивания объемов производства специальных транспортных средств и летательных аппаратов. За 2022–2023 гг. на 20% было увеличено производство электрического оборудования. В этой группе наибольший рост произошел в таких видах деятельности, как производство прочего электрического оборудования (около 50%), электродвигателей, генераторов, трансформато-

138. Мишустин рассказал о главном драйвере российской промышленности // Моногляд. 2024. 11 июн. <https://monocle.ru/monocle/2024/26/mashinostroyeniye-ot-polupritsepov-k-elektrotransportu> (дата обращения: 30.08.2024).

ров (около 35%), электрических аккумуляторов и аккумуляторных батарей (около 35%). В то же время в производстве бытовых приборов за два года произошел спад почти на 35%. Что касается производства машин и оборудования, не включенных в другие группировки, то здесь следует обратить внимание на производство станков, машин и оборудования для обработки металлов, совокупный рост которого за 2022–2023 гг. составил почти 30%.

Среди групп машиностроительных производств значительные затруднения испытывают производства автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов. Снижение выпуска продукции в этой группе производств за два года составило более 36%. Оно было вызвано прежде всего снижением на 44% производства автотранспортных средств, а также выпуска комплектующих и принадлежностей для автотранспортных средств почти на 30% (Афанасьев, 2024b. С. 4493).

В условиях воздействия шоков произошли существенные структурные сдвиги в выпуске машиностроительной продукции, а доля машиностроительных производств в общем выпуске отраслей обрабатывающей промышленности кратковременно снижалась почти на 2 п.п. (см. рис. 4.5).

В то же время замещение выпавших объемов импорта произошло не в полном объеме и не по всем видам продукции. Так, по оценкам экспертов ИНП РАН, объем незамещенного импорта только за 2023 г. мог составить более 15% внутреннего потребления, а для рынка продукции инвестиционной техники – свыше 25% (Фролов, 2023a. С. 176). Недопоставка техники формирует навес отложенного спроса и дефицит на рынке, объем которого с течением времени будет увеличиваться. Предпринимаемые же меры по ограничению спроса, например, повышение учетной ставки ЦБ, имеют ограниченное во времени действие и снижают инвестиционные возможности в стране.

При этом важно подчеркнуть, что после существенного наращивания доли отечественной машиностроительной про-

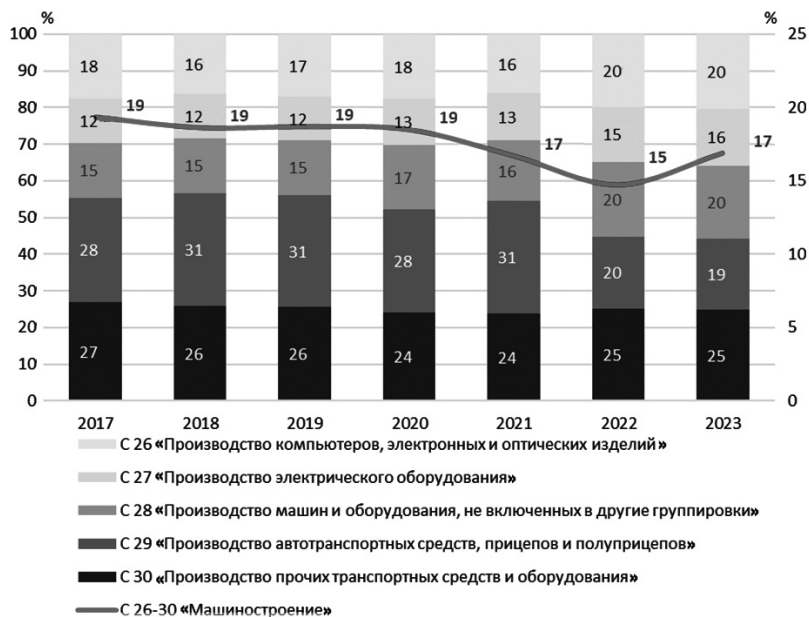


Рис. 4.5. Динамика структуры отгрузки продукции машиностроения в России, доля МСК в выпуске продукции обрабатывающих производств РФ (правая шкала) (%)

Рассчитано по: данные Росстата.

дукции в ее внутреннем потреблении с 55,9% в 2021 г. до 62,6% в 2022 г., в 2023 г. она снова снизилась до 53,5% в условиях еще большего сокращения экспорта. Значение данного показателя является минимальным за последние годы (см. табл. 4.6). То есть при исчерпании возможностей внутреннего потенциала восполнение дефицита наличия продукции машиностроения на российском рынке происходило за счет наращивания поставок из-за рубежа по имеющимся каналам.

Необходимо акцентировать внимание на переходном характере сформировавшейся модели обеспечения наличия машиностроительной продукции на внутреннем рынке. С одной стороны, продолжает увеличиваться объем отложенного спроса на машинотехническую продукцию, а с другой — на возможности ее поставок из-за рубежа начинает оказывать влияние развертывающийся механизм вторичных санкций.

В данном контексте представляется справедливым тезис о необходимости интенсификации процессов импортозамещения и локализации производств в машиностроительной сфере, принятия мер по скорейшему наращиванию потенциала отечественного машиностроения.

Машиностроение России: курс на технологический суверенитет

Как уже было отмечено, импортозамещение в нашей стране стало одним из важнейших приоритетов экономической политики еще в 2014 г. на фоне обострения геэкономической напряженности после крымских событий. Дальновидность принятых решений проявилась в контексте последовавшей после 2022 г. эскалации санкционных ограничений со стороны стран коллективного Запада. Стали очевидными с одной стороны, оправданность предпринимаемых мер по импортозамещению, а с другой – недостаточность достигнутых результатов.

Представляется несомненным, что возможности купирования технологических разрывов в контексте масштаба реализованных угроз во многом обеспечиваются ранее достигнутыми результатами импортозамещения. В то же время следует отметить, что уровень уязвимости все же остался высоким. Так, со снижением доли импорта в потреблении готовых изделий зачастую одновременно формировалась аналогичная зависимость, но уже от поставок комплектующих, специальных материалов, технологического сотрудничества, программных средств и т.д., при этом уровень угроз кардинально не менялся.

Например, отечественный пассажирский самолет SSJ100 по состоянию на 2022 г. на 70% состоял из импортных комплектующих. Существовавшая комплектация в том числе предполагала использование двигателей SaM146, производимых на PowerJet – совместном предприятии Объединенной двигателестроительной корпорации и французской Safran. Производство двигателей было налажено на мощностях

«ОДК-Сатурн» в Рыбинске¹³⁹. После ограничения французской стороной возможности их применения перспектива дальнейшего выпуска SSJ100 стала зависеть помимо других критически важных компонентов и от результатов развертывания производства двигателей на основе отечественных разработок, что существенно повлияло на производственную программу последующих лет.

Не удалось избежать технологических разрывов и за счет контроля уровня локализации производства. Так, например, в станкостроении уровень локализации производства станков в 2019 г. составлял около 47%, но при этом доля импорта по ряду ключевых комплектующих, например, шпинделя, систем числового программного управления, шарико-винтовых пар и направляющих, составляла 80–95% совокупной потребности станкостроения (Афанасьев, 2023с. С. 4077). В условиях санкционных ограничений выпуск некоторых видов высокотехнологичного оборудования был существенно затруднен из-за ограничений доступа к поставкам высококачественных комплектующих, за счет которых и достигаются требуемые точностные и другие существенные параметры изготавливаемого на российских станкозаводах оборудования (Афанасьев, 2024с. С. 774).

Аналогичным образом сложилась ситуация и в автомобилестроении. На российских заводах в 2021 г. выпускалось около 80% от общего количества легковых автомобилей на внутреннем рынке. При этом, например, наиболее локализованные легковые автомобили, выпускаемые АвтоВАЗ, из максимально возможных 8800 баллов, отражающих глубину локализации, по итогам 2021 г. имели: Lada Granta – 4621 баллов, Lada Niva – 4156 баллов, Lada Vesta – 3995 баллов, Lada Largus – 3420 баллов¹⁴⁰. После ухода Рено-

139. Производитель оценил затраты на импортозамещение Sukhoi Superjet 100 // РБК. 2022. 22 июня. <https://www.rbc.ru/business/22/06/2022/62b295eb9a7947faae01e347> (дата обращения: 22.06.2024).

140. Остановился даже АвтоВАЗ. Каких деталей не хватает и что будет дальше // Autonews. 2022. 30 марта. <https://www.autonews.ru/news/6242e8749a79476479353aa5> (дата обращения: 17.07.2024).

Ниссан и продажи заводов российскому собственнику возобновление их выпуска представляло собой сложную задачу.

Даже при высоком значении показателя уровня локализации и незначительном объеме использования критически важных импортных компонентов для возможности выпуска продукции может сформироваться сильная зависимость от внешних связей. Особое значение в данном вопросе имеют наличие контроля над всеми этапами цикла разработок и возможность их автономного воспроизводства.

Для радикального снижения уровня угроз национальной безопасности и обеспечения суверенной автономности выпуска той или иной продукции, независимость от иностранных компонентов и технологического сотрудничества должна достигаться на всех уровнях — производство готовой продукции, критически важных для ее изготовления комплектующих, а также сырья и материалов, от наличия которых зависит возможность их выпуска, контроля и воспроизводства технологии.

Ранее параметры локализации производства во многом определялись содержанием заключенных с зарубежными производителями СПИК при развертывании ими производства на российской территории.

О существовавших планах увязывания при заключении СПИК процессов локализации производства с решением задач в области R&D упомянул на ПМЭФ—2022 специальный представитель Президента РФ по вопросам цифрового и технологического развития Д.Н. Песков: «Когда мы начинали ТОРы, было такое в проектировании требование, на которое тогда Правительство не пошло... Требование было следующее: если производитель разворачивает производство в России, он изначально должен договориться с университетом о создании R&D-подразделения, которое гарантировано сможет воспроизвести IP, которые лежат в сердце этой технологии в горизонте 3–5 лет. И только при таком условии, когда происходит передача не только производственных технологий,

но и проектировочных технологий, можно локализовывать производство»¹⁴¹.

Уже в самом начале беспрецедентной эскалации санкционных ограничений стал очевиден долгосрочный характер формируемых реалий. Фактически произошел слом прежней модели внешнеэкономической интеграции нашей страны. Угрозы национальной безопасности предопределили необходимость принятия мер по трансформации российской экономики, решения задач ускоренного экономического и технологического развития на суверенной технологической основе.

Летом 2022 г. Президентом РФ В.В. Путиным в выступлении на ПМЭФ–2022 были обозначены основные принципы долгосрочного развития российской экономики, при этом акцент был сделан на том, что: «...сквозной, объединяющий нашу работу принцип развития — это достижение настоящего технологического суверенитета, создание целостной системы экономического развития, которая по критически важным составляющим не зависит от иностранных институтов»¹⁴².

Позднее, в 2023 г., с учетом масштабности и комплексности стоящих задач был обозначен механизм его достижения в форме проектов технологического суверенитета. Для таксономии проектов был определен соответствующий перечень направлений и видов продукции¹⁴³. В избранные направления вошла большая часть отраслей, в которых ранее уже были сформированы планы мероприятий по импортозамещению и осуществлялась их реализация.

В данном контексте важно подчеркнуть, что именно с решением задач воссоздания компетенций в отечественном машиностроении в значительной мере сопрягается курс

141. Материалы выступления Д.Н. Пескова на ПМЭФ–2022. <https://youtu.be/HXIIQZPZwel> (дата обращения: 19.07.2024).

142. Пленарное заседание Петербургского международного экономического форума. <http://kremlin.ru/events/president/transcripts/68669> (дата обращения 15.02.2023).

143. Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2023 г. №603 «Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации». <http://static.government.ru/media/files/8JsiO5kStjA1g5lNhGd5qiQVACelECn.pdf> (дата обращения 06.01.2024).

Таблица 4.7. Соотнесение направлений проектов технологического суверенитета и отраслей, в отношении которых были сформированы планы по импортозамещению

№	Направления, в которых определены критерии отнесения к проектам технологического суверенитета (2023)	Количество кодов продукции, относящейся к МСК, из общего количества кодов продукции критерия таксономии по направлению	Отрасли, в отношении которых в 2015 г. были сформированы планы мероприятий по импортозамещению
1	Авиационная промышленность	28 из 28	Гражданское авиационное
2	Автомобилестроение	14 из 14	Автомобильная промышленность
3	Железнодорожное машиностроение	21 из 21	Транспортное машиностроение
4	Медицинская промышленность	14 из 21	Медицинская промышленность
5	Нефтегазовое машиностроение	43 из 50	Нефтегазовое машиностроение
6	Сельскохозяйственное машиностроение	24 из 24	Сельскохозяйственное и лесное машиностроение
7	Специализированное машиностроение	25 из 26	Производство строительного, дорожной, коммунальной и наземной авиационной техники Машиностроение для пищевой и перерабатывающей промышленности
8	Станкоинструментальная промышленность и тяжелое машиностроение	32 из 32	Станкоинструментальная промышленность Тяжелое машиностроение
9	Судостроение	25 из 25	Судостроение
10	Фармацевтическая промышленность	0 из 14	Фармацевтическая промышленность
11	Химическая промышленность	0 из 50	Химическая промышленность
12	Электронная и электротехническая промышленность	65 из 74	Радиоэлектронная промышленность
13	Энергетическая промышленность	24 из 36	Энергетическое машиностроение, кабельная и электротехническая промышленность
—	—	—	Легкая промышленность
—	—	—	Лесопромышленный комплекс
—	—	—	Цветная металлургия
—	—	—	Черная металлургия

Составлено по: Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2023 г. №603 «Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации». <http://static.government.ru/media/files/8JsiO5kSIJA1g5IHhGd5qiQVACelECn.pdf> (дата обращения: 06.01.2024); Приказы Минпромторга об утверждении отраслевых планов мероприятий по импортозамещению от 31 марта 2015 г. № 645–663.

по достижению технологического суверенитета. Так, из 415 кодов продукции по ОК034-2014 (КПЕС 2008) (КПД2), составляющих критерий таксономии проектов технологического суверенитета, 315 кодов, или более чем $\frac{3}{4}$, приходится на продукцию машиностроения (см. табл. 4.7).

Одним из элементов механизма политики технологического суверенитета стало принятие Минпромторгом РФ отраслевых перечней критической промышленной продукции. В машиностроении такие перечни уже утверждены для сельскохозяйственного машиностроения, энергетического машиностроения, судостроительной промышленности и др. Сформированные отраслевые перечни содержат планируемые на трехлетний период объемы потребления и производства в части как готовой продукции, так и критически важных комплектующих, материалов и сырья.

Что касается проектов технологического суверенитета, то обращают на себя внимание их предполагаемые масштабы. Всего в портфеле Фабрики проектного финансирования ВЭБ — одного из основных инструментов поддержки проектов технологического суверенитета — по состоянию на июнь 2024 г. уже находился 31 проект с общим объемом инвестиций 2,1 трлн руб., еще 9 проектов на 1,8 трлн руб. — в стадии подписания. Долгосрочные же планы охватывают проекты на 15 трлн руб.

Инструментарий Фабрики проектного финансирования предполагает компенсацию части процентной ставки со стороны государства. В 2024 г. при ключевой ставке 16% государство должно компенсировать банкам 9%¹⁴⁴.

Инновации и технологический суверенитет в машиностроении

Решение задач восстановления технологической целостности производств и обеспечения национальной экономики необходимыми машинами и оборудованием несомненно

144. Минэк анонсировал проекты на 15 трлн рублей через Фабрику ВЭБа. <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2024/06/07/1042296-minek-anonsiroval> (дата обращения: 23.06.2024).

представляется важнейшим этапом на пути к достижению технологического суверенитета. В то же время для высокотехнологичных производств он также сопрягается с необходимостью интенсификации инновационной деятельности.

Машиностроительные производства преимущественно относятся к высокотехнологичным и среднетехнологичным высокому уровню, что представляется вполне справедливым. Так, например, в 2022 г. продукция МСК по показателю наукоемкости, т.е. отношению затрат на исследования и разработки (ИиР) к объему выпуска продукции, была почти в 5 раз выше, чем в среднем по промышленности, более чем в 3,5 раза — чем в среднем по обрабатывающим производствам и почти в 6 раз — чем прочая продукция обрабатывающих производств (т.е. без учета продукции МСК). Аналогичное сравнение удельного веса инновационных товаров, а также затрат на инновационную деятельность в общем объеме отгруженной продукции показывает в 2–3 раза более высокое значение для продукции МСК (см. табл. 4.8).

В то же время как по показателю наукоемкости, так и иным характеристикам инновационной деятельности отечественные машиностроительные производства значительно уступают производствам из стран — лидеров технологического развития (Корепанов, 2022. С. 71).

Среди причин могут быть выделены: неразвитость национальной инновационной системы и низкая эффективность затрат на ИиР; особенность догоняющей модели технологического развития, предполагающей пониженный объем таких затрат. К ним можно отнести и то, что в условиях открытости зарубежных рынков в секторах высокого уровня технологичности внутри страны преимущественно производится продукция, не требующая значительных затрат на ИиР, а особо затратная в этом смысле ввозится в Россию из-за рубежа; значительная часть отечественных производств гражданского сектора экономики высокого уровня технологичности до событий 2022 г. либо осуществляла свою деятельность в партнерстве с зарубежными компаниями, либо находилась в их

Таблица 4.8. Показатели инновационной деятельности машиностроительного комплекса России за 2022 г.

Классификация по ОКВЭД 2	Виды экономической деятельности	Объем отгруженных товаров, работ и услуг собственного производства (млрд руб.)	Затраты на исследования и разработки (млрд руб.)	Наукоёмкость продукции (%)	Затраты на все виды инновационной деятельности (млрд руб.)	Удельный вес затрат на инновационную деятельность в общем объеме отгруженной продукции (%)	Удельный вес инновационных товаров в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг (%)
BCDE	Промышленность	102659,4	485,7	0,5	1432,7	1,4	5,5
C	Обрабатывающие производства	66797,0	437,1	0,7	1156,5	1,7	7,0
C26–30	Машиностроение	9859,7	228,6	2,3	370,5	3,8	13,5
C26	Производство компьютеров, электронных и оптических изделий	1954,3	54,7	2,8	86,0	4,4	22,0
C27	Производство электрического оборудования	1474,7	4,9	0,3	13,0	0,9	8,5
C28	Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	2009,8	20,6	1,0	35,6	1,8	11,0
C29	Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	1931,4	31,2	1,6	83,4	4,3	12,9
C30	Производство прочих транспортных средств и оборудования	2489,5	117,3	4,7	152,6	6,1	20,4

Расчитано по: данные Росстата; (Индикаторы..., 2024. С. 54).

собственности. При этом затраты на ИиР преимущественно осуществлялись за рубежом (Афанасьев, 2024а. С. 5146). Так, например, обстояло положение дел в отечественном легковом автомобилестроении. По сути, задача его технологического развития была делегирована зарубежным компаниям. «Сообщество ведущих мировых автоконцернов организовало сборку своих моделей на российской территории, а концерн «Рено-Ниссан», став собственником «АвтоВАЗа», превра-

тился в головного управляющего агента всего бывшего отечественного автопрома» (Толкачев, 2015. С. 44).

Следует напомнить, что существовавшая ранее модель интеграции национальной экономики в мировые связи обеспечивала возможность наличия высокотехнологичной продукции в экономике страны без несения бремени затрат на ее разработку. После 2022 г. фактически произошел ее демонтаж и сформировались новые технологические реалии, требующие интенсификации инновационной деятельности.

Достижение технологического суверенитета предполагает установление и поддержание технологического паритета со странами-лидерами. Как правило, установление паритета связано с затратой сопоставимых с конкурентами усилий. В данном контексте обращает на себя внимание отставание по показателям затрат на ИиР и уровню наукоёмкости отечественных машиностроительных производств при сравнении с компаниями – мировыми лидерами технологического развития.

Думается, что концентрация усилий только на производственно-технологическом участке технологического суверенитета, т.е. развертывании новых и переоснащении существующих производств, организации выпуска ряда критически важных высокотехнологичных комплектующих и т.д., все еще находится в парадигме антикризисной стратегии и не способствует решению задач достижения технологического паритета со странами-лидерами, но при этом несомненно позитивно отразится на состоянии отечественного МСК.

Для решения задачи обеспечения паритета требуется также достижение технологического суверенитета и на научно-технологическом его участке, что предполагает выбор догоняющей стратегии, направленной на **сокращение технологического отставания**, обеспечение которого можно реализовать только за счет **активизации инновационной деятельности**, перехода к инновационной модели экономики и значительному наращиванию затрат на НИОКР. Для этого потребуется реализация масштабного комплекса орга-

низационных мер по развитию национальной инновационной системы, воссозданию утраченных ранее научно-исследовательских, конструкторских, инжиниринговых и других компетенций в машиностроении.

В этой связи особо примечателен значительный, почти в 1,5 раза, рост расходов на ИиР в производствах автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов – с 21 млрд руб. в 2021 г. до более чем 31 млрд руб. в 2022 г. – на фоне ухода зарубежных компаний и значительного спада выпуска продукции в 2022 г.

Если ранее предприятия автопрома вкладывали в НИОКР в среднем 0,2–0,5% годового оборота, то в новых условиях планами предусмотрен рост этого показателя до 3–4%. Так, предполагается существенное наращивание ежегодных затрат на НИОКР по компонентам с 10 млрд руб. в 2022 г., 14 млрд руб. – в 2023 г., 26 млрд руб. – в 2024 г. до 82 млрд руб. к 2035 г.¹⁴⁵

Таким образом, в условиях внешних ограничений наличие машинотехнической продукции в экономике страны обеспечивается за счет наращивания ее выпуска на предприятиях отечественного машиностроительного комплекса, увеличения ввоза по доступным каналам, а также сокращения поставок машинотехнической продукции за рубеж. Однако замещение недоступной из-за санкций продукции произошло не по всем ее видам и не в полном объеме.

Следует подчеркнуть, что решение задач по воссозданию национальных компетенций в отечественном машиностроении является ключевым для достижения технологического суверенитета и потребует приложения значительных усилий по наращиванию как производственного, так и научно-технологического потенциалов в рассматриваемой сфере.

145. Инвестиции в компоненты и НИОКР в стратегии автопрома до 2035 г. оценили в 2,7 трлн руб. // Интерфакс. <https://www.interfax.ru/business/857290> (дата обращения: 19.07.2024).

4.2. Станкостроение

Станкостроение России в условиях внешних ограничений

Станкостроение – фондообразующая отрасль, обеспечивающая оснащение средствами производства предприятия, выпускающие машиностроительную продукцию как гражданского, так и специального назначения. Их производственные возможности, характеристики изготавливаемой продукции, конкурентоспособность, эффективность деятельности в значительной мере определяются состоянием и технологическим уровнем производственных фондов. В этой связи представляется оправданным стремление оснащения машиностроительных производств наиболее совершенным металлообрабатывающим оборудованием.

Научно-технический прогресс в материальном производстве реализуется среди прочего и в технологиях формообразования и обработки металлов. Но, как свидетельствует практика, металлообрабатывающие станки и кузнечнопрессовое оборудование еще длительное время будут доминировать в машиностроении. В условиях, когда станочный парк отечественного машиностроения нуждается в коренном обновлении, а сама отрасль станкостроения в восстановлении и модернизации, задача достижения технологической независимости в оснащении металлообрабатывающим оборудованием является очень актуальной.

В отечественной практике выбор между отечественным и зарубежным оборудованием во многом определялся возможностями национального станкостроения, политическими и экономическими установками, сложившимся комплексом интересов и угроз, существовавшим форматом внешнеэкономической интеграции и действовавшими ограничениями (Афанасьев, 2023d. С. 2182).

Следует напомнить, что импорт металлообрабатывающего оборудования в нашу страну почти всегда был существенно ограничен. Так, еще с 1949 г. надзор за экспортом стратегической продукции в СССР и страны социалисти-

ческого лагеря из капиталистических стран осуществлял Координационный комитет по экспортному контролю (КОКОМ). Разработанная им стратегия «контролируемого технологического отставания» исключала поставки передового технологического оборудования в Советский Союз и страны социалистического лагеря. Задача по оснащению отечественных производств металлообрабатывающим оборудованием решалась прежде всего за счет национальных возможностей передового на то время советского станкостроения.

Значительные послабления ограничительных режимов произошли с прекращением деятельности КОКОМ и заключением в 1996 г. Вассенаарских договоренностей по экспортному контролю за обычными вооружениями, товарами и технологиями двойного назначения. Соглашения предусматривали, что государства-подписанты сами определяют, какие из отнесенных к специальным товарам и кому продавать, информируя остальных. Значительная часть наиболее современного и высокоточного оборудования для металлообработки и комплектующих для его изготовления подпадало под их действие. Сложившийся таким образом порядок в течение 25-летнего периода создавал сравнительно благоприятные условия для доступа отечественных производств к передовым в мире техническим решениям.

Но в то же время нарастало технологическое устаревание отечественных станкозаводов. К 2022 г. более половины их технологического оборудования эксплуатировалось 25–30 лет, при этом износ основных фондов составлял примерно 65%, а на долю оборудования со сроком эксплуатации до пяти лет, т.е. относящегося к наиболее прогрессивной, наукоемкой и высокотехнологичной его части, приходилось порядка 4–7%, и только на некоторых предприятиях отрасли эта доля составляла 9%¹⁴⁶.

146. Отечественному станкостроению напишут новую стратегию // Независимая Газета. https://www.ng.ru/economics/2023-03-26/4_8689_strategy.html (дата обращения: 12.04.2024).

Также обращает на себя внимание специфика обновления отечественных производств. Отмечается, что в более чем половине случаев ввод новых машин и оборудования в России происходит в виде отдельных установок. При таком подходе к обновлению, как правило, сохраняются прежние форматы технологического цикла. Установка же оборудования в составе полных комплексов или технологических линий осуществлялась, например, в 2020 г. всего на 40% модернизируемых предприятий (Лола, 2021. С. 5). Незначительное технологическое обновление в отечественном традиционном машиностроении характеризуется также понижательной динамикой доли затрат на процессные инновации (см. табл. 4.9).

Таблица 4.9. Затраты на технологические инновации по их типам в «традиционном машиностроении» (%)

Инновации	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Продуктовые	66,0	72,6	70,4	77,3	85,8	89,3
Процессные	34,0	27,4	29,6	22,7	14,2	10,7

Составлено по: данные стат. сборников «Промышленное производство в России» 2019, 2021, 2023 гг.

Основу технического перевооружения отечественного машиностроения последние десятилетия составляли импортные поставки высокотехнологичного металлообрабатывающего оборудования, определявшие его передовые возможности, что в значительной мере соответствовало существовавшему приоритету обеспечения экономической эффективности и формату открытой экономики России. Для оснащения российских производств металлообрабатывающим оборудованием стала характерна сверхвысокая зависимость от импорта.

В этой связи следует отметить, что международное технологическое сотрудничество и сопутствующая ему зависимость от поставок зарубежных средств производства характерна для большинства индустриально развитых стран. Так, напри-

мер, в 2021 г. отношение импорта к объему внутреннего потребления на рынке металлообрабатывающего оборудования в США составило более 50%, в Германии – порядка 40%, в Швейцарии – более 100% (см. табл. 4.10).

Таблица 4.10. Баланс потребления металлорежущих станков и КПО ведущих стран-производителей и России в 2021 г.

Страна	Производство (млрд долл.)	Экспорт (млрд долл.)	Импорт (млрд долл.)	Потребление (млрд долл.)	Отношение импорта к объему внутреннего производства (%)	Импортозависимость (отношение импорта к объему внутреннего потребления) (%)
Китай	22,73	4,25	9,00	27,48	39,6	32,8
Германия	8,32	5,51	1,70	4,51	20,4	37,7
Япония	7,29	4,90	0,56	2,95	7,7	19,0
Италия	4,60	2,77	1,02	2,84	22,2	35,9
Южная Корея	4,52	2,21	0,95	3,26	21,0	29,1
США	4,50	1,23	4,27	7,55	94,9	56,6
Тайвань	3,56	2,75	0,67	1,48	18,8	45,3
Швейцария	1,96	1,98	0,52	0,50	26,5	104,0
Россия	0,58	0,05	0,86	1,39	148,3	61,9
Чехия	0,37	0,43	0,30	0,25	81,1	120,0

Рассчитано по: Итоги развития станкостроительной отрасли России // Комплект. ИТО. 2022. №2. С. 9. http://www.ito-news.ru/archive/2022/2202ito_08-11.pdf (дата посещения: 05.04.2023).

В последние годы, в условиях реализации политики импортозамещения, импортозависимость российского рынка металлообрабатывающего оборудования существенно снизилась, однако продолжает оставаться высокой. Так, в 2021 г. в стоимостном выражении за счет импорта было обеспечено порядка 60% совокупного потребления станкостроительной продукции в нашей стране. Следует отметить, что около 70% таких поставок, прежде всего в сегменте дорогого и высокотехнологичного оборудования, осуществлялось из стран, позднее включенных в список недружественных.

Эскалация антироссийских санкций со стороны стран коллективного Запада после 2022 г. практически полностью

ограничила возможности таких поставок в Россию из них, сформировав новые реалии международного технологического сотрудничества.

Также был остановлен ряд проектов, реализуемых в России станкостроителями из недружественных стран. Например, в 2022 г. была прекращена работа Ульяновского станкостроительного завода, созданного в России японско-германской компанией DMG MORI – совместным предприятием лидеров мирового станкостроения. Открывшийся в 2015 г. станкозавод за несколько лет работы стал важнейшим участником отрасли (выручка за 2020 г. составила свыше 2,3 млрд руб.). На заводе в 2021 г. было выпущено 350 ед. станков с ЧПУ, или более трети всего совокупного годового производства такого оборудования в России¹⁴⁷. Среди продукции компании было сложное высокотехнологичное оборудование, например, пятиосевые обрабатывающие центры, недопоставка которых на рынок только за 2022 г. составила порядка 100 машин. Позже, в феврале 2024 г., завод был передан во временное управление Росимущества¹⁴⁸.

В то же время в изменившихся реалиях произошло значительное увеличение внутреннего спроса на металлообрабатывающее оборудование как из-за начала реализации ряда крупных проектов промышленного развития в нашей стране (*Афанасьев, 2023b, С. 167*), так и за счет роста потребности в оснащении предприятий оборонно-промышленного комплекса (и ранее занимавшего порядка 70% в потреблении станкоинструментальной продукции)¹⁴⁹ в условиях проведения специальной военной операции на Украине.

147. От станка! Концерн DMG MORI покидает Россию и Ульяновскую область // Коммерсантъ. 2022. 29 марта. Интернет-издание. <https://www.kommersant.ru/doc/5282585> (дата обращения: 01.04.2023).

148. РФ забрала во временное управление станкостроительный завод концерна DMG MORI // Интерфакс. 2024. 19 февр. <https://www.interfax.ru/business/946827> (дата обращения: 19.03.2024).

149. Стратегия развития станкоинструментальной промышленности на период до 2035 г. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 ноября 2020 г. №2869-р. Официальные интернет-ресурсы Правительства РФ. <http://static.government.ru/media/files/NyeLKqLhrJrydnGRBm39nHl0hJNOzHzQ.pdf> (дата посещения: 31.03.2023).

Перечислим важнейшие тенденции, сформировавшиеся в 2022–2023 гг. на данном рынке.

Во-первых, за 2022–2023 гг. более чем в 2,1 раза увеличилось количество потребляемой станкостроительной продукции. Возросшее потребление было обеспечено, с одной стороны, наращиванием более чем в 2,2 раза количества выпускаемого оборудования внутри страны, а с другой – увеличением оборудования, ввозимого из-за рубежа, более чем в 2 раза (см. рис. 4.6).

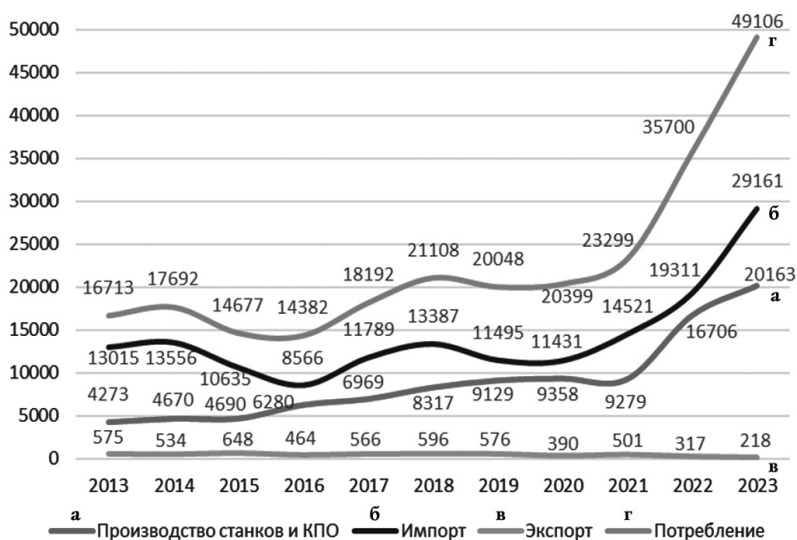


Рис. 4.6. Баланс потребления металлообрабатывающего оборудования в России (шт.)

Рассчитано по: Видеозапись Доклада президента Ассоциации «Станкоинструмент» на ежегодном Общем собрании Ассоциации. <https://stankoinstrument.ru/tpost/mbv3p32ft1-opublikovana-videozapis-doklada-preziden> (дата обращения: 04.05.2024).

Наращивание объемов производства произошло на всех ведущих отечественных предприятиях отрасли (см. рис. 4.7).

Во-вторых, произошли сдвиги в структуре потребляемого оборудования в сторону более простого и дешевого.

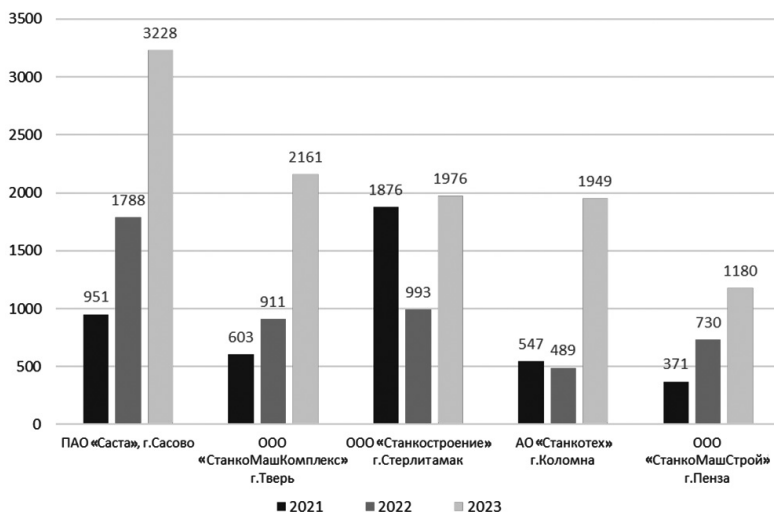


Рис. 4.7. Выручка ведущих предприятий станкостроительного комплекса (топ-5 по объему товаров и услуг) за 2021–2023 гг. (млн руб.)

Источник: данные Ассоциации «Станкоинструмент». <https://stankoinstrument.ru/tpost/mbv3p32ft1-opublikovana-videozapis-doklada-preziden> (дата обращения: 04.05.2024).

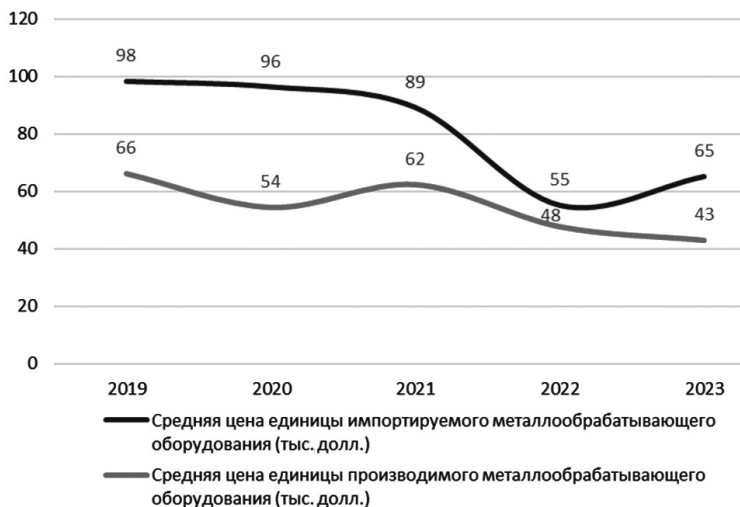


Рис. 4.8. Динамика средней цены потребления металлообрабатывающего оборудования в России и средней цены его импорта (тыс. долл. за шт.)

Рассчитано по: Видеозапись Доклада президента Ассоциации «Станкоинструмент» на ежегодном Общем собрании Ассоциации. <https://stankoinstrument.ru/tpost/mbv3p32ft1-opublikovana-videozapis-doklada-preziden> (дата обращения: 04.05.2024).

Так, снижение средней цены единицы¹⁵⁰ импортируемого оборудования за 2022 и 2023 гг. составило почти 27%, а производимого внутри страны – почти 31% (см. рис. 4.8).

Причинами роста потребления более простого и дешевого оборудования стали как увеличение спроса именно на такие его виды, так и снижение предложения сложного и дорогостоящего оборудования, наличие которого на рынке преимущественно обеспечивалось импортными поставками из недружественных стран, а его внутреннее производство – ввозом высококачественных комплектующих оттуда же (см. табл. 4.11).

Таблица 4.11. Погрупповая динамика потребления металлообрабатывающего оборудования и средних цен на него

Группы оборудования	Объем продаж (шт.)		Рост объема продаж (%)	Средняя цена (тыс. руб.)		Снижение средней цены (%)
	2021	2022		2021	2022	
Лазерные станки	3 496	5 323	52	5 816,6	3 540,1	39
Обрабатывающие центры	1 921	2 529	32	16 461,0	9 225,7	44
Токарные станки	3 765	5 576	48	8 707,6	6 089,7	30
Шлифовальные и заточные станки	2 763	3 807	38	3 926,4	1 876,0	52
Сверлильные и резьбонарезные станки	1 130	1 341	19	6 637,8	4 006,6	40
Прочие металлорежущие станки	3 277	3 783	15	4 824,3	2 567,8	47
Машины гибочные	5 346	5 577	4	4 674,9	2 655,3	43
Машины ковочные	2 470	3 782	53	4 912,9	3 066,1	38
Итого	24 168	31 718	31	6 456,2	3 933,4	39

Составлено по: Анализ рынка металлообрабатывающих станков в России в 2018–2022 гг., прогноз на 2023–2027 гг. в условиях санкций. businessstat.ru

В-третьих, была осуществлена переориентация направлений ввоза станкостроительной продукции на нейтральные и дружественные страны, прежде всего на Китай.

150. Средняя цена определяется как результат деления суммарной стоимости потребленного оборудования на его количество.

В результате введенных ограничений доля поставок из недружественных стран в совокупном импорте металлообрабатывающего оборудования, составлявшая в 2021 году 68,9%, снизилась в 2022 г. почти в 1,8 раза — до 38,6% (см. рис. 4.9).

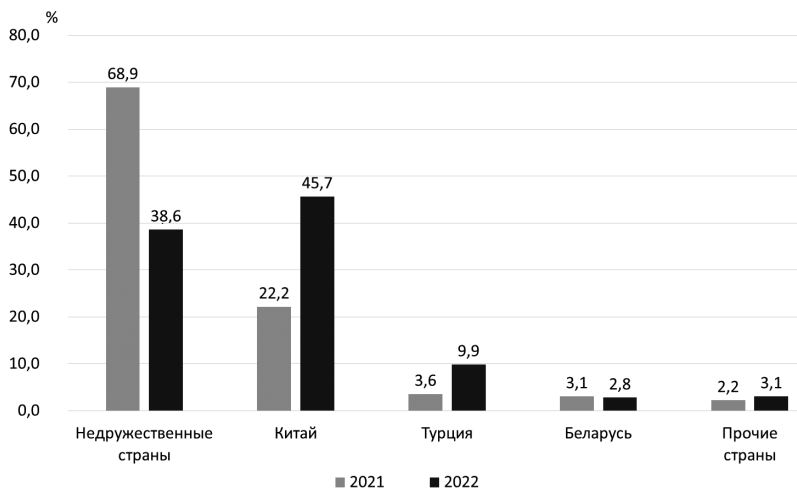


Рис. 4.9. Структура импорта металлообрабатывающего оборудования в Россию по группам стран в 2021, 2022 гг. (% от общей суммы импорта)

Рассчитано по: Анализ рынка металлообрабатывающих станков в России в 2018–2022 гг, прогноз на 2023–2027 гг. в условиях санкций. businessstat.ru

При этом доля Китая в поставках продукции станкостроения увеличилась более чем в два раза — с 22,2% в 2021 г. до 45,7% в 2022 г., а их прирост в стоимостном выражении составил почти 63% или более чем 182 млн долл. Доля оборудования, поставляемого из Турции, выросла более чем в 2,7 раза — с 3,6% в 2021 г. до 9,9% в 2022 г. В стоимостном выражении объем поставок из этой страны увеличился более чем в 2,2 раза или более чем на 55 млн долл.

Однако отмеченное увеличение произошло прежде всего за счет ввоза более простого и дешевого оборудования; что же касается прецизионных и особо сложных станков, например, пятиосевых обрабатывающих центров, то лидером в их производстве многие годы являются станкостроители

из Германии, с которыми конкурируют производители из Швейцарии, Японии, Тайваня, Южной Кореи¹⁵¹, входящие в перечень недружественных стран. Более мягкие режимы санкционных ограничений со стороны Тайваня и Южной Кореи, ужесточенные только в 2023 г., позволили нарастить в 2022 г. поставки станкостроительной продукции из этих стран также и в части упомянутой группы оборудования. Так, доля ввоза металлообрабатывающего оборудования из Тайваня выросла почти в 1,5 раза (в стоимостном выражении поставки увеличились более чем на 18 млн долл (свыше 17%)). Что касается Южной Кореи, то она в 2022 г. нарастила свою долю в общих поставках более чем в 1,4 раза (в стоимостном выражении – свыше 14% или более чем на 6 млн долл.) (см. рис. 4.10).

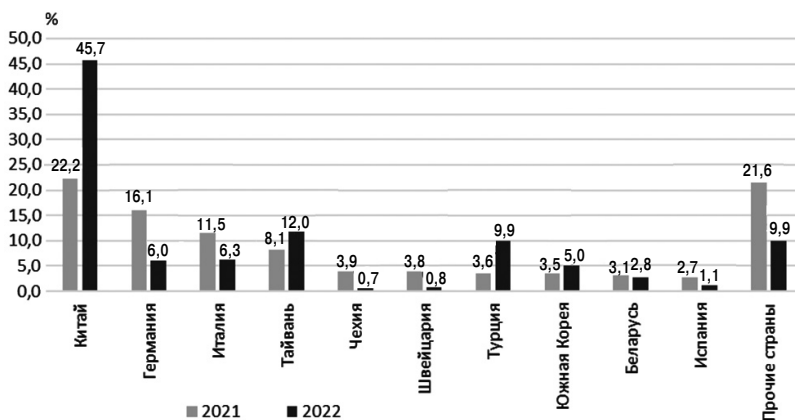


Рис. 4.10. Структура импорта металлообрабатывающего оборудования по ведущим странам-импортерам в 2021, 2022 гг. (в % от общей суммы импорта)

Расчитано по: Анализ рынка металлообрабатывающих станков в России в 2018–2022 гг., прогноз на 2023–2027 гг. в условиях санкций. businessstat.ru

151. Механик А. Шпиндеley нет, подшипников нет – ничего не осталось // Стимул. Интернет-издание. <https://stimul.online/articles/innovatsii/shpindeley-net-podshpnikov-net-nichego-ne-ostallos> (дата посещения:18.07.2023).

Таким образом, следует подчеркнуть, что коллапса в рассматриваемом секторе промышленности России не произошло. Тем не менее в сложившихся реалиях значительно удлинились сроки выполнения заказов отечественными станкостроителями, а оснащение производств машиностроения (основных потребителей этой продукции) осуществляется преимущественно за счет более дешевого и технологически простого оборудования (Афанасьев, 2023с. С. 4085).

Политика развития станкостроения в современной России: от импортозамещения к технологическому суверенитету

Курс на воссоздание отечественного станкостроения и снижение импортозависимости реализуется в России в течение последнего десятилетия и нашел свое отражение в таких документах, как отраслевые планы мероприятий по импортозамещению в станкоинструментальной промышленности на 2014–2020 и на 2021–2024 гг., Стратегия развития станкостроительной промышленности на период до 2035 г., Сводная стратегии развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2030 г. и на период до 2035 г. и др. Предусмотренные меры были сориентированы на увеличение доли отечественной продукции в ее потреблении, развитие национальных станкостроительных компетенций, восстановление технологической независимости российского машиностроения, формирование конкурентоспособной на внутреннем рынке отрасли станкостроения и др. (см. табл. 4.12).

В то же время в начальный период реализации данного курса в российском станкостроении в первую очередь шло освоение заключительных этапов создания станкостроительной продукции. Современные станкозаводы, по существу, стали представлять собой сборочные производства. При снижении доли импорта в потреблении готовых изделий одновременно формировалась зависимость от поставок комплектующих, используемых при их производстве.

Таблица 4.12. Изменение целевых установок политики развития отечественного станкостроения в разрезе программ и стратегий

Год	Документ	Целевой результат
2011	Подпрограмма «Развитие отечественного станкостроения и инструментальной промышленности»	Ликвидация критической зависимости российских стратегических организаций машиностроительного и оборонно-промышленного комплексов от поставки зарубежных технологических средств машиностроительного производства
2012	Подпрограмма «Станкоинструментальная промышленность»	
2014	Вновь утвержденная подпрограмма «Станкоинструментальная промышленность»	Увеличение доли отечественной продукции станкостроения в ее потреблении
2015	План мероприятий по импортозамещению в станкоинструментальной промышленности Российской Федерации	Снижение доли импорта в потреблении по видам продукции к 2020 г.
2017	Подпрограмма «Развитие производства средств производства»	Снижение доли импорта в потреблении на внутреннем рынке станкостроительной продукции к 2020 г. до 70%
2020	«Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2024 года и на период до 2035 года»	Наращивание доли отечественной станкоинструментальной продукции на внутреннем рынке до 45% к 2024 г.
2020	«Стратегии развития станкоинструментальной промышленности на период до 2035 года»	Повышение среднеотраслевого показателя доли отечественной продукции к 2035 г. до 21–43%, доведение уровня локализации ее производства до 70%
2021	«План мероприятий по импортозамещению в станкоинструментальной промышленности Российской Федерации на период до 2024 г.»	Наращивание доли отечественной продукции по видам продукции до 2024 г.
2024	Мегапроект технологического суверенитета в станкостроении	Обеспечение технологической независимости, производство продукции на основе собственных линий разработки

Источник: составлено автором.

Следует подчеркнуть, что требуемые точностные и другие существенные параметры изготавливаемого оборудования достигаются прежде всего за счет использования соответствующих комплектующих. Лидерами в производстве наиболее качественных комплектующих являются преимущественно компании из недружественных стран. Здесь могут быть выделены такие компоненты, как револьверные головки, лидерами производства которых являются

Varuffaldi, Diplomatic (Италия), Sauter (Германия), Setco (США); ШВП – ТНК (Япония), KSK (Чехия), Rexroth (Германия); линейные направляющие – Schneeberger (Германия), HIWIN (Тайвань), NSK (Япония); шпиндельные подшипники – NSK (Япония), SLF (Германия); датчики перемещения – Heidenhain, Fagor (Германия), Magnescale (Япония); устройства ЧПУ – Fanuc (Япония), Siemens, Heidenhain, Rexroth (Германия) и др.

Данному обстоятельству было уделено внимание в утвержденной Правительством РФ в ноябре 2020 г. «Стратегии развития станкоинструментальной промышленности на период до 2035 года». В документе отмечается, что в 2019 г. при уровне локализации российского производства металлорежущих станков порядка 47% доля импорта комплектующих, например, в потреблении шпинделя, систем числового программного управления, шарико-винтовых пар и направляющих, составляла 80–95% совокупной потребности станкостроения¹⁵². В этой связи одной из приоритетных задач, отраженных в Стратегии, является локализация серийного производства конкурентоспособных комплектующих на территории страны.

Что касается планов по снижению импортозависимости, то в Стратегии фиксировались целевые ориентиры доли отечественной продукции с повышением среднеотраслевого показателя к 2035 г. до 21–43%, а в гражданских отраслях до 38–40%, с доведением уровня локализации ее производства до 70%. Позже был сформирован обновленный «План мероприятий по импортозамещению в станкоинструментальной промышленности РФ на период до 2024 г.» (см. табл. 4.13).

152. Стратегия развития станкоинструментальной промышленности на период до 2035 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 ноября 2020 г. №2869-р. Официальные интернет-ресурсы Правительства РФ. <http://static.government.ru/media/files/NyeLKqLhrJrydnGRBm39nHl0hJNOzHzQ.pdf> (дата посещения: 31.03.2023).

Таблица 4.13. Выдержка из плана мероприятий по импортозамещению в станкоинструментальной промышленности РФ

№	Вид оборудования	Доля отечественной продукции до реализации планов импортозамещения (%)	Доля отечественной продукции до 2024 г.
1	Станки для обработки металлов лазером и станки аналогичного типа; обрабатывающие центры и станки аналогичного типа	32	42
2	Станки токарные, расточные и фрезерные металло-режущие	25	33
3	Кузнечно-прессовое оборудование	20	30
4	Станки для обработки камня, дерева и аналогичных твердых материалов	19	30
5	Комплекующие изделия станков	15	35
6	Промышленные роботы для выполнения производственных операций	6	15

Составлено по: План мероприятий по импортозамещению в станкоинструментальной промышленности Российской Федерации на период до 2024 г. Утвержден приказом Минпромторга России от 28 июня 2021 г. №2332 <https://frprf.ru/download/plan-po-importozameshcheniyu-v-stankoinstrumentalnoy-promyshlennosti.pdf> (дата посещения: 08.12.2023).

Ключевая роль в реализации мероприятий по развитию станкостроения принадлежит ГК «Ростех», объединившей осенью 2021 г. станкоинструментальные активы корпорации на базе вновь созданного АО «Механика». В состав станкостроительного холдинга вошли крупнейший российский производитель станочного оборудования ООО «СТАН», а также «Станкопром», объединяющий научно-исследовательские институты, инжиниринговые компании и станкоинструментальные предприятия. Таким образом, был сформирован единый центр компетенций в управленческом периметре корпорации, а в холдинге были обозначены планы занять до 50% российского рынка промышленных станков¹⁵³.

153. Новый холдинг Ростеха планирует занять до 50% российского рынка промышленных станков. Интернет-ресурс ГК Ростехнологии. <https://rostec.ru/news/novyuy-kholding-rostekha-planiruet-zanyat-do-50-rossiyskogo-rynka-promyshlennykh-stankov> (дата посещения: 08.12.2023).

Среди участников также следует выделить ГК «Росатом», реализующую собственный проект «Станкостроение» с объединением станкостроительных активов вокруг отраслевого интегратора «ИПН Станкостроение». Ранее с участием Государственной корпорации уже был сформирован станкостроительный кластер для реализации данного проекта. В него были вовлечены от ГК «Росатом»: производитель станков ФГУП «Приборостроительный завод» (г. Трехгорный), производитель основных станочных узлов ФГУП «ПО «Маяк» (г. Озерск) и др. Научное сопровождение проекта осуществлялось СПбПУ (г. Санкт-Петербург). А в качестве инжинирингового центра выступало ЗАО «Балтийская Промышленная Компания» – крупное отечественное станкостроительное объединение.

В свете эскалации санкционных ограничений подтвердилась оправданность принятого ранее стратегического курса по импортозамещению. Однако следует подчеркнуть, что к 2022 г. в полной мере ликвидировать критическую зависимость российского машиностроения от импорта оборудования не удалось (Афанасьев, 2023а. С. 2053). Рассматриваемая сфера подверглась воздействию сильнейших шоков, и потребовались значительные усилия для смягчения их последствий.

В изменившихся геополитических и макроэкономических реалиях одной из первоочередных мер поддержки рынка металлообрабатывающего оборудования России стало включение продукции станкостроения в утвержденный в марте 2022 г. Правительством РФ перечень товаров, ограниченных для вывоза с территории страны.

Позже Минпромторгом России комплектуемые для станков были включены в перечень товаров, ввоз которых допускается по параллельному импорту, т.е. без согласия производителя или правообладателя, осуществляемый одновременно (параллельно) с ввозом аналогичной продукции через официальных дилеров.

В сформировавшихся условиях отечественные станкостроители за 2022–2023 гг. смогли существенно нарастить

количество выпускаемого металлообрабатывающего оборудования (см. рис. 4.11).



Рис. 4.11. Динамика производства металлообрабатывающего оборудования и соответствующие линии трендов в разрезе его основных групп продукции (шт.)

Составлено по: Социально-экономическое положение России в 2021–2024 гг. М.: Росстат (месячные выпуски).

Что касается политики развития отрасли, то производство металлообрабатывающего оборудования и необходимых компонент согласно таксономии обозначено в числе приоритетных направлений проектов технологического суверенитета¹⁵⁴. Достижение технологического суверенитета становится приоритетным направлением реализации программы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»¹⁵⁵. С его достижением сопрягается

154. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2023 г. № 603 «Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики РФ». Интернет-ресурс Правительства РФ <http://static.government.ru/media/files/8JsiO5kSItJA1g5IHhGd5qiQVACelECn.pdf> (дата посещения: 08.12.2023).

155. Постановление Правительства РФ от 1 сентября 2023 г. № 1434 «О внесении изменений в государственную программу РФ «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»».

реализация федерального проекта «Развитие производства средств производства».

Таким образом, перспектива развития отечественного станкостроения увязывается с реализацией проекта технологического суверенитета (мегапроекта) в станкоинструментальной промышленности, на осуществление которого в трехлетнем бюджете уже предусмотрено выделение 130 млрд руб.¹⁵⁶ Всего же в течение последующих шести лет только из бюджета предполагается выделение около 300 млрд руб. Планами предусмотрено создание более 70 современных станкостроительных производств и освоение выпуска свыше 500 новых видов отечественных станков¹⁵⁷.

Относительно комплекса мер, направленных на поддержку отечественных станкостроителей, следует отметить, что он был расширен и дополнен (см. табл. 4.14).

Следует подчеркнуть, что продукция станкостроения предназначена для оснащения современными высокопроизводительными средствами производства базовых отраслей промышленности (прежде всего, машиностроения), имеющих жизненно важное значение для экономики страны. В этой связи задача достижения технологического суверенитета в станкостроении является одной из первостепенных.

Думается, что механизм воссоздания отрасли в рамках проекта технологического суверенитета позволит преодолеть такие узкие места в развитии станкостроения, как: отсутствие отечественного производства ряда критически важных высокотехнологичных комплектующих; отсутствие централизованного производства по некоторым из комплектующих; потребность в единых стандартах; необходимость организа-

тоспособности»». Ресурс официального опубликования правовых актов. <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202309040031?index=1> (дата посещения: 08.12.2023).

156. Материалы видеозаписи вступительного слова М.В. Мишустина на стратегической сессии о крупных проектах технологического суверенитета. Интернет-ресурс Правительства РФ. <http://government.ru/news/49869> (дата посещения: 08.12.2023).

157. Стенограмма доклада М.В. Мишустина. Ежегодный отчет Правительства в Государственной Думе. 03.04.2024 г. Интернет-ресурс Правительства РФ. <http://government.ru/news/51246/> (дата обращения: 12.04.2024).

Таблица 4.14. Комплекс мер поддержки станкоинструментальной промышленности РФ в условиях эскалации санкционных ограничений

№	Меры	Нормативный акт	Результативность
1	Компенсация части затрат на проведение НИОКР и на производство и реализацию пилотных партий нового оборудования	Постановление Правительства РФ от 12 декабря 2019 г. № 1649	По соглашениям 2021 г. до получателей субсидий доведено 292,9 млн руб.
2	Компенсация части затрат на транспортировку продукции	Постановление Правительства РФ от 26 апреля 2017 г. № 496	Нет свед.
3	Предоставление субсидий, направленных на поддержку проектов, предусматривающих разработку конструкторской документации на комплектующие изделия, необходимые для отраслей промышленности	Постановление Правительства РФ от 18 февраля 2022 г. № 208	Нет свед.
4	Предоставление займов фонда развития промышленности (по ставке от 1% годовых)	Нет свед.	За период 2020–2021 гг. поддержано три проекта на общую сумму 0,516 млрд руб.
5	Стимулирование спроса на российскую продукцию	Постановление Правительства от 30 апреля 2020 г. № 616	Нет свед.
6	Предоставление субсидий производителям станкоинструментальной продукции для компенсации скидки покупателям при ее приобретении	Постановление Правительства РФ от 10 августа 2020 г. № 1206	Было доведено средств в виде субсидий: в 2021 г. – 272,6 млн руб.; в 2022 г. – 243,3 млн руб.
7	Освобождение от казначейского сопровождения всех контрактов на поставку станкоинструментальной продукции в 2022 г.	Распоряжение Правительства РФ от 28 марта 2022 г. № 655-р	Нет свед.
8	Закрепление обязанности авансировать поставки в объеме не менее 80% стоимости заказа покупателей станков из числа госкомпаний и госорганизаций	Постановление Правительства России от 24 декабря 2022 г. № 2411	Нет свед.
9	Поддержка проектов обратного инжиниринга по созданию комплектующих для предприятий, работающих в ключевых отраслях промышленности	Распоряжение Правительства России от 14 июля 2023 г. № 1888-р	Предполагается дополнительное выделение 2 млрд руб.
10	Закрепление станкоинструментальной промышленности в перечне приоритетных направлений проектов технологического суверенитета	Постановление Правительства России от 15 апреля 2023 г. № 603	Нет свед.
11	Передача ключевых производственных активов, контролируемых компаниями из недружественных стран, под временное управление Росимущества	Указ Президента России от 19 февраля 2024 г. № 133	Мера реализована по отношению к Ульяновскому станкостроительному заводу

Составлено по: Импортозамещение в российской экономике: вчера и завтра: Аналитический доклад НИУ ВШЭ / Я.И. Кузьминов, Ю.В. Симачев, М.Г. Кузык и др. М.: НИУ «Высшая школа экономики», 2023. С. 188.

ции крупных научно-исследовательских, конструкторских и инжиниринговых центров; излишняя фрагментация рынка; низкая емкость внутреннего рынка и т.д. (Афанасьев, 2024с. С. 784).

Относительно перспектив развития отечественного станкостроения, необходимо подчеркнуть, что достижение технологического суверенитета предполагает установление и поддержание технологического паритета со странами-лидерами. Представляется несомненным, что это требует решения масштабного комплекса задач как на производственно-технологическом участке, т.е. модернизация станкозаводов, открытие новых производств и т.д., так и на научно-технологическом, т.е. организация крупных научно-исследовательских, конструкторских и инжиниринговых центров и др. При этом только с переводом развития отрасли на стратегию, включающую интенсификацию НИОКР, возможно сокращение технологического отставания, формирование предпосылок для скорейшего достижения обозначенных целей.

4.3. Электронное машиностроение¹⁵⁸

Технологическая блокада в отношении России со стороны ряда недружественных государств выявила ряд значительных трудностей. В контексте обсуждения технологического суверенитета становится очевидным, что его осуществление невозможно без наличия микроэлектронных компонентов. Отсутствие доступа к чипам делает невозможным создание не только высокотехнологичной продукции, но и простейших электронных устройств, используемых в повседневной жизни. Значимым элементом обеспечения технологического суверенитета является обладание собственными возможностями по производству микроэлектроники.

После усиления санкций в 2022 г. российские производители электроники столкнулись с новыми вызовами.

158. При подготовке параграфа использованы материалы научного доклада: (Ильина, 2023b).

С одной — спрос на их продукцию многократно вырос, с другой — санкции перекрыли каналы международной кооперации и поставок. Производители электронных устройств оказались отрезаны от авторизованных поставок импортных чипов, российские разработчики чипов лишились доступа к зарубежным фабрикам, а отечественные фабрики столкнулись с трудностями в замещении зарубежных материалов, технологического оборудования и запасных частей к нему. Россия, несмотря на то что входит число нескольких стран, обладающих собственным полупроводниковым производством и инженерной школой в этой области, не располагает развитым сегментом производства полупроводникового оборудования. Имеющиеся сейчас в стране производственные линии оснащены импортными машинами, характеризующимися значительной степенью морального и физического износа. В этих условиях Россия была вынуждена начать развивать собственное электронное машиностроение.

Глобальный рынок полупроводникового оборудования

Современная глобальная цепочка создания стоимости полупроводников (далее — ПЦСП) состоит из семи основных сегментов (рис. 4.12), которые служат для преобразования экономических затрат в конечные продукты. После прохождения всех этапов полупроводниковая продукция переходит на этап конечного использования, включая интеграцию готовых чипов в электронные устройства. В полупроводниковой промышленности глобальная цепочка чрезвычайно сложна, сегментирована и интернациональна. Ни одна отдельная компания и даже ни одна страна в мире в настоящее время не способна самостоятельно осуществлять все функции в глобальной цепочке всех типов полупроводников, необходимых современной экономике¹⁵⁹.

159. Thadani A., Allen G.C. Mapping the Semiconductor Supply Chain: The Critical Role of the Indo-Pacific Region. CSIS. May 30, 2023. <https://www.csis.org/analysis/mapping-semiconductor-supply-chain-critical-role-indo-pacific-region>

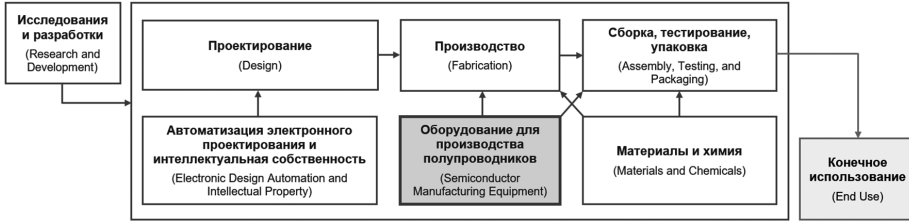


Рис. 4.12. Глобальная цепочка создания стоимости полупроводников
 Источник: (Ильина, 2023б).

Наиболее «узким местом» ГЦСП является *сегмент оборудования для производства полупроводников* (Semiconductor Manufacturing Equipment – SME) (далее – SME-сегмент). Компании, входящие в него, занимаются проектированием, производством, маркетингом, ремонтом и обслуживанием всего оборудования, используемого в производстве полупроводников.

В настоящее время рынок оборудования для производства полупроводников считается зрелым и географически сконцентрированным, с ограниченным числом крупных вендоров, расположенных в нескольких странах (VerWay, 2019) (рис. 4.13).

Северная Америка	Европа	Азиатско-Тихоокеанский регион
<p>📍 США</p> <p>Applied Materials, Lam Research, KLA, Teradyne, Plasma-Therm, Veeco, Onto Innovation, Modutek, Semiconductor Equipment Corporation</p>	<p>📍 Нидерланды</p> <p>ASML, ASM</p> <p>📍 Швейцария</p> <p>Evatec</p> <p>📍 Австрия</p> <p>Ev Group</p>	<p>📍 Япония</p> <p>Tokyo Electron, Screen, Advantest, Hitachi High-Tech, Nikon, Canon, Kokusai Electric</p> <p>📍 Р. Корея</p> <p>Semes</p>

Рис. 4.13. География основных производителей полупроводникового оборудования
 Составлено по: данные сайтов компаний.

Суммарно пять вендоров обеспечивают почти 66% мировых поставок (рис. 4.14). Стоит отметить, что ведущие производители работают в тесной кооперации друг с другом, причем начиная с ранней стадии – разработки, поскольку все

оборудование в итоге должно быть скомпоновано в единую производственную линию.

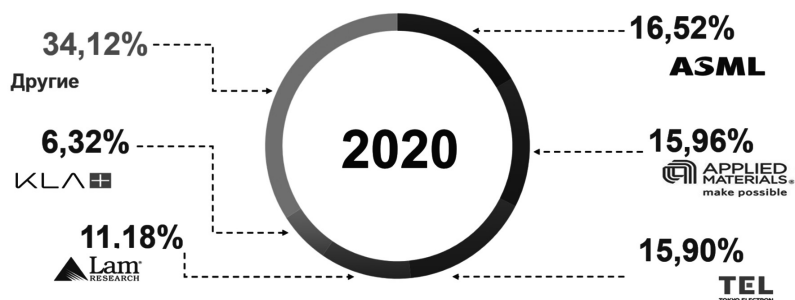


Рис. 4.14. Доля рынка топ-5 производителей полупроводникового оборудования в 2020 г.

Составлено по: Comparison KLA-Tencor Vs Applied Materials Vs Lam Research // Seeking Alpha. 2021. Nov. 16. <https://seekingalpha.com/instablog/52476705-crimac/5663618-comparison-kla-tencor-vs-applied-materials-vs-lam-research>.

Высокая концентрация на рынке полупроводникового оборудования связана с существенными барьерами для входа новых игроков на рынок. В первую очередь речь идет о необходимости осуществления высоких инвестиционных вложений в НИОКР, которые измеряются миллиардами долларов. Из приведенных в табл. 4.15 данных видно, что инвестиции ведущих производителей в НИОКР в 2020–2022 гг. составляли от 7,9% до 15,7% от выручки, а суммарный их объем пятерки ведущих вендоров в 2022 г. превысил 10 млрд долл. Кроме того, ведущие мировые вендоры, базирующиеся в США, Нидерландах и Японии, обладают обширными портфелями патентов и командами инженеров мирового класса, что делает чрезвычайно сложной конкуренцию с ними.

На долю китайских производителей полупроводникового оборудования приходится около 5% глобального рынка, однако ни один из них не является ведущим вендором¹⁶⁰.

160. Foster S. Sanctions move China to replace chips supply chain // Asia Times. Jan 27, 2023. <https://asiatimes.com/2023/01/sanctions-move-china-to-replace-chips-supply-chain>

Таблица 4.15. Инвестиции в НИОКР ведущих мировых производителей полупроводникового оборудования

Компания	Страна (штаб-квартира)	2020		2021		2022	
		млрд долл.	% к выручке	млрд долл.	% к выручке	млрд долл.	% к выручке
ASML	Нидерланды	2,688*	15,7	2,897*	13,7	3,488*	15,4
Applied Materials	США	2,234	13,0	2,485	10,8	2,771	10,7
Lam Research	США	1,252	12,5	1,493	10,2	1,604	9,3
Tokyo Electron	Япония	1,105	10,7	1,234	9,8	1,293	7,9
KLA	США	0,864	14,9	0,928	13,4	1,105	12,0
Всего		8,143		9,037		10,261	

* Пересчитано из евро в доллары по установленному курсу на 31 декабря отчетного года: 2020 г. – 1 EUR = 1,2216 USD; 2021 г. – 1 EUR = 1,1374 USD; 2022 г. – 1 EUR = 1,0720 USD (с использованием онлайн конвертера валют Exchange-Rates.org. <https://www.exchange-rates.org>). *Расчитано по:* 2022 Annual Report. ASML. <https://www.asml.com/en/investors/annual-report/2022>; 2021 Annual Report. ASML. <https://www.asml.com/en/investors/annual-report/2022>; 2022 Annual Report. Applied Materials. <https://ir.appliedmaterials.com/annual-report-proxy>; 2022 Annual Report. Lam Research. <https://investor.lamresearch.com/annual-reports-and-proxy>; 2022 Integrated Report. Tokyo Electron. <https://www.tel.com/ir/library/ar/index.html>; 2021 Integrated Report. Tokyo Electron. <https://www.tel.com/ir/library/ar/index.html>; 2020 Annual Report. Tokyo Electron. <https://www.tel.com/ir/library/ar/index.html>; 2022 Annual Report. KLA. <https://ir.kla.com/financial-information/annual-reports>

Проблемой китайских производителей является то, что оборудование зарубежных конкурентов уже работает и обладает высочайшими технологическими и эксплуатационными характеристиками. Это заставляло даже китайских покупателей колебаться при выборе поставщиков¹⁶¹. Доля России на глобальном рынке полупроводникового оборудования находится в пределах статистической погрешности, поскольку лишь несколько небольших компаний осуществляют свою деятельность в этой сфере. Передовое оборудование в нашей стране не производится.

161. Allen G.C. China's New Strategy for Waging the Microchip Tech War. CSIS. May 03, 2023. <https://www.csis.org/analysis/chinas-new-strategy-waging-microchip-tech-war>

Таким образом, большая часть глобального рынка полупроводникового оборудования контролируется несколькими крупными производителями, которые заняли стабильное положение в отрасли и установили прочные связи с ограниченным числом ключевых клиентов, генерирующих их основной доход. SME-сегмент является высокотехнологичным и капиталоемким. Он развивался на протяжении десятилетий, привлекая высококвалифицированных ученых и инженеров со всего мира. Ведущие вендоры продолжают инвестировать в исследования и разработки, постоянно совершенствуя свое производство и оборудование, чтобы оставаться впереди в бесконечной гонке технологий. Технические и эксплуатационные характеристики их оборудования становятся все более труднодостижимыми для новичков полупроводникового рынка.

Глобальная технологическая блокада национальной полупроводниковой промышленности

В последние годы США при поддержке союзнических государств, постепенно ограничивали возможности российских компаний приобретать передовые технологии производства полупроводников в целенаправленной попытке затормозить развитие национальной полупроводниковой промышленности.

Можно условно выделить две волны санкционных ограничений в отношении России. Первая волна санкций, реализованная до 2022 г., хотя и носила точечный характер, оказала существенное негативное влияние на отечественную индустрию. Основной удар пришелся на производителей полупроводников, которые столкнулись с блокированием потенциала масштабирования деятельности и внедрения новых технологических процессов. В частности, с 2010 г. наблюдалось существенное ограничение поставок оборудования для отечественной микроэлектроники, при том, что и до этого периода доступным было только устаревшее оборудование, отстающее по своим характеристикам от современных тех-

нологий на два—три поколения¹⁶². Необходимо отметить, что Россия не реализовала превентивные меры, направленные на укрепление устойчивости национальной отрасли, на случай усиления санкционных ограничений.

Вторая волна санкций, проведенная в 2022—2023 гг., носила уже системный характер. Введенные ограничения затронули все сегменты национальной цепочки создания стоимости полупроводников. Власти США, ЕС и ряда недружественных стран ввели несколько «пакетов» экономических и технологических санкций, расширяя их область применения на различные виды деятельности, организации и физические лица, подпадающие под те или иные ограничения. Кроме того, глобальные корпорации взяли на себя добровольные обязательства, связанные с прекращением взаимодействия с отечественными компаниями или приостановкой своей деятельности в России (Экономика России в условиях..., 2023). В 2022 г. большинство ключевых игроков глобального рынка ввели полный запрет либо существенные ограничения на экспорт полупроводников, технологий и оборудования для их производства в Россию. Это стало серьезным вызовом для отечественной электронной промышленности, которая оказалась не подготовленной к такому развитию событий (Ильина, 2022b. С. 48—55). В частности, Нидерланды и Япония полностью запретили экспорт полупроводниковых литографических систем (критической технологии) в Россию. Данное обстоятельство поставило нашу страну в крайне неблагоприятное положение, так как такое оборудование никогда у нас не производилось.

Международные антироссийские санкции в исследуемой отрасли имеют свою специфику, отличающую их от санкций в других областях. Они оказывают существенное негативное воздействие на отечественную экономику, но практически не воздействуют на ГЦСП и ее участников. Связано это с тем, что Россия не являлась значимым игроком на глобальном

162. То, что нано! // РБК+. 2022. 31 окт. <https://nn.plus.rbc.ru/partners/63603a8e7a8aa915f1eec77a?ysclid=logv6enmkf106854575>

рынке полупроводников. Так, в 2021 г. на долю нашей страны приходилось менее 0,1% мировых покупок чипов¹⁶³ (менее 0,6 млрд долл. от общего объема 555,9 млрд долл.¹⁶⁴) (Ильина, 2022а. С. 202–214). Также Россия не являлась значимым рынком сбыта для полупроводникового оборудования, потребляя не более 0,09% от объема глобальных продаж.

Важно отметить, что Россия не единственная страна, столкнувшаяся с санкционными ограничениями. В отношении Китая в последние годы также применялись глобальные технологические санкции, которые были усилены в 2022–2023 гг., что, среди прочего, привело к ограничению доступа к полупроводниковому оборудованию и для этой страны. В связи с этим Китай активизировал свои усилия по развитию национального сегмента полупроводникового оборудования. Несмотря на то, что в условиях санкций и торговых ограничений этой стране довольно сложно догонять технологии мирового уровня, благодаря скоординированным действиями правительства и экономических агентов Китаю удается стремительно продвигаться к достижению самообеспеченности в SME-сегменте. По прогнозам, национальный рынок полупроводникового оборудования к 2025 году удвоится до 60 млрд юаней (8,4 млрд долл.) по сравнению с 30 млрд юаней (4,2 млрд долл.) в 2022 г. По некоторым данным, негласной целью Китая является достижение 70%-ной локализации в SME-сегменте¹⁶⁵. Безусловно, значительный прогресс в области импортозамещения в большей степени основан на огромных инвестициях китайского правительства в национальную

-
163. SIA Statement on Sanctions on Russia. Semiconductor Industry Association. Feb. 24, 2022. <https://www.semiconductors.org/sia-statement-on-sanctions-on-russia>
164. Global Semiconductor Sales, Units Shipped Reach All-Time Highs in 2021 as Industry Ramps Up Production Amid Shortage. Semiconductor Industry Association. Feb. 14, 2022. <https://www.semiconductors.org/global-semiconductor-sales-units-shipped-reach-all-time-highs-in-2021-as-industry-ramps-up-production-amid-shortage>
165. *Pan Ch.* China's chip-making tool industry unites behind self-sufficiency drive but huge challenges remain // South China Morning Post. Aug 9, 2023. <https://www.scmp.com/tech/article/3230550/chinas-chip-making-tool-industry-unites-behind-self-sufficiency-drive-huge-challenges-remain>

отрасль, не имеющих аналогов в мире, которые обеспечили отечественным производителям существенное конкурентное преимущество на рынке. Тем не менее опыт восточной страны позволяет провести анализ государственной политики по развитию национального сегмента полупроводникового оборудования и реализованных стратегий в условиях санкционных ограничений, а также учесть успешные практики.

*Курс на технологический суверенитет: развитие
российского сегмента полупроводникового
оборудования в условиях санкций*

В советский период развития электронной промышленности было освоено производство широкой номенклатуры полупроводникового оборудования. На территории СССР функционировали предприятия, состоящие как из научно-исследовательских организаций, так и из опытных производств при них, что позволило создать замкнутый цикл производства оборудования и поддерживать постоянное развитие SME-сегмента. Однако на протяжении последних тридцати лет отечественная отрасль электронного машиностроения не являлась объектом внимания со стороны российского правительства и была хронически недофинансирована¹⁶⁶. Закрывание ряда советских предприятий привело к разрывам национальной цепочки создания стоимости полупроводников. Оставшиеся немногочисленные полупроводниковые производства стали закупать импортное оборудование. Новые производители электроники предпочитали осуществлять выпуск своей продукции на контрактных производствах за рубежом. Однако в условиях новой геополитической реальности и введения санкций доступ к иностранным оборудованию и фабрикам прекратился или существенно осложнился, в то время как рыночные позиции национальной отрасли электронного машиностроения были уже утрачены.

166. Механик А. Цели определены, задачи поставлены! За работу, товарищи? // СТИМУЛ. Журнал об инновациях в России. 2023. 16 окт. <https://stimul.online/articles/sreda/tseli-opredeleny-zadachi-postavleny-za-rabotu-tovarishchi>

Государственная поддержка развития национального сегмента полупроводникового оборудования

В последние годы российским правительством был принят ряд документов, определяющих развитие микроэлектроники по меньшей мере до 2030 г., таких как «Стратегия развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года» и Государственная программа Российской Федерации «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности». В 2023 г. были утверждены «Основы государственной политики России в области развития электронной промышленности на период до 2030 года», в которых «четко отражено, что системообразующий статус отрасли требует достижения всеобъемлющего технологического суверенитета»¹⁶⁷.

Осенью 2023 г. российские власти объявили об амбициозных планах — создании в стране фактически с нуля машиностроения для микроэлектроники к 2027 г. Планируется к этому сроку разработать оборудование для всех этапов производства полупроводников. В период 2023–2025 гг. на проведение опытно-конструкторских работ (ОКР) по разработке оборудования для производства микро-, СВЧ-, силовой и оптоэлектроники, а также специализированных материалов будет направлено более 100 млрд руб. Финансирование будет организовано за счет субсидирования работ по действующим механизмам государственной поддержки, а также работ по государственным закупкам в соответствии с федеральным законом от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» в рамках госпрограммы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации»¹⁶⁸. В рамках комплексной программы «Развитие электронного машиностроения на период до 2030 года» планируется разработка более 100 видов тех-

167. Там же.

168. Королев Н., Литвиненко Ю. Держи станок шире // Коммерсантъ. 2023. 12 окт. <https://www.kommersant.ru/doc/6267978>

нологического оборудования, более 250 типов материалов и более 350 химических веществ. К апрелю 2024 г. уже было запущено 40 проектов в области разработки оборудования и 39 проектов в области материалов и химических веществ¹⁶⁹.

В то же время попытка ускоренными темпами разработать широкую номенклатуру полупроводникового оборудования уже сейчас сталкивается с рядом трудностей, к которым можно отнести¹⁷⁰:

- низкий уровень авансирования работ. Электронное машиностроение — это сегмент либо предприятий малого и среднего бизнеса, либо институтов, которым сложно взяться за проведение дорогостоящих работ с авансированием менее 50%. Это связано либо с недоступностью кредитов, либо просто с организационными моментами, которые институты не в состоянии преодолеть;
- требование федерального закона № 44-ФЗ о наличии 20% выполненных работ. С учетом того, что отрасль фактически не существовала более тридцати лет, большинство организаций не могут выполнить этот норматив, так как не осуществляли подобные работы в прошлом;
- дефицит инфраструктуры для отладки и тестирования полупроводникового оборудования.

Многие эксперты отмечают весьма скромный объем инвестиций в 100 млрд руб. на фоне глобальных игроков индустрии. С одной стороны, это действительно так. Инвестиции в НИОКР пятерки ведущих мировых вендоров в 2022 г. (см. табл. 4.15) примерно в десять раз превышают эту сумму. С другой — есть объективный предел того, сколько инвестиций способен сейчас поглотить российский SME-сегмент.

169. Кирьянова А., Холунова К. Замглавы Минпромторга Василий Шпак в интервью CNews: Таких темпов роста нашей электронной отрасли не было никогда // CNews. 2024. 9 апр. https://www.cnews.ru/articles/2024-04-09_zamglavy_minpromtorga_vasilij_shpak

170. Механик А. Цели определены, задачи поставлены! За работу, товарищи? // СТИМУЛ. Журнал об инновациях в России. 2023. 16 окт.

Например, были случаи, когда на участие в проводимых тендерах по ОКР не было подано ни одной заявки. И только лишь со второго раза удавалось найти единственного исполнителя. Вместе с тем эксперты полагают, что «узким местом» российской микроэлектроники является не столько объем инвестиций, сколько нехватка инженерных и управленческих компетенций, а также дефицит высококвалифицированных специалистов¹⁷¹.

Кадровый потенциал в сегменте производства полупроводникового оборудования

После распада СССР наша страна переключилась с внутренней разработки и производства на приобретение готовой импортной продукции, и многие специалисты из области микроэлектроники оказались не востребованы на рынке. Большая часть из них была вынуждена поменять сферу своей деятельности. Некоторые иммигрировали на запад. Например, русские фамилии значатся среди авторов патентов голландского производителя литографического оборудования ASML¹⁷². Оставшиеся в отрасли в основном работали в ВПК и компаниях с государственным участием.

Невостребованность таких специалистов на рынке в течение длительного периода времени образовала кадровый разрыв. Более того, разрыв стал еще больше увеличиваться после усиления санкций в 2022 году. Связано это с низким уровнем оплаты труда в полупроводниковой отрасли, средний размер которой составлял на тот момент 50–60 тыс. руб.¹⁷³ В то же время в IT-секторе стал фиксироваться стремительный рост заработных плат, который привел к перетоку кадров в смежные отрасли. На российском рынке труда сложилась парадоксальная ситуация, когда оплата труда технологов полу-

171. Там же.

172. Туева Е. На короткой волне // Коммерсантъ. 2021. 29 сен. <https://www.kommersant.ru/doc/5005658?ysclid=lo72x39lр653383577>

173. Королев Н., Корнев Т. Семь пядей в чип // Коммерсантъ. 2022. 5 сент. <https://www.kommersant.ru/doc/5546809>

проводникового производства значительно ниже, чем у разработчиков-схемотехников электроники, а у тех ниже, чем у разработчиков программного обеспечения. При этом по срокам, сложности и стоимости подготовки эти профессии располагаются в обратном порядке. В связи с этим даже высококвалифицированные отраслевые специалисты с опытом работы более 10 лет стали уходить в разработку программного обеспечения из-за сложившейся разницы в оплате труда¹⁷⁴. В итоге в 2023 г. дефицит сотрудников в сфере микроэлектроники достиг 20–60% – в зависимости от кадровых позиций¹⁷⁵.

И если кадровая проблема в полупроводниковой отрасли в целом является сложной, то в сегменте производства оборудования – просто критичной. Теперь, когда возникла потребность в высококвалифицированных сотрудниках, оказалось, что на предприятиях не хватает ни инженеров, способных просчитать технологический процесс работы таких установок, ни ученых, обладающих достаточными компетенциями, например, в области практической физики. Поиск профильных специалистов по всей стране показал, что их осталось буквально несколько человек, которым под 80 или за 80 лет¹⁷⁶. Сталкиваясь с нехваткой отраслевых специалистов, российские компании пробуют приглашать на работу специалистов с Тайваня и из Китая. Однако трудно конкурировать отдельным российским компаниям за дефицитные кадры с китайскими, которые поддерживаны масштабными государственными программами привлечения талантов. Сейчас у наших предприятий нет возможности не то что привлекать, а даже удерживать кадры¹⁷⁷.

174. Покровский И., Механик А. Во-первых – люди, во-вторых – технологии, в-третьих – инвестиции // СТИМУЛ. Журнал об инновациях в России. 2023. 23 янв. <https://stimulonline/articles/sreda/vo-pervykh-lyudi-vo-vtorykh-tekhnologii-v-tretikh-investitsii>

175. Корнев Т. Кадры не заводятся в ИТ // Коммерсантъ. 2023. 27 июн. <https://www.kommersant.ru/doc/6068826>

176. Королев Н., Литвиненко Ю. Держи станок шире // Коммерсантъ. 2023. 12 окт.

177. Покровский И., Механик А. Во-первых – люди, во-вторых – технологии, в-третьих – инвестиции // СТИМУЛ. Журнал об инновациях в России. 2023. 23 янв.

В 2023 г. Минобрнауки России увеличило число бюджетных мест на технические специальности в вузах, однако требуются годы и даже десятилетия, чтобы из молодого поколения вырастить высококвалифицированных сотрудников. Цикл подготовки профильного специалиста составляет минимум 8–9 лет¹⁷⁸, т.е. приток кадров «среднего» уровня в полупроводниковую отрасль, из поступивших в 2023 г., мы сможем увидеть только в 2032–2033 гг., и это в случае если ситуация с условиями труда значительно улучшится и молодежь останется в отрасли. В то же время непонятно кто будет осуществлять наставничество над ней, если в SME-сегменте не осталось экспертов из средней возрастной группы.

Национальный рынок полупроводникового оборудования

В настоящее время в отечественном SME-сегменте присутствует небольшое число компаний, в основном субъектов малого и среднего предпринимательства. В значительной степени это связано с тем, что в период стагнации отечественной микроэлектроники разработчики коммерческого полупроводникового оборудования предпочитали свои технологии продавать как интеллектуальную собственность иностранным производителям, а не создавать готовые установки и внедрять их на рынок¹⁷⁹. Кроме того, отечественные производители выпускают продукцию фрагментарно, не закрывая полностью необходимые продуктовые сегменты в гражданском секторе. Например, *Manner* изначально было создано как 100%-ное дочернее предприятие голландского холдинга *Mapper Lithography* для выпуска элементов электронной оптики, предназначенных для литографического оборудования, выпускаемого головной компанией, т.е. фактически является производителем комплектующих, а не самостоятельным вендором. Компания «Технолаб» по

178. Королев Н. Правительство снайпроектировало электронику // Коммерсантъ. 2022. 15 апр. <https://www.kommersant.ru/doc/5306920>

179. Туева Е. На короткой волне // Коммерсантъ. 2021. 29 сен.

соглашению с Корпорацией Дальнего Востока и Арктики создала предприятие по производству установок вакуумного напыления и плазменной обработки тонких пленок, используемых на начальном этапе изготовления чипов, применяемых в модулях беспроводной связи GSM и Wi-Fi¹⁸⁰, т.е. планирует выпускать только один вид узкопрофильного оборудования. По оценке заместителя министра Минпромторга России В.В. Шпака, сегодня собственными силами мы можем закрыть порядка 10–13% потребностей в полупроводниковом оборудовании¹⁸¹.

Российские научные школы и активизация НИОКР в сегменте полупроводникового оборудования

Снижение зависимости от импорта оборудования и компонентов стало критически важным в условиях усиления геополитической напряженности и санкций со стороны США и их союзников. Для обеспечения технологической независимости возникла необходимость в активизации НИОКР по созданию собственного оборудования для производства микроэлектроники. Однако это очень сложная задача, которая требует времени, значительных инвестиций, наличия квалифицированных кадров с развитыми компетенциями в этой области. Стоит отметить, что несмотря ни на что в нашей стране все-таки сохранились и работают научные школы и организации, способные разрабатывать и выпускать такое сложное оборудование, также имеется определенный научный задел в этой области. Например, в настоящее время исследования и разработки по созданию собственных полупроводниковых литографических систем (ключевого

180. Резидент Свободного порта запустил первое на Дальнем Востоке производство установок по созданию материалов для микрочипов. Корпорация развития Дальнего Востока и Арктики. 2023. 15 февр. https://erdc.ru/news/rezident-svobodnogo-porta-zapustil-pervoe-na-dalnem-vostoke-proizvodstvo-ustanovok-po-sozdaniyu-mate/?utm_referrer=korabel.ru%2Fnews%2Fcomments%2Frezident_svobodnogo_porta_zapustil_pervoe_na_dalnem_vostoke_proizvodstvo_ustanovok_po_sozdaniyu_materialov_dlya_mikrochipov.html

181. Механик А. Цели определены, задачи поставлены! За работу, товарищи? // СТИМУЛ. Журнал об инновациях в России. 2023. 16 окт.

производственного оборудования, которое является самым сложным и дорогостоящим элементом любого процесса производства микроэлектроники) при поддержке государства ведутся параллельно несколькими группами российских ученых (Ильина, 2023а, С. 56–66):

- команда разработчиков нижегородского *Института прикладной физики РАН (ИПФ РАН)* осенью 2022 г. представила демоверсию своей установки с рентгеновским источником излучения. Планируется к 2024 г. разработать альфа-машину, к 2026 г. – бета-машину, а к 2028 г. создать промышленный образец литографа. Ожидается, что нижегородская разработка будет обходиться дешевле в производстве, компактнее по размерам и эффективнее в 1,5–2 раза, чем мировые аналоги, а также иметь уникальную оптическую систему¹⁸²;
- в *Московском институте электронной техники (МИЭТ)* ведется поисковый аванпроект концепции безмасочной рентгеновской литографии на базе источника синхротронного излучения, не имеющего мировых аналогов. В кооперации с МИЭТ над проектом работают завод *Микрон*, *ЗНТЦ*, *ИПФ РАН*, *НПП ЭСТО*, *ИСАН РАН*. Следует подчеркнуть, что у МИЭТ уже имелся научный задел – совместные исследования по данной тематике ведутся не один десяток лет учеными этого института и других научных организаций. Инвестиции в проект от Минпромторга России составили 670 млн руб.¹⁸³;
- *Зеленоградский нанотехнологический центр (ЗНТЦ)* в 2021 г. выиграл два конкурса Минпромторга России

182. То, что нано! // РБК+. 2022. 31 окт.

183. Ученые университета проводят исследования для создания отечественного безмасочного литографа. МИЭТ. 2022. 4 мая. <https://www.miet.ru/news/143217>; В МИЭТе по госконтракту разработают концепцию безмасочного фотолитографа для выпуска микросхем 28 нанометров и ниже // Zelenograd.ru. 2022. 30 марта. <https://www.zelenograd.ru/hitech/v-miete-razrabotayut-koncepciyu-bezmasochnogo-fotolitografu-dlya-vypuska-mikroshem>

на разработку отечественных литографических установок. Осуществить запуск серийного производства планируется к 2026 г. Совокупная стоимость инвестиций составит более 6 млрд руб.¹⁸⁴

Что касается НИОКР, реализуемых российскими научными коллективами и организациями, то здесь можно отметить следующие положительные тенденции. Во-первых, поддерживаются проекты по разработке целой линейки оборудования — с применением как более зрелых технологий для производства товарных чипов, используемых в бытовой, промышленной, автомобильной и космической электронике, так и передовых технологий, необходимых для потребительской электроники. Во-вторых, параллельная разработка альтернативных технологий повышает шансы на успешное доведение хотя бы одной из них до готовности к коммерческому использованию. В-третьих, мы, конечно, не сможем создать собственный литограф в краткосрочной перспективе, однако существует вероятность получить определенные результаты в разумные сроки — к 2026–2028 гг. (Ильина, 2023а. С. 56–66).

По оценке специалистов полупроводниковой индустрии, для создания отечественной литографической системы, способной производить чипы по техпроцессу менее 10 нм, может потребоваться от 5 до 10 лет по самым оптимистичным прогнозам. В то же время Китай вплотную приблизился к тому, чтобы начать выпуск таких установок¹⁸⁵.

Создание полупроводниковой инфраструктуры

Расширение мощностей действующих производств по выпуску микроэлектроники. В настоящее время зеленоградский завод «Микрон» является фактически единствен-

184. В Зеленоградском нанотехнологическом центре началась разработка отечественного оборудования для фотолитографии // Zelenograd.ru. 2022. 2 февр. <https://www.zelenograd.ru/hitech/v-zelenogradskom-nanocentre-startovala-razrabotka-otchestvennogo-fotolitograficheskogo-oborudovaniya/>.

185. Покровский И., Механик А. Во-первых — люди, во-вторых — технологии, в-третьих — инвестиции // СТИМУЛ. Журнал об инновациях в России. 2023. 23 янв.

ным действующим производителем чипов (по топологии 180–90 нм) для гражданской электроники. Чипмейкером также освоен выпуск по топологии 65 нм, но лишь для штучных партий – инженерных образцов. Остальные предприятия отрасли осуществляют производство продукции для ВПК (выпускают более крупные чипы, по более зрелым технологиям)¹⁸⁶.

Следует отметить, что диапазон топологических размеров 350–65 нм очень востребован в мире и занимает порядка 60% рынка¹⁸⁷. Такая микроэлектроника имеет широкий спектр применения, например, используется в автомобильной промышленности, процессах автоматизации производства и строительства, здравоохранении, коммунальном хозяйстве, устройствах для умного дома, телекоммуникационном оборудовании, а также в банковской сфере¹⁸⁸. Однако она не подходит, в частности, для потребительской электроники (смартфонов, планшетов, ноутбуков) и искусственного интеллекта.

Действующие в России серийные производства чипов (≥ 90 нм) работают на кремниевых пластинах диаметром ≤ 200 мм и исчерпали резервы уменьшения топологических размеров. Для освоения серийного выпуска чипов 65, 28 нм и менее необходима установка технологического оборудования под кремниевые пластины диаметром 300 мм, а под это уже требуется расширение действующих производств и строительство новых фабрик¹⁸⁹. После усиления санкций в 2022 г. «Микрон» ожидаемо загружен заказами на годы

186. Королев Н. «Микрон» надеется подрасти // Коммерсантъ. 2022. 22 апр. <https://www.kommersant.ru/doc/5318409?ysclid=l6eqpf8bhd276549801>

187. Василий Шпак: без суверенной микроэлектроники не бывает суверенитета // РИА «Новости». 2023. 1 нояб. <https://ria.ru/20231101/shpak-1906499130.html?ysclid=loi6aud4uc371229594>

188. Механик А. Десяносто нанометров для интернета вещей // СТИМУЛ. Журнал об инновациях в России. 2018. 15 мая. <https://stimul.online/articles/interview/devyanosto-nanometrov-dlya-interneta-veshchey-/?ysclid=loi6p9dh7k773091798>

189. Коломыченко М. «Санкции тут вообще ни при чем, они нас не касаются». Гендиректор «Микрона» Геннадий Красников о развитии микроэлектроники в России // Коммерсантъ. 2015. 18 нояб. <https://www.kommersant.ru/doc/2855421?ysclid=loicpwe45d528101615>

вперед. В связи с этим руководство завода планирует последовательное расширение производственных мощностей по выпуску микроэлектроники на 200-миллиметровых пластинах¹⁹⁰. Помимо этого, в соответствии с утвержденным правительством планом развития отрасли, к 2028 г. «Микрон» должен освоить серийный выпуск чипов по топологии 65 нм¹⁹¹. Для достижения этих целей предприятию необходимо будет укомплектовать производственные линии новым полупроводниковым оборудованием.

Строительство фабрик по выпуску чипов. Идея построить фабрику по выпуску чипов 28 нм возникла еще в 2015 г. Инициатором проекта стал зеленоградский завод «Микрон». Инвестиции оценивались в объеме 1,5 млрд долл. Проект обсуждался с профильными министерствами, так как без государственной поддержки реализовать его было невозможно. Рассматривалась возможность финансирования путем участия одной из госкорпораций в акционерном капитале завода. Однако у участников рынка эта инициатива вызывала скепсис. Во-первых, экспертов смущала заявленная стоимость проекта. На тот момент необходимый объем инвестиций на строительство новой фабрики оценивался в 7 млрд долл., значительная часть из которых была необходима для закупки оборудования и лицензий на технологии у зарубежных вендоров. Во-вторых, сама возможность эти закупки осуществить в условиях санкционных ограничений представлялась маловероятной. В итоге проект реализован так и не был¹⁹².

В 2022 г. в СМИ появилась информация об уже начавшемся строительстве фабрики для выпуска полупроводников по топологии 28 нм в Зеленограде, которое должно

190. Королев Н. Все когда-то с чего-то начинали расти // Коммерсантъ. 2024. 21 марта. <https://www.kommersant.ru/doc/6579888>

191. Корнев Т. С чипами нано тоньше // Коммерсантъ. 2024. 1 июл. https://www.kommersant.ru/doc/6793962?utm_source=yandex&utm_medium=zen&utm_campaign=native

192. Коломыченко М., Сафронов И., Новьий В. «Система» запросила чип-ложу // Коммерсантъ. 2015. 17 июн. <https://www.kommersant.ru/doc/2748277>

завершиться до конца 2024 г. Застройщиком выступает *Международный научно-технологический центр (МНТЦ) МИЭТ*, созданный на базе университета в 2020 г. с целью формирования научно-учебного и опытно-производственного кластеров¹⁹³. Стоит отметить, что согласно «Стратегии развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года» запланировано создание нескольких фабрик, работающих по бизнес-модели контрактного производства полупроводников (Foundry), для выпуска интегральных микросхем с топологическими нормами 28 нм, 14–12 нм и 7–5 нм.

Создание сети технологических полигонов. В 2023 г. стало известно, что при консолидации усилий Минпромторга России, Минобрнауки России, профильных вузов и участников полупроводниковой отрасли запланировано строительство сети технологических полигонов для отладки и тестирования полупроводникового оборудования, а также подготовки научных и инженерных кадров в этой области. Полигон станет площадкой для разработки и трансфера базовых технологических процессов. Каждая единица нового оборудования будет обладать цифровым двойником для сокращения цикла разработки и аттестации технологических процессов. Создание виртуальных технологических линий позволит увеличить объемы подготовки специалистов в области электронного машиностроения, а также процессов и технологий электронной компонентной базы. Участники проекта полагают, что использование таких площадок позволит примерно на год ускорить начало серийного выпуска полупроводникового оборудования.

Строительство ведется в рамках федерального проекта «Подготовка кадров и научного фундамента для электронной промышленности» государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

193. Воейков Д. В России началось строительство фабрики для выпуска процессоров по технологии 28 нм // CNews. 2022. 5 мая. https://www.cnews.ru/news/top/2022-05-05_v_rossii_nachalos_stroitelstvo?ysclid=loided4e3w355107961

Стоимость создания одного полигона, с учетом затрат на сложную инженерную инфраструктуру, оценивается в 4,2–5,6 млрд руб.¹⁹⁴ Пилотный проект по созданию полигона планируется запустить во второй половине 2024 г. на площадке Зеленоградского научно-технологического центра совместно с зеленоградскими университетом МИЭТ и заводом «Протон», а также с белорусским разработчиком полупроводникового оборудования холдингом «Планар»¹⁹⁵.

Создание кластера по производству микроэлектроники. Правительство Республики Татарстан и ГК «Элемент» (совместное предприятие АФК «Система» и Госкорпорации «Ростех») в июне 2023 г. подписали соглашение о создании на территории ОЭЗ «Иннополис» кластера по производству микроэлектроники, под размещение которого будет отведено 60 га земли. Реализация данного проекта предполагает создание 4 тыс. высокотехнологичных рабочих мест¹⁹⁶. Планируется, что реализация данной инициативы позволит сформировать международный системообразующий центр, который закроет потребности в микроэлектронике государств СНГ и дружественных стран, включая страны исламского мира¹⁹⁷.

Создание инфраструктуры технопарков. Правительство России в октябре 2023 г. объявило о планах выделить более 2,2 млрд руб. в качестве субсидий на развитие инфраструктуры действующих технопарков в сфере электронной промышленности в течение ближайших трех лет. Государственная поддержка будет предоставлена четырем регионам: Владимирской области – 900 млн руб., Нижегородской области – 632,7 млн руб., Башкирии –

194. Королев Н. Оборудование загрузят на полигон // Коммерсантъ. 2023. 31 июля. <https://www.kommersant.ru/doc/6135519?ysclid=llm1nj07zu619689271>

195. Кирьянова А., Холупова К. Замглавы Минпромторга Василий Шпак в интервью СNews: Таких темпов роста нашей электронной отрасли не было никогда // СNews. 2024. 9 апр.

196. Ренкова Т. В Татарстане появится кластер по производству микроэлектроники // РБК. 2023. 8 сен. <https://rt.rbc.ru/tatarstan/08/09/2023/64faf5ac9a79470df62f2ba8>

197. В РТ планируют создать производство высокотехнологичной электроники // РБК. 2024. 19 янв. <https://rt.rbc.ru/tatarstan/freenews/65aa7e2f9a794710b020826a>

504 млн руб. и Татарстану – 241,8 млн руб. За счет субсидий управляющие компании смогут частично компенсировать затраты на проектирование, строительство и модернизацию промышленной инфраструктуры, а также приобретение оборудования и технологическое подключение к инженерным сетям¹⁹⁸.

Модернизация и запуск зеленоградского синхротрона.

Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН (Новосибирск) в конце декабря 2023 г. объявил о планах за три года восстановить технологический накопительный комплекс (ТНК) в Зеленограде. С технической точки зрения данная установка представляет собой источник синхротронного излучения (кольцевого ускорителя заряженных частиц). Строительство зеленоградского синхротрона на базе НИИФП им. Ф.В. Лукина (в 2020 г. перешел в ведение Курчатовского института) началось еще в 1984 г. и велось с периодическими остановками вплоть до 2008 г., когда был введен в эксплуатацию инжекционный комплекс. Далее, до 2013 г., на синхротроне проводились лишь отдельные работы по запуску узлов и систем установки, а с 2013 г. и они были приостановлены (Ковальчук, Нарайкин, Занавескин, 2022. С. 766–770). Запуск модернизированного ТНК «Зеленоград» планируется осуществить в 2027 г. Стоимость реализации проекта оценивается в 500 млн руб. Синхротрон будет использоваться для развития отечественной технологической цепочки производства микроэлектроники и станет основным инструментом для создания, испытания и отладки литографического оборудования. Предполагается, что общая численность научного и обслуживающего персонала ТНК составит 195 чел.¹⁹⁹

198. На развитие технопарков по производству электроники выделят 2,2 млрд рублей // Интерфакс. 2023. 16 окт. <https://www.interfax.ru/russia/926043>

199. Новосибирские физики разработают за 3 года установки для микроэлектроники // Интерфакс. 2023. 26 дек. <https://academia.interfax.ru/ru/news/articles/12101>; В Северной промзоне реконструируют корпуса с синхротроном // Инфоportal Зеленограда. 2024. 22 апр. <https://www.netall.ru/economy/news/1367170.html>

Негативные сигналы, которые долгое время поступали со стороны глобального рынка в отношении российской полупроводниковой индустрии, к сожалению, не получили своевременной реакции от российского правительства. Вероятно, это было обусловлено тем, что развитие отечественной отрасли требовало значительных ресурсов, которые на тот момент стране было сложно обеспечить. В связи с этим введение масштабных санкционных ограничений в 2022 г. вызвало шок на национальном полупроводниковом рынке. Российским компаниям пришлось в первую очередь искать способы выживания и адаптироваться к экстремальным условиям в авральном режиме, а правительству принимать антикризисные меры.

Тем не менее во второй половине 2022 г. российская полупроводниковая индустрия смогла некоторым образом приспособиться к условиям новой нормальности. Кроме того, несмотря на сложное положение нашей страны после начала СВО, российское правительство смогло изыскать финансирование для поддержки и развития полупроводниковой отрасли в целом и SME-сегмента в частности. Были введены расширенные меры поддержки, охватывающие всю национальную цепочку, — от прикладных исследований до внедрения готовых образцов продукции²⁰⁰. Принятые государственные меры поддержки содействовали тому, что в России стали разрабатываться сотни полупроводниковых продуктов, причем не только для выполнения гособоронзаказов, но и для гражданского сектора. В России подробная статистика по сегментам микроэлектроники не публикуется. Однако, анализируя доступные данные, можно отметить, что объем произведенных компьютеров, электронных и оптических изделий в 2023 г. увеличился на 32,8% по сравнению с предыдущим

200. Механик А. Цели определены, задачи поставлены! За работу, товарищи? // СТИМУЛ. Журнал об инновациях в России. 2023. 16 окт.

годом²⁰¹. Схожий тренд характерен для всей полупроводниковой отрасли. Например, предприятия, входящие в контур группы компаний, закончили 2023 г. с рекордными показателями по выручке за 15–20 лет. Ожидается, что в ближайшие годы положительный тренд сохранится. Для этого имеется необходимая база²⁰².

Важно отметить, что российское правительство имеет амбициозные планы в полупроводниковой промышленности. В качестве ориентира для достижения технологического суверенитета в SME-сегменте руководство Минпромторга России обозначило реализацию импортозамещения порядка 70% всех видов оборудования, используемых в особо критических базовых технологических процессах, к 2030 г. Для достижения заявленных целей правительство планирует создать устойчивый рынок для российских решений путем стимулирования внутреннего спроса и наращивания экспорта продукции, а также расширить технологические партнерства с дружественными странами, без которых невозможно обеспечить массовое применение и быстрое внедрение новых технологий²⁰³. Стоит отметить, что некоторые эксперты высказывают скептицизм относительно выполнения правительственных планов в заявленные сроки. Поскольку государственные инициативы находятся либо в проектной стадии, либо имеют длительные сроки реализации, сложно сейчас подвести даже промежуточные итоги.

Необходимо отметить, что государство уделяет приоритетное внимание финансовой поддержке полупроводниковой промышленности. Вместе с тем государственные усилия пока в недостаточной мере направлены на решение ключевой проблемы отечественного SME-сегмента — дефицита квали-

201. Индексы производства. Данные по ОКВЭД2 (КДЕС Ред. 2) (базисный 2018 год). Индексы производства по Российской Федерации. Годовые данные с 2015 г. Росстат. https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial

202. Королев Н. Все когда-то с чего-то начинали расти // Коммерсантъ. 2024. 21 марта.

203. Механик А. Цели определены, задачи поставлены! За работу, товарищи? // СТИМУЛ. Журнал об инновациях в России. 2023. 16 окт.

фицированных кадров, для преодоления которого следует более активно применять стимулирующие меры. В этой связи было бы целесообразно обратиться к опыту Китая в привлечении талантов, связанного с существенными преференциями, такими как предоставление жилья в собственность при заключении контракта или после определенного периода работы. Применение таких мер помогло бы обеспечить приток сотрудников в SME-сегмент уже в ближайшее время. Однако следует признать, что такие стимулирующие меры могут вызвать новый переток кадров из смежных отраслей. В этом случае необходима скоординированная политика государства для регулирования дисбалансов на рынке труда.

Неоднозначным в российском экспертном сообществе остается вопрос по поводу налаживания более тесной кооперации с Китаем. С одной стороны, заинтересованность установления взаимовыгодных и равнозначных отношений определяется статусом Китая как крупнейшей экономики мира, активно выстраивающего свою технологическую зону, а также географическим соседством двух стран²⁰⁴. С другой – высказывается мнение, что восточный сосед является скорее конкурентом для России и прежде всего преследует свои собственные интересы²⁰⁵.

Открытым остается вопрос о возможности достижения соглашения между Россией и Китаем о сотрудничестве и разграничениях сфер влияния на совместных рынках сбыта. Внутренний рынок России насчитывает порядка 146 млн чел. и не соответствует необходимым для реинвестирования в НИОКР объемам – 400–450 млн чел. В качестве потенциальных перспективных рынков сбыта полупроводникового оборудования российским правительством рассматриваются такие страны, как Армения, Белоруссия, Казахстан, Киргизия,

204. Кирьянова А., Холунова К. Замглавы Минпромторга Василий Шпак в интервью CNews: Таких темпов роста нашей электронной отрасли не было никогда // CNews. 2024. 9 апр.

205. Леонтьева Т. Хайруллин о развитии микроэлектроники в РФ: «Нужно честно себе признать – это не задача Татарстана» // Бизнес Online. 2024. 20 мая. <https://www.business-gazeta.ru/article/633525?ysclid=ly6xtstzth444248076>

Узбекистан, Иран, Турция, ОАЭ, Саудовская Аравия, Сирия, Ливан, Египет²⁰⁶, общая численность населения которых превышает 430 млн чел. При этом Китай, активно вытесняемый с премиальных рынков сбыта США и Европы, будет вынужден замещать сокращающийся внешний спрос внутренним, а также выходить на новые внешние рынки, в том числе перспективные для России. Кроме того, Китай продвинулся дальше в развитии национального SME-сегмента и имеет больше шансов закрепиться на этих рынках раньше нас, что может привести к конкуренции между двумя странами.

4.4. Сектор информационно-коммуникационных технологий²⁰⁷

Информационно-коммуникационные технологии как фактор обеспечения экономического развития и технологического суверенитета

В мировой экономике происходит структурная трансформация. Изменяется технологический базис на основе результатов VI (нового) технологического уклада и четвертой промышленной революции (Глазьев, 2018; Schwab, 2017). При этом для национальной экономики ситуация осложняется введением комплекса мер ограничительного воздействия — санкций, которые влияют на состояние отраслей и секторов, от которых зависит достижение технологического суверенитета. Одним из них является сектор информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ), который определяется как совокупность видов экономической деятельности, связанных с производством продукции, предназначенной для выполнения функции (или позво-

206. Кирьянова А., Холупова К. Замглавы Минпромторга Василий Шпак в интервью CNews: Таких темпов роста нашей электронной отрасли не было никогда // CNews. 2024. 9 апр.

207. При подготовке параграфа использованы материалы источника: Вологова Ю.В., Соколов А.Б., Назарова О.Е. Формирование инструментов, мер и механизмов поддержки российского ИКТ-сектора в условиях нестабильности внешней среды: Научный доклад / Под науч. рук. С.А. Ильиной. М.: ИЭ РАН, 2023. С. 16–17.

ляющей выполнять эту функцию) обработки информации и коммуникации с применением электронных средств, в том числе передачи, отображения информации (Аналитический доклад..., 2023).

Выбор ИКТ-сектора в качестве объекта исследования обусловлен тем, что данные технологии вместе с нано-, биотехнологиями составляют ядро нового технологического уклада, а Россия обладает в этой сфере обширным спектром конкурентоспособных перспективных заделов (Клепач, 2021. С. 30–91; О долгосрочном..., 2022). Технологии играют ключевую роль в построении цифровой экономики, обеспечении перехода к инновационной модели экономического развития, предполагающей ускоренное научно-технологическое развитие и сопряжение российского производственного, научного и технологического потенциалов. ИКТ играют важную роль в процессе автоматизации производств, реинжиниринге бизнес-процессов предприятий, что способствует увеличению производительности труда. Более того, они обладают «веерным» эффектом и могут значительно влиять на различные отраслевые комплексы, включая топливно-энергетический, транспортный, промышленный, финансовый. А потери от однодневных «сбоев» в функционировании подобных технологий могут оцениваться до 1,5–2 млрд долл. США²⁰⁸. Кроме того, ИКТ становятся объектом повышенного внимания зарубежных стран (Winkler, Dammann, 2022. Рр. 19–23), связывающих с ними построение технологического суверенитета (Дементьев, 2023. С. 6–18). Это закономерно, так как подавляющая часть «сквозных» технологий, определяющих перспективный облик экономики, а также отдельных отраслей в течение ближайших 10–15 лет, и «критических» технологий, значимых для производства важнейшей технологичной продукции, обладающей системным значением для экономики, тесно связана с ИКТ. Имеются в виду квантовые вычисления и коммуникации, искусственный интеллект (далее —

208. <https://1prime.ru/20240719/sboy-850267957.html>

ИИ), новое промышленное и общесистемное программное обеспечение (далее – ПО), распределенные реестры и др.²⁰⁹

Вышеперечисленное – это только часть факторов, отражающих значение информационно-коммуникационных технологий (Вологова, 2024b. С. 34–45), но даже на основе сказанного можно заключить, что их роль постоянно возрастает и охватывает целый спектр направлений социально-экономического развития и обеспечения национальной безопасности. Так, например, без применения ИКТ эффективная и результативная работа с объемом накопленных данных невозможна. Осложнено и использование полученной информации, в том числе и в целях продуцирования знаний, проведения исследований, принятия управленческих и стратегических решений. Тем самым разработка и освоение информационно-коммуникационных технологий повышает конкурентоспособность экономических агентов, без них не удастся как реализовать цифровую трансформацию социально-экономической сферы, государственного, корпоративного управления, так и достичь технологического суверенитета.

Характеристика, ограничения и перспективы развития российского ИКТ-сектора

В условиях санкционного воздействия и нарастания риска технологической деградации перед российской экономикой стоят масштабные задачи, которые определяют приоритеты развития ИКТ-сектора. Среди них: организация и масштабирование производства российских базовых станций для сетей мобильной связи 4G и 5G; повышение зоны покрытия, скорости доступа пользователей к сети Интернет; организация собственной спутниковой группировки для покрытия территории страны сетью Интернет; сокращение сроков разработки и освоения государственных и ведомственных информационных систем; создание условий для

209. Распоряжение Правительства России от 20 мая 2023 г. №1315-р «Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года».

наращивания эффективности отечественных предприятий с помощью массового внедрения российского программного обеспечения, не уступающего зарубежным аналогам; развитие инфраструктуры противодействия информационным угрозам и мошенничеству в цифровой сфере.

Приоритеты являются разнонаправленными и предполагают разработку серьезного научно-методологического обоснования, что невозможно сделать без осмысления основных характеристик, тенденций развития ИКТ-сектора (Вологова, 2023. С. 67–88). Прежде всего, следует отметить, что на текущем этапе развития мировым трендом становится рост доли ИКТ-сектора в валовой добавленной стоимости (далее – ВДС). К примеру, в 2022 г. доля данного сектора в ВДС Швеции, Чехии и Финляндии составляла 6,9%, в Германии – 5,5%, Франции – 5%²¹⁰. К сожалению, доля ИКТ-сектора в ВДС России в 2022 г. была в среднем ниже в 1,5–2 раза – на уровне 3%²¹¹. Страна была малозаметна на мировом ИКТ-рынке, уступая США, ЕС, Китаю, а среди крупнейших компаний мира по рыночной капитализации российские организации не были представлены. Глобальный рейтинг показывает, что в топ-50 вошло 11 фирм (или 22%), связанных с ИКТ-сектором. Подавляющая часть – американские, а четыре из них попали в первую пятерку: Apple, Microsoft, Alphabet (Google), Amazon. Их особенностью являются высокие затраты на НИОКР, которые позволяют им присваивать интеллектуальную ренту за счет коммерциализации разработок. Затраты на НИОКР этих компаний составляли в 2022 г. от 24,5 до 39,5 млрд долл., а по долевому отношению к выручке – от 7 до 30%²¹².

Переходя к анализу структуры отечественного ИКТ-сектора необходимо отметить, что он сложносоставной, включает различные сегменты: ИТ-отрасль, производство

210. Цифровая экономика: 2024: краткий статистический сборник / В.Л. Абашкин, Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишнеvский, Л.М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024.

211. Там же.

212. CompaniesMarketCap.com (по сост. на 15.09.2023). <https://companiesmarketcap.com>

ИКТ, область телекоммуникаций, оптовую торговлю ИКТ-товарами и прочие ИТ-услуги²¹³. Они могут отличаться по экономическим параметрам. Если говорить о ВДС ИКТ-сектора, то почти половина – 45,1% – приходится на ИТ-отрасли, 26,3% – на телекоммуникации, 12,6% – на прочие ИТ-услуги, 9,8% – на производство ИКТ, 6,2% – на оптовую торговлю ИКТ-товарами²¹⁴. Некоторые другие количественные показатели ИКТ-сектора отражены на рис. 4.15.

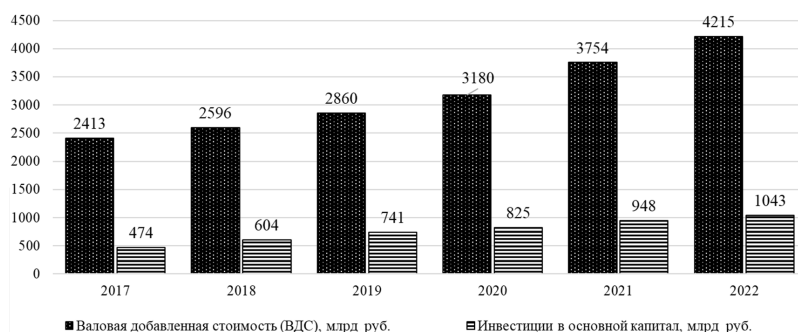


Рис. 4.15. Динамика ВДС и инвестиций в основной капитал ИКТ-сектора

Составлено по: Российский сектор ИКТ: ключевые показатели Январь – сентябрь 2023. НИУ ВШЭ. <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/898604421.pdf>

Динамика показателей демонстрирует помимо прочего и степень реакции ИКТ-сектора на события 2022 г. – продолжение роста ВДС и инвестиций в основной капитал, а не их сокращение. Преимущественно данный факт связан с ростом ценового, а не количественного показателя ИКТ-продукции, который произошел за счет издержек перехода на отечественную и другую аналоговую продукцию по параллельному импорту и увеличению затрат на смену поставщика. Однако

213. Приказ Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 7 декабря 2015 г. №515 «Об утверждении собирательных классификационных группировок “Сектор информационно-коммуникационных технологий” и “Сектор контента и средств массовой информации”». <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=266308>

214. Цифровая экономика: 2024: краткий статистический сборник / В.Л. Абашкин, Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишнеvский, Л.М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024.

наблюдалось и приобретение зарубежной ИКТ-продукции «впрок» из-за понимания будущего дефицита и невозможности приобретения отдельных товаров. Помимо этого, наращивание инвестиций объясняется действиями со стороны государства и его бюджетными инъекциями. К тому же государственное стимулирование развития ИКТ-сектора – процесс достаточно давний, и это отражается в том числе и в приоритетности поддержки данных отраслей различного рода институтами развития. Кроме того, инвестиции направляют на поддержание высокого уровня затрат на НИОКР в сфере ИКТ, которые позволяют развивать и внедрять наиболее технологичные и рентабельные решения. Затраты на НИОКР отечественного ИКТ-сектора в период 2017–2022 г. отражены на рис. 4.16.

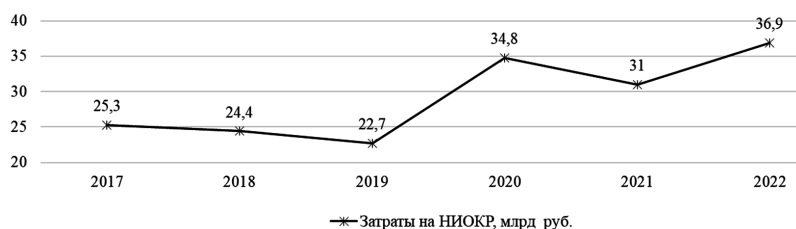


Рис. 4.16. Динамика затрат на НИОКР в ИКТ-секторе России

Составлено по: Цифровая экономика: 2024 : краткий статистический сборник / В.Л. Абашкин, Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишнеvский, Л.М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. : ИСИЭЗ ВШЭ, 2024.

Сравнение данных, представленных на рис. 4.16, с мировой статистикой показывает несопоставимость объема затрат на НИОКР ИКТ-сектора в России и зарубежных стран, что является маркером ограничения возможностей дальнейшего его развития и достижения общемирового уровня. В частности, расходы на НИОКР российского ИКТ-сектора в 2022 г. составили около 36,9 млрд руб., а аналогичные затраты одной только корпорации Google равнялись 39,5 млрд долл., т.е. выше более чем в 100 раз. Однако здесь стоит отметить специфику российских статистических данных, отраженных на рис. 4.16, которые учитывают в совокупности затраты на

НИОКР только тех компаний, которые, согласно Приказу №515²¹⁵, относятся по основному ОКВЭД к сектору ИКТ. Вместе с тем как для мировых, так и для отечественных крупных компаний обычным является холдинговый тип организационной структуры. В этой связи логично рассматривать крупнейшие отечественные компании, которые работают на ИКТ-рынке. Здесь можно выделить различные варианты отражения структуры данных по компаниям.

Существует общий рейтинг – по всему сектору в целом, а также отдельно по каждой отрасли ИКТ-сектора (производство, ИТ-отрасль, торговля, телекоммуникации и прочие ИТ-услуги). Ежегодно публикуемый рейтинг фирм, работающих на ИКТ-рынке²¹⁶, показывает, что крупнейшими по выручке на отечественном рынке (т.е. в целом по всему сектору) в 2022 г. являлись: ГК «Ростех», ГК «F+ tech-Марвел», Группа Т1, OCS, Ростелеком, МТС Диджитал, ИКС Холдинг, Huawei, ГК Softline, 3Logic Group, 1С, Лаборатория Касперского. Возвращаясь к вопросу затрат на НИОКР и вышеупомянутым сопоставлениям, следует привести, к примеру, сведения об их объеме в ГК «Ростех». Согласно данным открытых интернет-источников²¹⁷, ГК «Ростех» ежегодно тратит на НИОКР 5–7% своей прибыли, в 2021 г. сумма составляла 103–144,2 млрд руб. Эти показатели значительно отличаются от тех, которые представлены на рис. 4.16, что говорит о сложности при сопоставлении отдельных статистических данных.

Однако дальнейшее развитие отечественного ИКТ-сектора и укрепление российских ИКТ-компаний осложняется и продолжает по сей день сдерживаться введенными

215. Приказ Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 7 декабря 2015 г. №515 «Об утверждении собирательных классификационных группировок “Сектор информационно-коммуникационных технологий” и “Сектор контента и средств массовой информации”».

216. Ранкинг TAdviser100: Крупнейшие ИТ-компании в России 2023. https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Ранкинг_TAdviser100_Крупнейшие_ИТ-компании_в_России_2023

217. См., например: «От истребителей до вакцин: 15 ключевых продуктов Ростеха за 15 лет». https://www.ng.ru/economics/2022-11-26/100_165025112022.html?ysclid=ixt8exwwgq173281277

в 2022 г. внешними ограничительными мерами воздействия, которые определили риски технологической деградации и недостижение стратегических целей развития. Важно учитывать, что события 2022 г. привели к перенастройке технологических цепочек и цепочек поставок в ИКТ-секторе, способствовали уходу иностранных транснациональных ИКТ-компаний с национального рынка, а также обеспечили запрет на экспорт ИКТ-продукции и выстраивание связей с российскими контрагентами. Более того, ограничения вызвали резкий рост спроса на внутреннем рынке, как по масштабу (быстрое закрытие ушедших иностранных компаний), так и по структуре (требование разработки решений, которые способны обеспечить замену или плавный переход на отечественное программно-аппаратное обеспечение). В результате компании в российском ИКТ-секторе столкнулись с необходимостью осуществления «догоняющего» импортозамещения, освоения «критических» и «сквозных» технологий при сокращении источников финансового обеспечения и экспортного потенциала. Например, необходимо было организовать производства телекоммуникационного оборудования на смену Ericsson/ Nokia, осуществить разработку индустриального программного обеспечения взамен продукции Oracle / SAP. Качественная оценка последствий внешнего санкционного воздействия на ИКТ-сектор России отражена в табл. 4.16.

Особо чувствительными для ИКТ-сектора стали ограничения, сопряженные с производством оборудования и электронно-компонентной базы (далее – ЭКБ). Оценка критической значимости²¹⁸ примененных санкций показывает, что даже при наличии собственной ЭКБ отечественные производители неспособны полностью обеспечить внутренний рынок необходимым ИКТ-оборудованием. Системы автоматизированного проектирования частично имеются в России и могут

218. Мониторинг и анализ технологических санкций и их последствий для России. Центр макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования, апрель 2022. http://www.forecast.ru/_ARCHIVE/Mon_TS/2022/TS1.pdf

Таблица 4.16. Влияние внешних ограничений на деятельность ИКТ-сектора в России

Объект	Ограничения (по категориям влияния)	Следствия ограничений
Экономика России	<ul style="list-style-type: none"> • Прямой запрет на импорт/ экспорт товаров в Россию (конечные высокотехнологичные товары и производственные компоненты) • Прямой запрет на иностранные инвестиции в экономику России • Сокращение международного сотрудничества с российскими компаниями 	<ul style="list-style-type: none"> • Разрывы производственных цепочек (–) • Возможность технологической деградации и перехода к выпуску менее сложной продукции (–) • Снижение темпов цифровизации экономики (–) • Ограничение использования технологий IV промышленной революции (–) • Рост издержек международных операций (–) • Снижение качества импортных товаров из-за введения параллельного импорта, смены поставщиков (–) • Дефицит конечных товаров и производственных компонентов (–) • Возможность развития отечественных производителей (+)
Производство и обслуживание ИКТ-оборудования	<ul style="list-style-type: none"> • Ограничение/ усложнение поставок готовой продукции в сфере микроэлектроники, оборудования для ИКТ • Ограничение/усложнение поставок электронной компонентной базы: <ul style="list-style-type: none"> – химическое сырье – САПР – разработка топологии интегральных микросхем – оборудование для изготовления интегральных микросхем – полупроводники (чипы) для производства процессоров 	<ul style="list-style-type: none"> • Необходимость срочного обхода ограничений (рост издержек, увеличение риска международного сотрудничества) (–) • Развитие внутреннего рынка (химического сырья, САПР, оборудования, др.) (+) • Дефицит (полупроводников и пр.) (–) • Рост брака ЭКБ из-за введения параллельного импорта, смены поставщиков (–)
Потребители ИКТ-продуктов	<ul style="list-style-type: none"> • Уход/прекращение продаж/обслуживания новых пользователей крупнейших зарубежных компаний по ПО (Microsoft, Oracle, Autodesk, Adobe, Atlassian, Figma и др.) • Блокировка доступа/ограничение пользования цифровыми платформами: платежные (Visa, Mastercard, Apple Pay, Google Pay); торговые (Amazon); облачные (Amazon Web Services, Google Cloud); образовательные (Coursera, Pearson); связь (Cisco Webex Meetings); развлекательные (Netflix, Facebook, Twitter, Instagram) 	<ul style="list-style-type: none"> • Несколько вариантов, увеличивающих производственные издержки и/или: <ul style="list-style-type: none"> – дополнительные расходы на переход на отечественное ПО и цифровые платформы и др. (–) – дополнительные расходы на поиск, замену лицензионных решений на «пиратские» копии с ростом издержек по защите данных при таком применении (–)

Объект	Ограничения (по категориям влияния)	Следствия ограничений
ИКТ-компании	<ul style="list-style-type: none"> • Все вышеперечисленные ограничения • Ограничение экспорта 	<ul style="list-style-type: none"> • Необходимость использования «серых» схем закупок и/или: <ul style="list-style-type: none"> – удлинение сроков поставок (–) – рост стоимости продукции (–) – рост доли бракованных изделий (–) – невозможность закупить необходимое оборудование и ЭКБ (–) • Удорожание обслуживания / списание имеющегося, издержки перехода (–) • Высвобождение работников ИКТ за счет ушедших зарубежных компаний (+) • Рост доли рынка отечественных производителей ПО (+) • Возможность замещения по видам продуктов ПО (+) • Возможности замещения по видам цифровых платформ (+) • Задачи по переходу на новые технологии (в том числе ПО) организованных процессов внутри компаний-потребителей (замена, подстройка, перестройка) (–) • Возможность замены на российские аналоги или на продукцию компаний из дружественных стран (–)

Примечание: (–) – отрицательные следствия ограничений; (+) – положительные следствия ограничений.

Источник: составлено авторами.

быть полностью заменены. В плане обеспечения потребителей антивирусным ПО, браузерами, почтовыми и облачными сервисами можно осуществить полное импортозамещение в сжатые сроки. Говоря об операционных системах, офисных приложениях и графических редакторах, то в этот же период времени возможно лишь преодоление частичной зависимости²¹⁹.

При этом в мировой практике имеются прецеденты, когда, несмотря на некоторую «изоляция», страны смогли

219. Там же.

Таблица 4.17. Особенности деятельности Японии и Индии в изоляционных условиях

Причины «изоляции»	Характеристика	Результаты
Япония		
Автаркический менталитет и эгоизм в сфере инноваций — нежелание делиться интеллектуальными результатами по ряду направлений	<p>Япония сдерживает приток иностранного капитала, оставаясь страной «трудной» для локализации, но при этом поощряет инвестиционную активность за рубежом.</p> <p>Так, объем прямых иностранных инвестиций в Японию составляет менее 4% ВВП, по сравнению с 20% в США или 30% в Германии.</p> <p>Вместе с тем японские фирмы инвестировали за последние 30 лет, например, в азиатский регион около 400 млрд долл., среди которых 180 млрд долл. было направлено в Китай, 60 млрд долл. в Таиланд и Сингапур</p>	<p>На сегодняшний день Япония поставляет в азиатский регион около 57% датчиков изображения, 33% драйверов дисплея, 49% оптических компонентов, 21% полупроводников, 60% кремниевых пластин, 40% микроконтроллеров</p>
Индия		
Отказ странами Запада в 1970-х гг. предоставить исходные данные по требованию властей Индии на технологии производства привело к тому, что страна оказалась отрезана от мирового НТП	<p>Отсутствие импортных компонентов и комплектующих элементов (<i>в связи со 100%-ной пошлиной на импорт персональных компьютеров, что практически свело к нулю их распространение в Индии</i>) поддержало развитие национального производства. Хотя добиться особых успехов не удалось, но низкая мощность ПК привела к тому, что специалисты страны научились писать эффективные программы и коды.</p> <p>При этом в дальнейшем Правительство Индии ввело ряд преференций, в том числе льготы при регистрации фирм, налоговые послабления, а сегодня иностранный вендор обязан, как минимум, 30% продукции производить в стране и не создавать сеть торговых точек (например, Apple Store)</p>	<p>В итоге Индия генерирует 10–15% цифровых услуг миру, а комплекс ИКТ приносит около 10% ВВП стране. Более того, Индия лидирует в части мирового аутсорсинга, а также осуществляет экспорт специалистов, в том числе в развитие экономики (индийская диаспора в США составляет около 3 млн чел.)</p>

Источник: составлено авторами.

обрести лидерство в отдельных сегментах ИКТ (например, Япония и Индия, см. табл. 4.17).

Резюмируя мировую практику действий стран в изоляционных условиях, можно сделать вывод, что обеспечение устойчивого развития ИКТ-сектора в условиях санкций реалистичная задача, но требующая от экономики преодоления критической импортозависимости. К моменту введения санкций ИКТ-сектор России характеризовался высокой степенью импортозависимости. Соотношение ИКТ-импорта и ВДС сектора составляло 70%, а основной импорт товаров ИКТ приходился преимущественно на Китай (65%), Вьетнам (8,4%), Тайвань (3,7%); импорт услуг – Германию (16,4%), США (9,6%), Нидерланды (9,1%), Кипр (9,0%), Великобританию (8,5%) (Цифровая трансформация..., 2022). Что касается импортозависимости российских фирм от программного обеспечения (ПО), то она составляла 68% (там же). В разрезе отдельных отраслей²²⁰ наибольшая доля затрат на иностранное ПО наблюдалась в финансовом секторе (84,5%), самая низкая – в сельском хозяйстве (31,4%). Импортозависимость в части компьютерного оборудования в общем объеме потребления населения составляла около 83%, а инвестиций в сектор ИКТ – 67% (Широв, 2023. С. 6–17).

Государственная поддержка отечественного ИКТ-сектора

Поиск решений преодоления критической импортозависимости привел к активизации работы в этом направлении органов государственной власти. Как было отмечено выше, критическим сегментом являлось широко распространенное во всех сферах деятельности зарубежное ПО, поэтому программы по снижению зависимости от импорта начались именно с него. В структуре государственных и муниципальных закупок доля приобретения отечественного ПО в 2022 г.

220. По состоянию на конец 2020 г.

составила 90% против 27% в 2021 г.²²¹ В коммерческих компаниях также наблюдалась высокая доля импортозависимости от иностранного ПО, кроме того, финансовые затраты, связанные с переходом на аналоговые отечественные решения, были достаточно высоки и не запланированы для большинства компаний. В то же время усилилась поддержка потребителей ИКТ-товаров, в том числе за счет институтов развития, входящих в группу ВЭБ.РФ. В частности, корпорация оказывала помощь потребителям — крупным отечественным фирмам в виде льготного кредитования на внедрение российских информационных технологий²²². Фонд «Сколково» предоставлял отраслевые гранты по программам «Цифровые технологии» (20–700 млн руб.) и «Искусственный интеллект» (20–100 млн руб.) на внедрение в деятельность фирм отечественных ИТ-решений. Помимо этого, Российский фонд развития информационных технологий (РФРИТ) в период 2022–2023 гг. осуществлял грантовую поддержку компаний, внедряющих отечественное ПО.

В дополнение к этому органам власти пришлось доработать нормативные правовые документы, укрепив государственную поддержку ИКТ-сектора за счет использования, с одной стороны, потенциала частного сектора, а с другой — ресурса государственных корпораций. Имеется в виду деятельность в контурах государственных программ, проектов и нормативных правовых актов. Среди них — федеральные проекты «Цифровые технологии», «Информационная инфраструктура», «Нормативное регулирование цифровой среды», «Кадры для цифровой экономики»²²³ национального проекта «Цифровая экономика».

В соответствии с указанными и некоторыми другими документами в течение 2022–2023 гг. Правительство России

221. Как продвигается импортозамещение в сфере ИТ. <https://www.vedomosti.ru/partner/articles/2023/06/27/982631-kak-prodvigaetsya-importozameshenie-v-it>

222. Здесь и далее информация с официальных сайтов институтов развития. <https://vzb.rf>; <https://sk.ru>; <https://rfrit.ru>

223. Всего насчитывается семь федеральных проектов.

принимало, а также актуализировало меры и механизмы поддержки частного бизнеса в ИКТ-секторе по девяти направлениям. Имеется в виду: 1) свыше сорока видов грантовой поддержки, в том числе Постановление Правительства России №555; 2) одна программа кредитования физических лиц (льготная ипотека для ИТ-сотрудников) в пределах Постановления Правительства России №805; 3) четыре программы льготного кредитования юридических лиц, например, Постановление Правительства России №1598; 4) программа льготного лизинга, реализуемая АО «ГАТК»; 5) более пяти субсидиарных программ (компенсаций затрат и скидок), в том числе Постановление Правительства №1380; 6) свыше пяти фискальных мер, в том числе отраженных в пп. 26 п. 2 ст. 149 Налогового кодекса России (ред. от 29 мая 2023 г.); 7) около шести программ поддержки в сфере образования и кадрового обеспечения, например, в рамках Постановления Правительства № 490; 8) более четырех программ поддержки административного характера; 9) свыше пяти программ информационно-инфраструктурной поддержки, в основном реализуемых АНО «Платформа НТИ».

При этом мерам и механизмам государственной поддержки свойственна высокая сегментация и разносторонняя направленность. Существуют меры как структурного характера, предполагающие ускорение цифровой трансформации отраслей экономики, разработку и внедрение российских решений, выполнение НИОКР, так и узкоотраслевого стимулирования развития перспективных технологий. Другим примером являются налоговые послабления с помощью снижения ставок по земельному налогу, налогу на имущество, а также уменьшение арендных ставок для российских операторов связи и центров обработки данных. В то же время введены меры поддержки, сопряженные с объемом бизнеса компании-заявителя, например, развитие сегмента малого и среднего предпринимательства. Для последних, к примеру, приняты льготы при приобретении российского ПО. Общая стоимость приобретенных лицензий составила более

1,4 млрд руб., при участии свыше 130 продуктов от более чем 51 правообладателя. В этом смысле можно отметить поддержку малых компаний за счет информационного сервиса «Радар НТИ», в котором уже зарегистрировано больше 6,5 тыс. организаций.

Кроме того, меры стимулирования предполагают вовлечение определенного перечня уполномоченных организаций, к которым относятся министерства, ведомства и службы, институты развития, коммерческие и государственные банки, некоммерческие организации и др. Обширное число организаций позволяет фирмам-получателям стимулирования выстраивать долгосрочную коммуникацию с операторами поддержки, что в дальнейшем снижает транзакционные издержки участия в других программах. Более того, появляется возможность выстраивать контакты с новыми контрагентами, а в некоторых случаях речь идет о построении деловых связей на основе экосистемы. В итоге это способствует созданию кросс-продуктов, проведению коллаборации между участниками в интересах создания ценности одновременно для нескольких акторов. Параллельно с этим возникает отбор точек роста для самих уполномоченных организаций, например, для банков — увеличение портфеля проектов, а для институтов развития — поиск инициатив на ранних стадиях для последующего «выращивания» в узких сегментах ИКТ-сектора с малым количеством конкурентоспособных компаний, развитие которых важно с точки зрения интересов всего сектора.

В свою очередь инструментальная государственная поддержка ИКТ-сектора осуществлялась путем участия компаний холдинговых структур ГК «Ростех». Она выражалась в организации деятельности по следующим направлениям: а) национальная информационная безопасность, включая цифровизацию органов власти; б) инфраструктурная обеспеченность сектора; в) низкомаржинальные места (производство оборудования, ЭКБ и т.д.). В целом работа государственной корпорации фокусировалась на отдельных «узких» местах сектора и была направлена на преодоление барьеров

роста. Сопоставляя данные о существовавших и существующих потребностях ИКТ-сектора с реализуемыми и реализованными ИКТ-проектами ГК «Ростех», можно привести отдельные примеры, которые характеризуют направление деятельности госкорпорации в целях обеспечения устойчивого роста и развития ИКТ:

- преодолению импортозависимости оборудования ИКТ и электронно-компонентной базы способствует организованное подразделением Росэлектроника производство > 50% ЭКБ в России;
- развитию инфраструктуры способствовало, к примеру, внедрение в более чем 350 учебных учреждениях системы «Цифровая школа», которое осуществил концерн «Автоматика»;
- цифровизации государственного и общественного сектора содействовала в том числе разработка и внедрение единой системы информационно-аналитического обеспечения деятельности МВД России;
- иллюстрацией укрепления национальной информационной безопасности является разработка и внедрение системы информационной безопасности «Форпост»;
- потребность роста объемов ИКТ-продукции обеспечивается в том числе ежегодным ростом деятельности Радиоэлектронного комплекса ГК «Ростех» (+32,3% выручки в 2021 г., +10,47% выручки в 2022 г.); примером высокой скорости внедрения нововведений в ИКТ-сфере является быстрая реализация в экстремальных условиях ИТ-проекта системы авиапассажирских перевозок «Леонардо».

Активное участие государства в развитии отечественного ИКТ-сектора характеризует в целом его возрастающую предпринимательскую роль в российской экономике²²⁴. Данная тенденция объяснима отчасти и тем, что государственные корпорации, будучи крупными представителями государ-

224. Подробнее, см., например: (Смотряцкая, 2024. С. 5–16).

ственного сектора в национальной экономике и являясь системообразующими единицами, в состоянии скоординировать под своим началом разделенные компетенции разработчиков и производителей приоритетных отраслей реального сектора (Вологова, 2024а. С 61–81). В рамках данных корпораций создаются холдинги, объединяющие научные и производственные предприятия под одним управлением, тем самым решается проблема коммерциализации научных разработок в затратных технологически сложных отраслях. К примеру, Холдинг «Росэлектроника» ГК «Ростех» является ключевым вендором в области электроники и объединяет крупнейшие концерны радиоэлектронной промышленности страны, которая является крупной составной частью ресурсобеспечивающей области ИКТ-сектора. В состав холдинга входит более 140 промышленных предприятий и научных организаций²²⁵. Резюмируя вышесказанное, можно отметить, что результаты деятельности ГК «Ростех» в ИКТ-секторе на настоящий момент демонстрируют новые возможности использования государственной корпорации как инструмента поддержки той или иной отрасли экономики страны. В частности, более действенные (с точки зрения экономии финансовых ресурсов и скорости) решения ряда отраслевых задач осуществляются посредством прямого участия государства там, где меры поддержки не способны обеспечить привлекательность входа на рынок частного бизнеса и существенно повлиять на заинтересованность в реализации не столько рентабельных, сколько необходимых инициатив.

В целом государственная поддержка ИКТ-сектора имеет кумулятивный, отсроченный эффект и предполагает вложение государственных средств. Часть инвестированных средств можно будет в дальнейшем вернуть в виде налоговых поступлений. При этом достижение технологического суверенитета к 2030 г. требует продолжения курса на укрепление сектора в связи с его ключевой ролью в процессе цифровизации и про-

225. Холдинг «Росэлектроника». <https://www.ruselectronics.ru/holding/about>

дуцирования «сквозных» технологий. Более того, на данном этапе систему государственной поддержки ИКТ-сектора следует охарактеризовать скорее в положительном ключе, в том числе и потому, что с учетом ограничений к концу 2022 г. удалось обеспечить рост инвестиций в основной капитал, увеличить численность сотрудников, реализовать большее число товаров и услуг, нежели годом ранее²²⁶. Позитивную динамику удалось сохранить и в дальнейшем. За девять месяцев 2023 г. относительно того же периода 2022 г. прирост объема реализованной продукции оценивался в 512,4 млрд руб. (или 13,9%), инвестиций в основной капитал – 192,8 млрд руб. (или 41%), а среднесписочной численности работников – 98,8 тыс. чел. (или 7,5%)²²⁷.

Однако, несмотря на результативность, для сложившейся системы поддержки характерно наличие некоторых «узких мест», преодоление которых важно с точки зрения достижения Россией технологического суверенитета в ИКТ-секторе: ограниченность долгосрочного государственного стимулирования из-за лимитов бюджетной системы; отсутствие комплексных механизмов поддержки; недостаточное использование механизмов национального финансового рынка; риск уменьшения рыночной конкуренции и усиление монополизации. Более того, применение некоторых уникальных мер поддержки, в том числе льготной ипотеки, создает для ИКТ-сектора привилегированное положение по сравнению с рядом других технологических отраслей экономики, что приводит к дисбалансам²²⁸ на рынке труда, так как обеспечивает переток кадров в сектор из смежных отраслей (Ильина, Соколов, 2024. С. 26–43).

226. Российский сектор ИКТ: ключевые показатели 2022 года. Аналитический доклад ИСИЭЗ НИУ ВШЭ. 2023. <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/826844484.pdf>

227. Российский сектор ИКТ: ключевые показатели за январь–сентябрь 2023 года. Аналитический доклад ИСИЭЗ НИУ ВШЭ. 2023. <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/898604421.pdf>

228. Одоевцева С. Приемная компания–2023 провалила инженерии и оставила абитуриентов в регионах // МК.ru. 2023. 7 авг. <https://www.mk.ru/social/2023/08/07/priemnaya-kompaniya2023-provalila-inzheneriyu-i-ostavila-abiturientov-v-regionakh.html>

Эти и другие негативные моменты можно нивелировать посредством доработки системы мер, механизмов и инструментов поддержки ИКТ-сектора по следующим направлениям:

1) формирование открытого реестра поддержки в области ИКТ, который бы отражал основные социально-экономические параметры, а также инвестиционные показатели проектов с учетом предоставляемого стимулирования. Реестр важно сделать доступным потенциальным контрагентам для дальнейшего построения кооперации среди высокотехнологичных компаний;

2) организация цифрового пространства на базе принципа экосистемы для получателей мер поддержки, а также инвесторов посредством интеграции сервиса «ИТ-гранты», системы «Радар НТИ» с другими информационными системами, что является важным действием для ускорения обмена данными, снижения нагрузки на информационные системы, уменьшения транзакционных издержек;

3) внедрение механизма льготного финансирования под уступку денежного требования (факторинг) для компаний ИКТ-сектора с ориентировочным размером стимулирования в объеме от 3–5 млн до 5 млрд руб.;

4) разработка комплексного механизма многомерной поддержки сектора на основе наиболее востребованных мер стимулирования с потенциалом дальнейшего применения с многомерными контрактными формами;

5) формирование предприятий полного инновационного цикла в секторе, прежде всего в области ИКТ-производства, где зависимость от импорта наиболее велика, и по технологическим направлениям, критически значимым с позиции построения технологического суверенитета (искусственный интеллект, машинное обучение и др.);

6) разработка ГК «Ростех» стратегии, направленной на активизацию участия частных предприятий в финансировании и реализации совместных с корпорацией новых ИКТ-проектов по наиболее маржинальным направлениям;

7) создание стратегии проектной деятельности ГК «Ростех» в соответствии с методологией, объединяющей успешные практики реализации крупных проектов в короткие сроки.

Безусловно, представленными рекомендациями государственная поддержка ИКТ-сектора не должна ограничиваться²²⁹. Важно более комплексно подходить к решению проблемы дефицита кадров по многим направлениям деятельности, обеспечить подготовку технологов, инженеров, разработчиков, менеджеров по управлению продуктами. Кроме того, необходимо сформировать орган власти, координирующий деятельность и развитие ИКТ-сектора в силу его значительной роли, многообразия и сложности структуры. Следует увеличить доступность кредитов компаниям, организовать долгосрочный государственный заказ, обновить стратегии развития внутри сектора, проведя их взаимопроникновение. Важны и многие другие шаги, связанные с формированием современных технологических комплексов в секторе между производителями оборудования и компонентов, телекоммуникационными и ИТ-фирмами, государственными корпорациями для организации производства технологических решений с дальнейшим внедрением их на практике.

Тем не менее даже предложенные рекомендации станут положительным шагом в направлении укрепления государственной поддержки ИКТ-сектора и создания с учетом санкций собственной технологической базы, независимой от иностранных поставщиков. Это будет являться значительной предпосылкой для разработки и освоения комплекса российских программно-аппаратных решений, приведет к нарастанию темпов производства в ИКТ-секторе, снизит зависимость от импорта, более того, будет способствовать его устойчивому развитию в целях достижения суверенитета России в технологической сфере.

229. Подробнее см.: (Соколов 2024. С. 82–97).

4.5. Фармацевтическая промышленность

Эволюция государственной политики импортозамещения в фармацевтической промышленности: особенности реализации и достигнутые результаты

Развитие фармацевтической промышленности — одно из приоритетных направлений государственной политики импортозамещения и формирования технологического суверенитета²³⁰. Это обусловлено тем, что она является одной из наиболее критически зависящих от импорта: доля импорта в промежуточном потреблении производства лекарственных средств составляет более 37%; иностранной добавленной стоимости в конечном потреблении фармацевтической промышленности — 53%, из них 65% приходится на ЕС, США и Канаду, что свидетельствует о значительной географической импортозависимости внутреннего конечного потребления в отрасли. Доля импорта на фармацевтическом рынке по некоторым товарам достигает 55–75% (Российская промышленность..., 2022; Экономика России в условиях..., 2023; Доржиева, 2017. С. 23–28, 2022а. С. 68–78, 2023б С. 198–215).

Вклад фармацевтической промышленности в ВВП России составляет около 2% (включая производство лекарственных препаратов, биологически активных добавок и активных фармацевтических ингредиентов/субстанций). Однако потенциал отрасли позволяет увеличить эту долю до 3–5% в ближайшие 10–15 лет. Важно также отметить, что российский фармацевтический рынок на протяжении последних лет по

230. «Суверенитет Российской Федерации в технологической сфере (далее — технологический суверенитет) — способность государства создавать и применять наукоемкие технологии, критически важные для обеспечения независимости и конкурентоспособности, и иметь возможность на их основе организовать производство товаров (выполнение работ, оказание услуг) в стратегически значимых сферах деятельности общества и государства» (Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (утв. Указом Президента РФ от 28 февраля 2024 г. №145) // КонсультантПлюс. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_470973).

праву считается одним из самых перспективных и активно развивающихся. Россия занимает на глобальном фармацевтическом рынке 2,2%, и сейчас его объем оценивается примерно в 2 578 млрд руб., увеличившись в 2023 г. почти на 12% по сравнению с 2021 г. (Акаева, 2018. С. 218–227)²³¹.

Стартовые условия государственной политики импортозамещения в фармацевтической промышленности начали формироваться с 2009 г. с принятием Стратегии «Фарма-2020», а с момента введения в 2014 г. первой волны санкций был утвержден отраслевой план импортозамещения, который предусматривал производство 602 наименований приоритетных и критически важных лекарств. В 2021 г. был принят новый план импортозамещения, который включает производство полного цикла 38 наименований фармацевтической продукции. В 2024 г. формат отраслевого плана заменен на перечень критической фармацевтической продукции, согласно которому запланировано производство полного цикла 219 наименований фармацевтической продукции²³². В настоящее время в России основными стратегическими документами, регламентирующими государственную поли-

231. См. также: *Рогов А., Орехов Д., Доронкин М.* Фармацевтический рынок. Корпоративный сектор // Рейтинговое агентство НКР. 2019. https://ratings.ru/files/research/NCR_Pharma_Sep2019.pdf; *Воробьев В.* Развитие фармацевтического рынка России 2023 в новой реальности: ключевые игроки и результаты // Деловой профиль. 2023. <https://delprof.ru/press-center/open-analytics/razvitie-farmatsevticheskogo-rynka-rossii-2023-v-novoy-realnosti-klyuchevye-igroki-i-rezultaty>; Фармацевтический рынок России 2023 / DSM Group. <https://dsm.ru/news-reports/?category=13>

232. Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 31 марта 2015 г. №656 «Об утверждении отраслевого плана мероприятий по импортозамещению в отрасли фармацевтической промышленности Российской Федерации» // КонсультантПлюс. <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=307802&dst=100001#iXpj1HUS4vM1Mr8f1>; Приказ Минпромторга России от 20 июля 2021 г. №2681 «Об утверждении Плана мероприятий по импортозамещению в фармацевтической промышленности Российской Федерации до 2024 года и о признании утратившим силу приказа Минпромторга России от 31 марта 2015 г. №656» // КонсультантПлюс. <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&rnd=FBrx7A&base=LAW&n=391508&dst=100495&field=134#Bg7m1HUSKTOпуP9q>; Приказ Минпромторга России от 29 февраля 2024 г. №821 «Об утверждении перечня критической промышленной продукции в отрасли фармацевтической промышленности Российской Федерации на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов» // КонсультантПлюс. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_471542

тику импортозамещения для достижения технологического суверенитета в фармацевтической промышленности, являются: Концепция технологического развития на период до 2030 года; Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности на период до 2035 г.; Стратегия развития фармацевтической промышленности на период до 2030 г.

Однако, несмотря на то, что реализация стратегии «Фарма-2020», федеральной целевой программы и государственных программ оказалась наиболее успешной среди прочих отраслевых стратегических документов с точки зрения достижения национальных приоритетов, политика импортозамещения в фармацевтической отрасли, проводимая государством, носит фрагментарный и догоняющий характер. Важно отметить, что процессы определения приоритетов технологического развития на уровне целеполагания и активизации поддержки фармацевтической промышленности стали осуществляться в данной сфере по сути только с 2015 г., несмотря на принятие стратегии в 2009 г. и федеральной целевой программы «Фарма-2020» в 2011 г., преобразованной позже в формат государственной программы.

В результате реализации стратегии импортозамещения увеличились объемы внутреннего производства, снизилась зависимость от импорта, а также были успешно реализованы проекты по созданию новых высокотехнологичных производств и необходимой технологической инфраструктуры для разработки и внедрения инновационных лекарственных препаратов. В период с 2009 по 2020 гг. благодаря государственным программам поддержки в российской фармацевтической индустрии произошли существенные изменения. Например, объем производства лекарственных средств увеличился с 129 млрд руб. в 2010 г. до 624,5 млрд руб. в 2021 г., экспорт вырос с 0,37 млрд долл. в 2009 г. до 2,63 млрд долл. в 2021 г., а занятость в отрасли увеличилась на 35,8%²³³.

233. Промышленное производство в России / Росстат. <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13225> (дата обращения: 22.06.2024); Распоряжение Правительства РФ от 7 июня 2023 г. №1495-р «Об утверждении Стратегии развития фармацевтической промышленности

Анализ нормативно-правовых документов свидетельствует о том, что стратегия импортозамещения в фармацевтической отрасли в период 2009–2021 гг. предполагала постепенное замещение зарубежной продукции отечественной и во многом определялась характером зависимости от импорта. В этой связи основные направления импортозамещения фармацевтической отрасли в России базировались на:

- ускоренной локализации производства иностранной продукции на территории России (создание иностранными компаниями фармацевтических заводов в России, в том числе путем поглощения российских, аутсорсинг на основе контрактного производства российскими компаниями). Например, в России локализовали свое производство Novartis в Санкт-Петербурге, AstraZeneca и Berlin-Chemie/Menarini в Калужской области, Takeda в Ярославской области. На их локальных площадках осуществляется производство лекарств с использованием современных международных технологий (по GMP стандарту) (Доржиева, 2024b. С. 49–60);
- активном развитии отечественного производства аналогов импортных препаратов (патенты защищены и принадлежат иностранным компаниям), дженериков²³⁴ вместо оригинальных лекарственных препаратов, биологически активных добавок (БАД), субстанций и компонентов для производства лекарственных средств. Например, в компании «Р-Фарм» организовано производство более 80 зарегистрированных аналогов препаратов для лечения социально значимых

Российской Федерации на период до 2030 года» / КонсультантПлюс. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_449976 (дата обращения: 22.06.2024).

234. Дженерики (генерики) – лекарственные средства, идентичные оригинальным по составу и терапевтическим свойствам, но не имеющие патентной защиты и названия оригинального препарата.

заболеваний, еще свыше 120 находятся на различных стадиях разработки²³⁵;

- разработке новых отечественных фармацевтических продуктов, схожих по фармакотерапевтическому действию и/либо улучшенных зарубежных аналогов. Например, фармацевтическая компания «НоваМедика» (портфельная компания Роснано) создала инновационные препараты для лечения боли и бессонницы²³⁶.

В целом переход фармацевтической промышленности на импортозамещающую модель развития в период 2010–2023 г. обеспечил к 2024 г. увеличение на рынке доли лекарственных препаратов, произведенных на территории России, в том числе локализованных иностранными фармкомпаниями, на 13,7% (см. рис. 4.17). В указанный период отмечается положительная динамика в производстве лекарств. В 2021 г. резкий скачок показателя объемов производства фармацевтической продукции был обусловлен пандемией COVID-19. Кроме этого, в фармацевтической отрасли увеличились расходы на НИОКР, позволившие компаниям предоставить на рынок целый ряд новых инновационных лекарств, доля которых составляет 40,8% (Доржиева, 2023а. С. 2269–2282).

Как показал анализ, доля локализованных в России производств в натуральном выражении осталась практически неизменной: самостоятельно можно выпускать около 80% перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов. Тем не менее с момента принятия в 2015 г. первого антисанкционного плана импортозамещения ландшафт отечественной фармацевтической индустрии кардинально изменился – появилась критическая масса высокотехнологичных российских фармацевтических производителей.

235. Труханова Э., Ткачева Т. Как фармацевты замещают социально значимые препараты на отечественные // Российская газета. 2023. <https://rg.ru/2023/09/26/reg-cfo/svoia-tabletka.html>

236. Андреев Ф. Отечественная компания создала инновационные лекарства, не имеющие аналогов / Российская газета. 2022. 15 дек. <https://rg.ru/2022/12/15/otechestvennaia-kompaniia-sozdala-innovacionnye-lekarstva-ne-imeishchie-analogov.html>

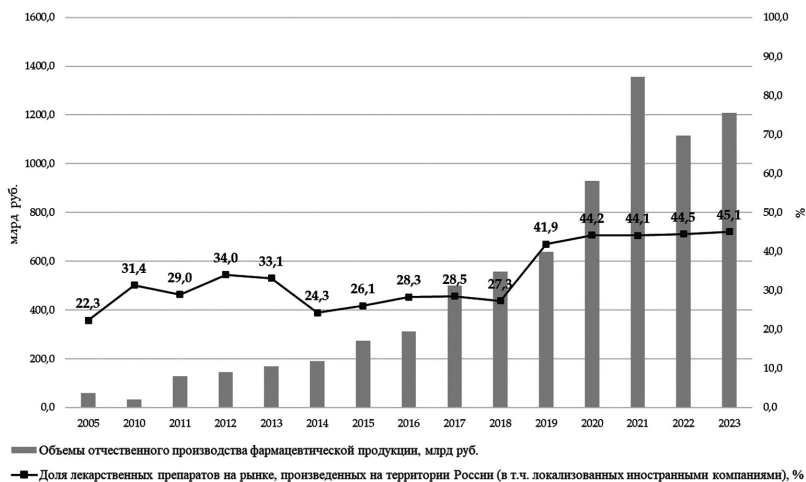


Рис. 4.17. Динамика объемов отечественного производства фармацевтической продукции

Рассчитано по: Промышленное производство. Росстат. https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial; Годовые отчеты «Фармацевтический рынок России» за 2000–2023 гг. DSM Group. <https://dsm.ru/news-reports/?category=13>

В настоящее время в России функционирует около 570 фармацевтических производств, в том числе 60 новых.

Вместе с тем тренд на системное импортозамещение в фармацевтической отрасли остается крайне слабым. Продолжает сохраняться высокий уровень зависимости от импорта в следующих сегментах.

Готовые лекарственные формы, основной объем которых для удовлетворения государственного и рыночного спроса поставляется на российский рынок иностранными фармацевтическими компаниями (см. рис. 4.18).

Одной из главных особенностей российского фармацевтического рынка является тот факт, что крупные ТНК, формирующие группу «Big Pharma» (или «Большая Фарма»), лидируют по объемам продаж на протяжении длительного времени. Так, в топ-20 по доле продаж входит четырнадцать иностранных компаний, совокупная доля которых составляет 35,7% от общего объема продаж, и пять российских (10,9%).

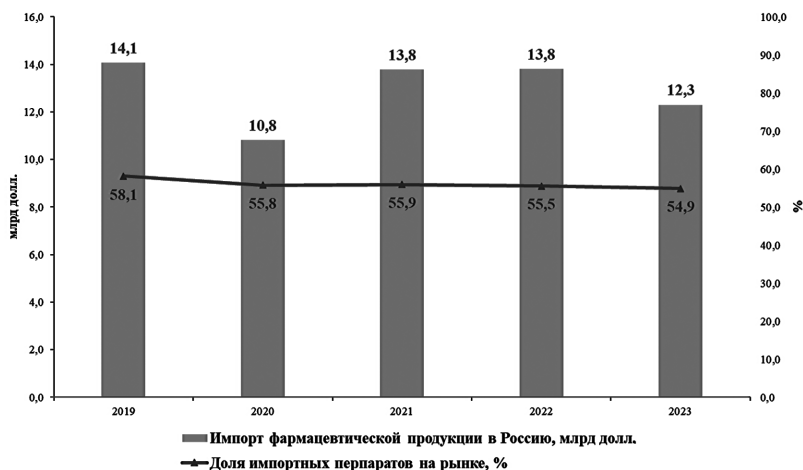


Рис. 4.18. Динамика ввоза (импорта) лекарственных препаратов
 Рассчитано по: Trade statistics for international business development // International Trade Centre (ITC). [https://www.trademap.org/\(X\(1\)S\(di0syw55k2zdcy55gq31cwq1\)\)/Index.aspx](https://www.trademap.org/(X(1)S(di0syw55k2zdcy55gq31cwq1))/Index.aspx); Годовые отчеты «Фармацевтический рынок России» за 2000–2023 гг. DSM Group. <https://dsm.ru/news-reports/?category=13>

Ведущие пять позиций занимают такие иностранные компании, как Bayer (3,8%), Novartis (3,4%), Sanofi (3,2%), GlaxoSmithKline (2,8%) и AstraZeneca (2,7%)²³⁷.

В то же время нужно учитывать, что во время санкций второй волны (с 2022 г.), несмотря на свертывание взаимодействия иностранных компаний с российскими партнерами, продолжились поставки в Россию лекарств (так как отсутствовали ограничения по ним, как относящимся к гуманитарным товарам), а также прочих медицинских средств, необходимых для нормального функционирования российской системы здравоохранения. Данные, предоставленные на рис. 4.19, демонстрируют, что многие «недружественные» страны даже увеличили объемы ввоза лекарственных препаратов, несмотря на возникшие проблемы в сфере логистики, а некоторым удалось сохранить объемы импорта на

237. Фармацевтический рынок России 2022 // DSM Group. 2023. https://dsm.ru/docs/analytics/Annual_report_2023_rus.pdf

Объем поставок, млн упаковок

		По сравнению с предыдущим годом, %
Индия	293,9	+2,9
Германия	238,7	-19,2
Франция	149,3	+7,6
Венгрия	112,5	+11,6
Беларусь	109,8	+6,9
Италия	86,8	+2,1
Великобритания	63,2	-10,5
Польша	60,9	-16,5
Чехия	60,6	+33,2
Болгария	59,3	+7

Рис. 4.19. Топ-10 стран по поставкам лекарств в Россию в 2023 г.

Источник: Индия стала крупнейшим поставщиком лекарств на российский рынок / РБК. 2024. <https://www.rbc.ru/business/25/03/2024/65fd75399a7947fbff336ccd>

уровне аналогичного периода прошлых лет. Объемы поставок лекарств сократились только в Германии – на 19,2% по сравнению с предыдущим годом, Великобритании – на 10,5% и Польше – на 16,5%. В результате произошло перераспределение долей рынка и, соответственно, уровней влияния. Так, крупнейшими импортерами фармацевтической продукции в Россию в 2023 г. стали Индия, Германия, Франция, Венгрия и Беларусь. Таким образом, наметился следующий тренд: в связи с уходом части игроков с российского фармацевтического рынка у компаний из России и «дружественных стран» (например, Индии) появились реальные возможности для роста и расширения собственных рынков.

Активные фармацевтические субстанции (АФС), доля импорта которых в структуре российского рынка составляет примерно 80%, из них 74,4% импортируется из Индии и Китая (см. рис. 4.20).

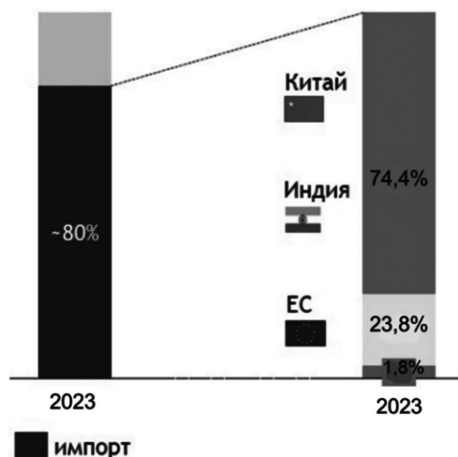


Рис. 4.20. Структура российского рынка сырья для фармацевтической продукции (%)

Составлено по: Вопросы по веществу: почему в 2023 году сократился импорт фармсубстанций // GxP News. 2024. 8 апр. <https://gxnews.net/2024/04/voprosy-po-veshhestvu-pochemu-v-2023-godu-sokratilsya-import-farmsubstanczij>; Солодова Р. Анализ основных трендов лекарственных средств на международных фармацевтических рынках. Обзор рынков АФС // ФБУ «ГИЛС и НП». 2023. 5 июня. https://gx-academy.org/about/news_and_events/1294

Происходит изменение географии производственно-технологической и товарно-сбытовой кооперации, при которой традиционные для России поставщики – Израиль, Венгрия, Германия, а также страны Восточной Европы – наполовину сократили объемы экспорта АФС в Россию, а основными становятся Китай и Индия, работа с которыми не требует глубокой перестройки логистических цепочек. В 2023 г. импорт активных фармацевтических субстанций снизился на 13,2% по сравнению с 2022 г. Изменение данного показателя в сторону уменьшения произошло впервые с 2019 г. Так, в 2019 г. импорт вырос на 10,7% по сравнению с 2018 г. и составил 15,1 тыс. т, в 2020 г. – на 13,4% (17,1 тыс. т), в 2021 г. – на 2,6% (17,5 тыс. т), в 2022 г. – на 18,8% (20,8 тыс. т)²³⁸.

238. Вопросы по веществу: почему в 2023 году сократился импорт фармсубстанций // GxP News. 2024. 8 апр. <https://gxnews.net/2024/04/voprosy-po-veshhestvu-pochemu-v-2023-godu-sokratilsya-import-farmsubstanczij>

Технологическое оборудование (в том числе запасные части к нему и прочие материалы) и программное обеспечение. В России практически нет фармацевтических производств, не использующих импортное оборудование, передовые технологии и программное обеспечение. Большинство современных российских производственно-технологических линий имеют импортное происхождение.

Кроме этого, в фармацевтической отрасли медленно складывается слой инновационных производств, дальнейшая модернизация которых требует выработки целостной отраслевой политики и системы преференций, позволяющих директивно «высвободить» емкость внутреннего рынка для гарантированных поставок. Большая часть добавленной стоимости оригинальных лекарственных препаратов создается на этапе фундаментальных научных исследований. Большинство научно-исследовательских центров располагается в США и Европе и работает с «Big Pharma», сотрудничая и активно инвестируя в фундаментальные исследования самостоятельно и с государственной поддержкой. В то же время, несмотря на существование собственных исследовательских центров, в России объем финансирования фундаментальных исследований в 3–11 раз ниже, чем в западных странах при пересчете на долю ВВП²³⁹.

В настоящее время на российском фармацевтическом рынке доля отечественных оригинальных инновационных препаратов, содержащих принципиально новую структуру действующего активного вещества, невысока и составляет около 11% в стоимостном выражении или 5% в упаковках, тогда как доля созданных в R&D-центрах США и Европы при участии «Big Pharma» – около 60%²⁴⁰. Так как отечественная

239. Перспективы развития фарминдустрии в России 2030. Индустриальное исследование // Компания «Яков и Партнеры». 2022. <https://yakovpartners.ru/publications/russian-pharma-2030>

240. Стратегия развития фармацевтической промышленности Российской Федерации на период до 2030 года, утв. Распоряжением Правительства РФ от 7 июня 2023 г. №1495-р. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_449976/?ysclid=lmw6p4iopk178602713; Инновации в России – неисчерпаемый источник роста // McKinsey. 2016. 112 с. https://www.mckinsey.com/-/media/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/Russia/Our%20Insights/Innovations%20in%20Russia/Innovations-in-Russia_web_lq-1.ashx

фарминдустрия очень сильно встроена в трансграничные цепочки создания стоимости, управление которыми осуществляется Big Pharma, от их решения зависит доступность на фармрынке России оригинальных препаратов передовой терапии. С учетом растущего международного напряжения есть риск, что в ближайшие 10 лет на российский рынок не выйдут около 300 таких препаратов²⁴¹.

Представляется, что политика импортозамещения должна быть комплексной, рассматриваться как неотъемлемая часть восстановления технологического суверенитета отечественной экономики и, прежде всего, связанной с построением собственных инновационных производств, ускоренной технологической модернизацией и ориентацией на новые высокотехнологичные рынки. Поскольку замена иностранных препаратов отечественными не всегда целесообразна из-за различий в уровне технологического развития и экономической составляющей их производства, в некоторых случаях дешевле их импортировать, чем производить в стране.

Важнейшим условием обеспечения технологического и инновационного развития фармацевтической промышленности является внедрение в производственные процессы цифровых инноваций и передовых технологий четвертой промышленной революции (или Индустрии 4.0), предполагающей модернизацию производственной базы на новой технологической основе (новой индустриализации) в виде операционной модели Фарма 4.0 (Доржиева, 2022b. С. 27–39, 2023d, 2023e. С. 637–648)²⁴². Важно отметить, что в этом процессе преобладающую роль продолжают играть транснациональные компании Big Pharma, во многом благодаря их инвестициям национальная фармацевтическая промышленность

241. Перспективы развития фарминдустрии в России 2030. Индустриальное исследование // Компания «Яков и Партнеры». 2022. <https://yakovpartners.ru/publications/russian-pharma-2030>

242. См. также: Yvonne Duckworth. Intro to Pharma 4.0™ and facility digitalization // CRB. 2022. <https://www.crbgroup.com/insights/consulting/pharma-40-facility-digitalization>

ленность стала развиваться достаточно динамично и была сформирована соответствующая международным стандартам GMP производственная база на новой технологической основе. По данным Ассоциации международных фармацевтических производителей, совокупный объем прямых инвестиций зарубежных компаний в российскую фармацевтическую отрасль составил более 80 млрд руб.²⁴³ Для российской фармацевтической отрасли, технологически отстающей от развитых стран на рынках инновационных и оригинальных лекарственных препаратов, зависимой от зарубежных технологий, оборудования, комплектующих, фармацевтического сырья и прочих компонентов, ограничение доступа к некоторым зарубежным технологиям и прекращение совместных международных исследований может усилить разрыв в технологическом развитии.

Вместе с тем оценки перспектив российского фармацевтического рынка показывают, что российские компании продолжают наращивать производство дженериков, доля зарубежных препаратов в стоимостном выражении будет медленно сокращаться, а стратегической целью отечественной отрасли станет создание в первую очередь инновационных дженериков. Отечественные исследования базируются на разработках времен СССР, создать новые лекарства компании не могут из-за недостаточной поддержки властей. исследования, которые проводятся сейчас в России, базируются на советских разработках, адаптированных под новые международные тренды. По такому принципу, например, была разработана вакцина «Спутник V»²⁴⁴.

Важно отметить, что фармацевтическая отрасль претерпевает существенные структурные изменения, проявляющиеся в последние годы в смене ранее сложившихся производственно-сбытовых и логистических сетей, которые начались

243. Стратегия развития фармацевтической промышленности Российской Федерации на период до 2030 года, утв. Распоряжением Правительства РФ от 7 июня 2023 г. №1495-р.

244. «Нет ничего своего». Российский рынок лекарств на 90% зависит от импорта – фармакологи объяснили почему. 08.04.2024. <https://www.fontanka.ru/2024/04/08/73436435>

в условиях пандемии COVID-19 и усилились после введения санкционных ограничений против России в 2022 г. Все эти изменения уже сейчас начинают негативно сказываться на технологическом развитии отечественной фармацевтической отрасли. Возникли затруднения с доступом к важным промежуточным товарам (субстанциям, компонентам, оборудованию, технологиям), возросла неопределенность относительно цепочек поставок фармацевтической продукции и компонентов для ее производства, а также оборудования и материалов для его обслуживания, приостановлена деятельность зарубежных компаний по инвестированию проектов, связанных с локализацией производства оригинальных инновационных лекарств, проведением клинических испытаний и маркетингового продвижения собственной продукции в России (Доржиева, 2022а. С. 68–78).

В период усиления санкционных ограничений (2022–2024 гг.), в том числе в технологической сфере, решение проблем импортозамещения реализуется по трем направлениям:

- замена импортной продукции стран, участвующих в международной санкционной политике против России, на продукцию конкурентов – фармацевтических компаний из дружественных стран, равноценной по качеству и стоимости;
- активизация местного производства аналогов зарубежных препаратов и дженериков, по которым были сняты ограничения патентной защиты, дешевых по стоимости, но неконкурентоспособных по качеству и инновационности препаратам развитых стран;
- параллельный импорт.

Набор целей и приоритетов развития остается неизменным в стратегии «Фарма-2030», не теряет своей актуальности необходимость новой индустриализации отрасли. Прошел всего один год с момента принятия новой стратегии «Фарма-2030», однако, как отмечают эксперты, она уже требует доработки, так как не отвечает задачам обеспечения технологической независимости, на решении которых сегодня сосре-

доточены фармацевтическая отрасль и усилия государства, а именно: создание фармацевтических производств полного цикла, включая собственные линии разработок инновационных лекарственных препаратов; производство субстанций и прочих материалов, необходимых для выпуска лекарственных препаратов; производство оборудования и запасных частей²⁴⁵.

Технологический суверенитет фармацевтической промышленности: подходы и инструменты достижения

Понимание последствий и рисков санкционного давления послужило стимулом для изменения курса на формирование технологического суверенитета в стратегиях развития фармацевтической промышленности на основе сотрудничества между государственной властью и отечественными компаниями. В 2023 г. она была отнесена к 13 приоритетным отраслям, являющимися критическими для обеспечения технологического суверенитета страны, формирование которого требует эффективных мер для скорейшего создания собственного независимого производства лекарств по «замкнутому циклу»: от подготовки кадров и научных разработок до производства фармацевтических субстанций и химических реактивов, высокотехнологичного оборудования, а также готовых лекарственных препаратов в виде государственного заказа. Это указывает на важность усиления мер поддержки и инвестирования в данную отрасль для стабильного роста, национальной безопасности, повышения конкурентоспособности и технологического лидерства страны на мировой

245. Иващенко А. Стратегия «Фарма-2030» требует более амбициозных целей для обеспечения технологического суверенитета / ХИМРАР. 14.06.2024. <https://chemrar.ru/andrej-ivashhenko-strategiya-farma-2030-trebuets-boleeb-ambicioznykh-celej> (дата обращения: 22.06.2024); «Фарма-2030» — шанс для дальнейшего развития отечественной фармы в интересах пациентов / PHARMEDU. 20.06.2023 г. <https://pharmedu.ru/publication/farma-2030-shans-dlya-dal-nejshego-razvitiya-otechestvennoj-farmy-v-interesah-pacientov> (дата обращения: 22.06.2024).

арене. Ставка на технологический суверенитет²⁴⁶ предполагает существенное повышение расходов на формирование собственной высокотехнологичной производственной структуры, а также научные изыскания и разработки, причем в первую очередь это потребует от непосредственно фармацевтических компаний и деятельности правительства.

Технологический суверенитет в фармацевтической промышленности представляет собой важную цель в обеспечении национальной безопасности для многих стран, стремящихся обеспечить доступ к безопасным и эффективным лекарственным средствам. Этот подход способствует развитию инноваций, укреплению экономики, а также увеличению устойчивости и независимости национальной системы здравоохранения. Для достижения суверенитета российской фармацевтической промышленности необходимо увеличить выпуск существующих и наладить производство новых препаратов.

К настоящему времени в России, как отмечают эксперты, практически исчез государственный сектор в фармацевтике (Гусев, Юревич, 2023. С. 17–31). Отрасль формируют в основном частные компании, в большинстве которых учредителями являются зарубежные участники – юридические или физические лица, а проводимые научно-исследовательские (в том числе клинические и доклинические испытания) работы и задействованные производственные площадки по сути являются продолжением производственного цикла фармацевтических ТНК (Доржиева, 2023с. С. 5595–5604, 2023d; Волгина, 2022. С. 126–142; Графова, Яковенко, Кононов, 2023. С. 485–492). Собственно, это и стало в отсутствие прямых

246. В соответствии со Стратегией научно-технологического развития РФ, утвержденной Указом Президента РФ от 28 февраля 2024 г. №145, под термином «технологический суверенитет» понимается способность государства создавать и применять наукоемкие технологии, критически важные для обеспечения независимости и конкурентоспособности, и иметь возможность на их основе организовать производство товаров (выполнение работ, оказание услуг) в стратегически значимых сферах деятельности общества и государства». // КонсультантПлюс. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_470973/ (дата обращения: 22.06.2024).

санкций против России со стороны зарубежных стран в сфере фармацевтики причиной неизбежности ломки цепочек поставок, приостановки инвестиций в проекты локализации производства лекарственных средств и научных исследований в результате изменения тактики деятельности иностранных фармацевтических корпораций.

В рамках государственной политики импортозамещения, реализуемой в фармацевтической промышленности в 2009–2024 гг., ключевыми задачами являются: создание собственного производства лекарственных препаратов и АФИ; переход на производственное оборудование российских производителей; оптимизация логистических цепочек за счет параллельного импорта и поиска надежных зарубежных поставщиков из «дружественных» стран. Государственная политика в основном была нацелена на реализацию мер, способствующих повышению уровня локализации производства препаратов из списка жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов (ЖНВЛП)²⁴⁷.

Системные меры поддержки производителей фармацевтической продукции, предусмотренные планом мероприятий по реализации стратегии «Фарма-2030», включают примерно тот же набор, который применялся при осуществлении стратегии «Фарма-2020», в том числе создание налоговых режимов для трансфера технологий, финансовую поддержку разработки лекарств, стимулирование экспорта (возврат до 10% стоимости экспортируемой продукции) и грантовую поддержку организаций, проводящих доклинические и клинические испытания препаратов. Так, например, переход к локализации в рамках курса на импортозамещение стратегии «Фарма-2020» (2009–2020 гг.) позволил увеличить объемы

247. Распоряжение Правительства РФ от 12 октября 2019 г. №2406-р «Об утверждении перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, а также перечней лекарственных препаратов для медицинского применения и минимального ассортимента лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи» / КонсультантПлюс. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_335635/a80818c7d9593b31dbd0d3418aec02298bd57d6d/ (дата обращения: 22.06.2024).

производства отечественных препаратов, открыть 100 иностранных локальных производств и 60 новых отечественных производственных площадок за счет совместных инвестиций с фармацевтическими ТНК в уже существующих мощностях местных компаний либо в фармацевтических кластерах, индустриальных парках и технопарках²⁴⁸. Благодаря появлению современной высокотехнологичной производственной и научно-исследовательской инфраструктуры на рынок выпущено 530 отечественных препаратов, в том числе из списка жизненно важных, имеющих «с той или иной степенью» российскую локализацию²⁴⁹.

С целью повышения эффективности проводимой политики импортозамещения для обеспечения технологического суверенитета власти в 2009–2024 гг. прибегали к агрессивным протекционистским мерам и внедрению различных механизмов и инструментов поддержки отрасли, в том числе в фармацевтической промышленности. Усиление ограничительной санкционной политики в свою очередь актуализировало в 2022–2024 гг. трансформацию системы поддержки фармацевтической промышленности, смещение приоритетов, а также введение новых и/или доработку действующих мер помощи. Например, применялись следующие инструменты и механизмы государственной поддержки:

- *инвестиционные налоговые льготы и специальные налоговые режимы*, предоставляемые государством разработчикам и производителям производителей фармацевтического сырья, в том числе для трансфера технологий, в различных механизмах функционирования преференциальных режимов – особые экономические зоны (ОЭЗ), территории опережающего

248. Распоряжение Правительства РФ от 7 июня 2023 г. №1495-р «Об утверждении Стратегии развития фармацевтической промышленности Российской Федерации на период до 2030 года» / КонсультантПлюс. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_449976/ (дата обращения: 22.06.2024).

249. Мурашко: свыше 80% жизненно необходимых лекарств производятся в РФ // ТАСС. 2024. 31 мая. <https://tass.ru/obschestvo/20957079>

развития (ТОСЭР), региональные инвестиционные проекты (РИП), специальные инвестиционные контракты (СПИК 1.0/2.0), индустриальные кластеры/парки, технопарки и др. Например, налоговые преференции, предоставленные АО «Биннофарм» (Москва) в связи с подтверждением статуса промышленного комплекса по производству биотехнологических и аэрозольных лекарственных препаратов, позволили получить около 26% экономии на обязательных платежах (налог на прибыль, на имущество, земельный налог и др.)²⁵⁰;

- *ограничения государственных закупок зарубежных лекарств*, когда по ним заявки не рассматриваются, если есть заявки двух отечественных компаний. Правило «третий лишний», введенное в 2015 г. в отношении ряда медицинских изделий и оборудования, а также жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, может не применяться в отношении иностранного участника, если соблюдено одно из условий: товар включен в реестр российской промышленной продукции; он имеет сертификат СТ-1, выдаваемый уполномоченным органом (организацией) государства – члена ЕАЭС²⁵¹;
- *специальная программа поддержки системообразующих предприятий фармацевтической и медицинской промышленности*²⁵², в рамках которой предусмотрены банковские гарантии для проведения взаиморасче-

250. Московское предприятие по производству лекарств продолжит получать налоговые преференции от города // Mos.ru, 2019. 9 авг. <https://www.mos.ru/news/item/60090073>

251. Минпромторг разъяснил, как применять новые правила нацрежима при госзакупках. // КонсультантПлюс. 2020 г. 21 июл. <https://www.consultant.ru/legalnews/13530>

252. Постановление Правительства РФ от 7 апреля 2022 г. №612 (ред. от 5 сентября 2022 г.) «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским кредитным организациям на возмещение недополученных ими доходов по операциям от предоставления независимых гарантий производителям и дистрибьютерам фармацевтической продукции и медицинских изделий». https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_414275/?ysclid=ly01w3h83833787436

тов по контрактам на поставку лекарств и медицинских изделий на условиях отсрочки платежа с льготной ставкой комиссии 1%. Если компании не могут в силу каких-либо причин выполнить обязательства по контрактам, то поставщик получит средства от банка;

- упрощение процедуры государственной регистрации, позволяющей в более короткий срок выводить лекарственные препараты на рынок, оказавшийся под влиянием санкций, за счет сокращения сроков выдачи, уменьшения перечня документов для подачи заявки и т.д.²⁵³ Разрешено применение упрощенной схемы регистрации (в срок не более 5 дней) для лекарств, которые могут уйти с рынка в связи с введением экономических санкций²⁵⁴.
- *кластерная инвестиционная платформа (КИП)*²⁵⁵ — новый механизм государственной поддержки, запущенный в 2023 г. Предусматривает предоставление льготных кредитов фармацевтическим компаниям, реализующим инвестиционные проекты по созданию или модернизации производств лекарственных препаратов из перечня ЖНВЛП полного цикла и выпуску фарматраншей. Кроме того, предоставляются гранты для разработки стандартных образцов лекарственных средств. Действует механизм специальных инвестиционных контрактов²⁵⁶;
- *освобождение от /обнуление таможенных пошлин в ЕАЭС* для производителей фармацевтической про-

253. Постановление от 27 мая 2023 г. №824 // Официальный портал Правительства РФ. 2023. <http://government.ru/docs/48661>; Меры поддержки для медицинской и фармацевтической отраслей. Обзор: «Перечень антикризисных мер» // КонсультантПлюс, 2024. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_411198/9d4af5796c6a1e94b1066d66d2d229fe47661f14

254. Батенева Т. Российская фарминдустрия определила цели развития // Российская газета. 2023. <https://rg.ru/2023/07/04/rossijskaia-farmindustrriia-opredelila-celi-razvitiia.html>

255. КИП // ФРП. <https://frprf.ru/navigator-gospodderzhky/kip>; Меры господдержки // ФРП. <https://frprf.ru/navigator-gospodderzhky>

256. Как обеспечивалась программа «Фарма-2020» // GxP News. 2022. 19 янв. <https://gxpnews.net/2022/01/kak-obespechivalas-programma-farma-2020/>

дукции при ввозе ее критически важных видов, включая сырье и комплектующие для производства лекарственных препаратов²⁵⁷;

- *параллельный импорт лекарств в упаковке с маркировкой на иностранном языке*. При этом должна быть переведенная на русский язык инструкция по применению, одобренная уполномоченным органом в стране-изготовителе. Это возможно в случае дефектуры лекарственных препаратов или риска ее возникновения из-за ограничительных мер в отношении РФ²⁵⁸;
- *субсидии на разработку, ее организацию и проведение клинических испытаний лекарственных препаратов*. Запущенный новый механизм субсидирования также направлен на поддержку компаний, разрабатывающих аналоги импортных лекарств, находящихся под действием зарубежных патентов. За счет субсидии разработчик может покрыть до 100% затрат на проведение НИОКР, приобретение оборудования и оплату труда сотрудников. Размер господдержки на реализацию инновационных проектов по созданию лекарственных препаратов составляет 50–100 млн руб.²⁵⁹;

257. Как государство поддерживает российских фармпроизводителей // Фарммедпром. 2023. 12 мая. <https://pharmmedprom.ru/articles/kak-gosudarstvo-podderzhivaet-rossiiskih-farmproizvoditelei>

258. Ввоз и обращение лекарств в иностранных упаковках продлили на 2 года // Консультант Плюс. 2022. <https://www.consultant.ru/legalnews/21203>; Меры поддержки для медицинской и фармацевтической отраслей. Обзор: «Перечень антикризисных мер» // КонсультантПлюс, 2024. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_411198/9d4af5796c6a1e94b1066d66d2d229fe47661f14

259. Постановление Правительства РФ от 3 апреля 2023 г. №529 «О внесении изменений в Правила предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на финансовое обеспечение затрат на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по современным технологиям в рамках реализации такими организациями инновационных проектов и признании утратившими силу некоторых положений актов Правительства Российской Федерации». https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_444262; Субсидия на компенсацию затрат на НИОКР по современным технологиям в рамках комплексных инвестиционных проектов (для фармацевтической промышленности) // ГИСП. <https://gis.gov.ru/nmp/measure/12448342>

- *грантовая поддержка разработки стандартных образцов жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов*, квалификационный отбор которых проводит АНО «Агентство по технологическому развитию»²⁶⁰.

Кроме этого, предусмотрены мероприятия по созданию общей научно-исследовательской инфраструктуры отрасли, обеспечивающей развитие связей между фармацевтическим и смежными производствами, а также подготовку высококвалифицированных кадров для отрасли. Согласно данным Минобрнауки РФ, для достижения поставленных целей по суверенизации фармацевтической отрасли к 2030 г. потребуется 200 млрд руб.²⁶¹ Именно такой объем инвестиций необходим для вывода на экспорт не менее 50 лекарственных препаратов, разработанных и произведенных в России, и для обеспечения повышения их доли до 85% в натуральном эквиваленте (упаковках).

Безусловно, 2022 г. принес отрасли новые вызовы, и впервые примененные меры государственной поддержки как ответ на международную санкционную политику — это, прежде всего, участие в их реализации специализированных институтов развития, таких как: национальный институт развития ВЭБ.РФ; Фонд развития промышленности; АНО «Агентство по технологическому развитию»; Венчурный фонд «ФармМедИнновации»; Фонд «Сколково» и др. Например, ВЭБ.РФ участвует в поддержке фармацевтической отрасли в качестве гаранта по предоставляемым займам и кредитам, а также реализации программы субсидирования части процентной ставки по инвестиционным кредитам, полученным на разработку проектов по созданию производств субстан-

260. Постановление Правительства РФ от 14 апреля 2022 г. №653. <http://static.government.ru/media/files/gFboHlu6iMOON8Cezlm48h6ItJwr20Rm.pdf>; Гранты на разработку образцов жизненно необходимых лекарств // Объясняем.РФ. <https://объясняем.рф/measures/finansy/granty-na-razrabotku-obraztsov-zhiznenno-neobkhodimyykh-lekarstv>

261. Губернаторов Е. В Минобрнауки оценили лекарственный суверенитет в 200 млрд руб. // РБК. 2022. 8 авг. <https://www.rbc.ru/society/08/08/2022/62eba0f89a7947af70ea24bb>

ций, являющейся частью новой «кластерной инвестиционной платформы». В качестве успешного примера можно привести поддерживаемые и сопровождаемые ВЭБ.РФ на всех стадиях реализации инвестиционные проекты по производству субстанций с общим бюджетом порядка 180 млрд руб.²⁶²

Фонд развития промышленности (ФРП), созданный в 2014 г., является по сути основным элементом государственной политики импортозамещения по поддержке проектов технологического суверенитета в фармацевтической промышленности. Для фармацевтических компаний интерес представляют такие программы займов ФРП, как: «Проекты развития»; «Лизинг, комплектующие изделия»; «Формирование компонентной и ресурсной базы»; «Производительность труда, конверсия и маркировка лекарственных средств». Одним из базовых инструментов поддержки инвестиционных проектов Фонда является предоставление льготного заемного (от 1 до 5%) финансирования на создание, модернизацию и развитие современных, технологичных, конкурентоспособных промышленных производств. В рамках финансовой поддержки стратегии «Фарма-2020» в период 2015–2021 г. больше всех получили: АО «Р-Фарм» – 5 займов на 2,3 млрд руб.; ООО «Завод Медсинтез» – 5 займов на 942, 2 млн руб.; ООО «Велфарм» – 4 займа на 1,4 млрд руб. (см. табл. 4.18). Только в рамках Стратегии развития иммунопрофилактики инфекционных болезней на период до 2035 г. с 2015 г. ФРП поддержал 171 проект, объем выданных льготных займов составил 43,6 млрд руб.²⁶³

Еще одним из важных инструментов, связанных с импортозамещением в фармацевтической отрасли, с участием институтов развития стали *специальные инвестиционные*

262. Гордеева К. ВЭБ.РФ помогает фармкомпаниям в реализации проектов на 180 млрд рублей // Ведомости. 2023. 16 окт. <https://www.vedomosti.ru/kapital/money/articles/2023/10/16/1000918-vebrf-pomogaet-farmkompaniyam>

263. Гайва Е. Минпромторг: С 2022 года в России открыли более 10 фармпроизводств для импортозамещения // Российская газета. 2023. 28 сент. <https://rg.ru/2023/09/28/minpromtorg-s-2022-goda-v-rossii-otkryli-bolee-10-farmproizvodstv-dlia-importozameshcheniia.html>

Таблица 4.18. Российские производители фармацевтической продукции, получившие наибольшее количество займов ФРП в рамках «Фарма-2020»

Получатель поддержки	Наименование инвестиционного проекта	Бюджет, (млн руб.)	Год выдачи	Сумма займа, (млн руб.)
АО «Р-Фарм» (Ярославская область)	Локализация полного цикла производства препарата «Глатират» (глатирамера ацетат) в преднаполненных шприцах, предназначенного для лечения рассеянного склероза	985,7	2015	300
	Организация выпуска активных фармацевтических субстанций с целью производства лекарств для лечения онкологических заболеваний и болезней костной ткани	740,5	2015	500
	Производство противовирусного препарата «Калетра»	нет свед.	2020	500
	Запуск производства антиковидной вакцины «Спутник Лайт»	нет свед.	2021	500
	Запуск производства фармсубстанции для вакцины «Спутник V» и самой вакцины	нет свед.	2020	500
АО «Фармасинтез» (Иркутская область)	Лекарство для лечения коронавирусной инфекции «Фавибирин» (МНН Фавипиравир)	нет свед.	2020	500
	Организация бесперебойного производства лекарственного препарата «Калидавир» (МНН – Лопинавир+Ритонавир)	нет свед.	2020	500
ООО «Ведфарм» (Курганская область)	Увеличение объемов производства	1100	2016	500
	Противовирусные препараты	нет свед.	2020	260
	Увеличение производства гепарина натрия, который применяется для профилактики и лечения больных COVID-19	нет свед.	2020	450
	Запуск нового импортозамещающего производства фармацевтической субстанции висмута трикалия дицитрата, входящей в список стратегически важных лекарственных средств, и выпуск на ее основе препарата «Витридинол»	215	2019	171,9
ООО «Завод Медсинтез» (Свердловская область)	Организация выпуска субстанции генно-инженерного и аналогового инсулинов для последующего использования в собственном производстве готовых лекарственных форм	366,3	2016	183,2
	Выпуск противовирусных препаратов под торговым названием «Триазавирин»	нет свед.	2020	210
	Увеличение производства противовирусного препарата «Триазавирин»	нет свед.	2021	200
	Производство вакцины «Спутник-V»	нет свед.	2020	135
	Выпуск противовирусных препаратов под торговым названием «Триазавирин»	нет свед.	2020	214

Получатель поддержки	Наименование инвестиционного проекта	Бюджет, (млн руб.)	Год выдачи	Сумма займа, (млн руб.)
ООО «НПО Петровакс Фарм» (Московская область)	Расширение производства лекарственных средств	907,2	2017	300
	Выпуск вакцин («Превенар 13» и «Гриполл Плюс») для профилактики эпидемических заболеваний	нет свед.	2020	500
ООО «Технология лекарств» (Московская область)	Производство противовирусного препарата «Коронавир» («Фавипиравир»)	нет свед.	2020	497,1
	Производство препарата «Фондапаринукс натрия», который используется для лечения наиболее тяжелой формы коронавирусной инфекции COVID-19 – острого респираторного дистресс-синдрома, часто приводящего к летальному исходу	нет свед.	2020	405,9

Составлено по: Как обеспечивалась программа «Фарма-2020» // GxP News. 2022. 19 янв. <https://gxpnews.net/2022/01/kak-obespechivalas-programma-farma-2020>

контракты (СПИК) и офсетные контракты, заключение которых гарантирует инвесторам проектов, направленных на внедрение лучших доступных технологий или освоение производства продукции, не имеющей российских аналогов, не ухудшение налоговых условий на период их реализации, а предприятиям, осуществляющим проекты, предоставляет возможность поставлять продукцию для государственных нужд в статусе единственного поставщика. На сегодняшний день в фармацевтической отрасли, согласно данным Минпромторга России, было заключено девять специальных инвестиционных контрактов, в том числе семь СПИК 1.0 в 2020 г. на общую сумму более 15,762 млрд руб.; два СПИК 2.0 в 2021 г. (проект ООО «Скопинский фармацевтический завод») и 2023 г. (проект АО «НИФХИ им. Л.Я. Карпова») на 15,578 млрд руб., в рамках которых делается акцент на технологичность продукции, планируемой к производству и конкурентоспособной на мировом рынке²⁶⁴. Офсетные контракты, предусматривающие гарантированную государством закупку

264. Реестр СПИК (публичный) // ГИСП. <https://gisp.gov.ru/spic2/pub/spic/search>

продукции, впервые были заключены и активно продвигаются в Москве в рамках развития фармацевтического кластера «Технополис» (см. табл. 4.19).

Таблица 4.19. Практика применения в Москве офсетных контрактов

Наименование	Сроки реализации	Условия контракта
ЗАО «Биокад»	2017, 10 лет	Строительство высокотехнологичного фармацевтического комплекса общей площадью 43 тыс. кв. м на производственной площадке «Алабушево» ОЭЗ «Технополис «Москва» (г.Зеленоград). Объем инвестиций в проект – 3 млрд руб. Стоимость контракта (объем закупок для городских нужд) – 14 млрд руб. на поставку 40 препаратов (из них 20 международных непатентованных наименований, МНН), в том числе для лечения онкологии и иммуномодуляторы. Начало поставок – 2021 г.
ООО «Р-Опра» (дочерняя компания ГК «Р-Фарм»)	2018, 10 лет	Строительство 12 производственных линий на производственной площадке «Алабушево» ОЭЗ «Технополис «Москва» (г.Зеленоград). Объем инвестиций в проект – 5,8 млрд руб. Стоимость контракта (объем закупок для городских нужд) – 18,4 млрд руб. на поставку 56 препаратов (в том числе 31 МНН) для лечения и профилактики онкологических, кардиологических, эндокринных и других заболеваний. Количество закупаемых лекарств – 31 МНН. Как минимум для трех препаратов будет обеспечен полный цикл производства, включая выпуск фармацевтической субстанции. Начало поставок – 2023 г.
Московский эндокринный завод	2021, 10 лет	Объем частных инвестиций в проект составит 1 млрд руб. Москва, в свою очередь, гарантирует инвестору закупку лекарств, произведенных на заводе, на 1,1 млрд руб. в течение 8 лет. Планируется производство 20 наименований лекарственных средств. Количество закупаемых лекарств – 9 МНН (противоглаукомные, антибактериальные, анальгетики, антидепрессанты, нейролептики). Начало поставок запланировано с 2024 г.
ООО «Р-Фарм»	2023, 7 лет	Объем инвестиций в проект – 0,8 млрд руб. Стоимость контракта (объем закупок для городских нужд) – 1,05 млрд руб. на поставку 4 МНН (иммунодепрессанты, противоопухолевые препараты). Начало поставок запланировано на 2027 г.
ООО «Р-Фарм»	2023, 7 лет	Локализация производства лекарственных препаратов (широкого спектра применения). Объем инвестиций в проект – 3 млрд руб. Стоимость контракта (объем закупок для городских нужд) – 4,78 млрд руб. на поставку 10 МНН лекарственных препаратов широкого спектра применения. Начало поставок запланировано на 2025 г.

Наименование	Сроки реализации	Условия контракта
ООО «Велфарм – М»	2023, 7 лет	Объем инвестиций в проект – 0,3 млрд руб. Стоимость контракта (объем закупок для городских нужд) – 2,9 млрд руб. на поставку 20 МНН (кардиопротективные, противовоспалительные, гипогликемические и антигистаминные препараты). Начало поставок запланировано на 2025 г.
АО «Фармасинтез»	2023, 7 лет	Объем инвестиций в проект – 0,4 млрд руб. Стоимость контракта (объем закупок для городских нужд) – 2,4 млрд руб. на поставку 7 МНН (противоопухолевые и иммунодепрессанты). Начало поставок запланировано на 2026 г.

Составлено по: Офсетный контракт как инструмент экономической и промышленной политики // Инвестиционный портал города Москвы. 2023. https://investmoscow.ru/media/3344844/1002_офсетный-контракт_нов.pdf

Венчурный фонд «ФармМедИнновации», созданный в 2019 г. в рамках государственной программы «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности» с бюджетом 4,5 млрд руб., осуществляет государственную поддержку проектов по разработке новых инновационных лекарственных препаратов – преимущественно на ранних стадиях²⁶⁵. Для поддержки разработки крайне востребованных аналогов лекарственных препаратов из перечня ЖНВЛП, находящихся под патентной защитой, с 2023 года внедряется механизм «продукты на полку». Он направлен на снижение рисков дефектуры и обеспечение лекарственной безопасности российской системы здравоохранения. В Минпромторге уточняют, что российские компании на конкурсной основе получают субсидии на разработку и регистрацию лекарственных препаратов, защищенных на территории РФ патентами. Дальнейшая коммерциализация результатов проекта и ввод в гражданский оборот разработанных и зарегистрированных лекарственных препаратов не предусмотрены до ухода

265. Как государство поддерживает российских фармпроизводителей // Фарммедпром. 2023. 12 мая. <https://pharmmedprom.ru/articles/kak-gosudarstvo-podderzhivaet-rossiiskih-farmproizvoditelei>

с рынка иностранных компаний, лекарственные препараты которых находятся под патентной защитой или до истечения срока действия патента.

Однако на практике все государственные меры поддержки фармацевтической промышленности действуют разрозненно, а в отсутствие на федеральном уровне структуры, аналогичной существующим госкорпорациям в других стратегически важных отраслях (таких как ГК «Ростех», ГК «Росатом» и др.), которая отвечала бы за реализацию программных документов и развитие фармацевтической индустрии, снижает их эффективность. Ни одно из ведомств (Минздрав России, Минпромторг России, Минобрнауки России, Росздравнадзор и др.) формально не отвечает за эту сферу в полном объеме, чтобы в рамках возложенных на них полномочий и функций регулирования обеспечивать интересы государства в фармацевтической отрасли, а значит — выполнение задач по формированию ее технологического суверенитета.

4.6. Топливо-энергетический комплекс

Импортозамещение и формирование технологического суверенитета в российском топливно-энергетическом комплексе (ТЭК) во многом определяют перспективы развития энергетики и всей экономики, возможности укрепления конкурентных позиций России в мировом хозяйстве. ТЭК включает нефтяную, газовую, угольную отрасли промышленности и электроэнергетику. В его состав входят отрасли добычи и переработки нефти, природного газа, угля, урана и производства энергии на тепловых, атомных и гидроэлектростанциях, трубопроводы и линии электропередач, поставляющие топливо, тепло, электроэнергию потребителям.

Высокая зависимость российского ТЭК от поставок импортного оборудования стала следствием того, что в течение многих десятилетий основой экономической стратегии

России является экспортно-сырьевая модель. Страна активно встраивалась в международное разделение труда в качестве сырьевого придатка, что препятствовало технологической модернизации ее экономики. Отрасли российского ТЭК, за исключением атомной энергетики, в которой на 99% применяются отечественные технологии, ориентировались в значительной степени на использование западного оборудования²⁶⁶. В результате российские компании свертывали их производство.

В 1990-х гг. в России был потерян целый ряд отраслей промышленного производства. В процессе встраивания в систему международного разделения труда отдельные секторы экономики стали чрезмерно зависеть от импорта. Такая модель международного сотрудничества в условиях свободного рынка, идеи которого доминировали в то время в стране, вела к угрозе экономической безопасности. Для ее нейтрализации требовалось импортозамещение, т.е. создание отечественных производственно-технологических цепочек, обеспечивающих топливно-энергетический комплекс высокотехнологичной техникой и технологиями. Однако доходы, получаемые от добычи топлива, включая рентные сверхдоходы, не инвестировались в инфраструктуру, в развитие новых технологий и человеческого капитала.

В результате отечественное производство, выпускающее энергетическую продукцию, стало существенно отставать от мирового уровня. Существуют оценки, согласно которым в 2014 г. большая часть отечественных предприятий, выпускала продукцию для нефтегазовой отрасли по устаревшим, созданным еще в советское время технологиям, уровень которых отставал от иностранных аналогов на 20–25 лет (Бажанов, Амосёнок, 2018. С. 30–41). Отсутствие возможности производить высокопроизводительную энергетическую технику компенсировалось увеличением ее импорта. В 2014 г.

266. Путин рассказал об импортозамещении в российской атомной отрасли. <https://1prime.ru/20240314/846310667.html>

зависимость нефтегазовой отрасли от импортного оборудования превысила 60%, а по некоторым видам продукции достигала 100%. Особенно высокая зависимость от импорта технологий сложилась при разработке шельфа – 90–95%, в технологиях бурения (бурильные инструменты, технологии гидравлического разрыва пласта) – от 60 до 83%, в технологиях и оборудовании для производства СПГ – от 50 до 67%²⁶⁷.

В 2014 г., после объявления Западом санкций, были введены ограничения на импорт оборудования из ряда промышленно развитых стран для российской энергетики. В этих условиях Россия стала предпринимать усилия для снижения высокой зависимости в импортных энергетических технологиях и оборудовании. С 2014 г. Минэнерго России в сотрудничестве с Минпромторгом России, а также с другими заинтересованными федеральными органами исполнительной власти и компаниями ТЭК ведет работу по снижению зависимости российского ТЭК от импортного оборудования, технологий и материалов. В нефтегазовой отрасли – одной из ключевых в экспортно-сырьевой модели – были определены уровни зависимости от продукции иностранного производства, основные направления и планы импортозамещения. Однако уйти от высокой зависимости в импортных энергетических технологиях и оборудовании так и не удалось. Работа проходила вяло и непрозрачно, и не приводила к серьезному успеху.

Крупномасштабные санкции 2022 г. привели к запрету технологического сотрудничества России с промышленно развитыми странами, продукция которых находила широкое применение в российской энергетике. Россия потеряла доступ к высокопроизводительным энергетическим технологиям и оборудованию. Их отсутствие ведет к технической деградации отдельных секторов энергетики. Это относится, прежде всего, к нефтегазовой и угольной промышленности, которые отличаются высокой зависимостью от импортных

267. Секторальные санкции: год спустя. Энергетический бюллетень. Вып. №27. М.: Аналитический центр при Правительстве РФ. Август 2015.

технологий. Для преодоления технологического отставания от мирового уровня в создавшихся условиях требуется реализация активных мер по импортозамещению, формирование технологического суверенитета.

При осуществлении политики импортозамещения следует учитывать два фактора:

- развитие производств, обеспечивающих создание высококонкурентной энергетической технологии и оборудования, замещающих импортные аналоги, необходимо ориентировать не только на внутренний, но и на зарубежный рынок для реализации эффекта масштаба и возможности окупить инвестиции;
- полный отказ от импорта технологий и оборудования нельзя считать целесообразным, необходимо использовать возможности международного сотрудничества, которое не ограничивает способности российских компаний к технологическому развитию и суверенитету.

Обеспечение технологического суверенитета предполагает не только снижение зависимости российской экономики от поставок импортных технологий и оборудования, но и развитие международного сотрудничества с «дружественными государствами» мирового сообщества и со странами, учитывающими в полном объеме интересы России. Решая проблему импортозамещения, нельзя полностью отказываться от международного сотрудничества, международной кооперации в создании энергетического оборудования и технологий. Международное сотрудничество — важный фактор достижения высокого уровня технологического развития страны.

В условиях санкций возможности сотрудничества с другими странами мирового сообщества ограничиваются, но их надо использовать там, где это допустимо. Высокого уровня локализации целесообразно достигать в тех сферах, где существует ограниченное количество производителей энергетического оборудования. Если же находится множество про-

изготовителей какого-либо оборудования, то надо искать пути сотрудничества и кооперации с ними.

Важным средством повышения технического уровня российской энергетики может стать параллельный импорт, т.е. когда продукция ввозится в страну без разрешения правообладателя. Для этого используются различные способы доставки — посредники, транзитные страны, новые логистические маршруты, что может значительно увеличить стоимость продукции и ее транспортировки. Такой подход обоснован, когда за рубежом выпускается энергетическое оборудование, но оно не производится в России, а для его создания требуется время. В течение этого времени целесообразно применять параллельный импорт. Однако после запуска импортозамещающих производств необходимо его прекращать. Компании, производящие продукцию, замещающую параллельный импорт, должны иметь гарантии сбыта своей продукции для возврата инвестиций, вложенных в создание энергетических технологий и оборудования.

Импортозамещение и формирование технологического суверенитета будет осуществляться в условиях разворота сотрудничества России со странами АТР, в которых технологический уровень производства энергетического оборудования существенно отстает от уровня современных технологий, созданных и применяемых в Европе. Такое технологическое отставание будет сдерживать создание в России современного энергетического оборудования и технологий.

Нефтегазовая отрасль

В 2022 г. крупнейшие западные нефтегазовые компании, такие как BP, Shell и Exxon Mobil, стали уходить из России. О приостановке своей деятельности в России заявили и крупнейшие сервисные компании: Schlumberger, Halliburton, Baker Hughes и Weatherford, работающие на рынке нефтесервисных услуг. В эти услуги входят бурение и строительство скважин, их текущий и капитальный ремонт, повышение нефтеотдачи пластов, ремонт и обслуживание нефтепромыслового оборудования.

По оценкам консалтинговой компании «Яков и Партнеры» (бывшая McKinsey в России), на рынке нефтесервисных услуг доля российских нефтегазовых компаний («Роснефть», «Газпром», «Сургутнефтегаз» и др.) в 2021 г. составляла 50%, российских независимых подрядчиков (Eurasia Drilling, «Русгазбурение», «Новомет», «Геотэк» и др.) – 30%, зарубежных компаний (крупнейшие из них – Schlumberger, Baker Hughes, Halliburton и Weatherford) – 20%²⁶⁸.

На подрядчиков из недружественных стран приходилось лишь 15% рынка бурения в России, но они играют ключевую роль в высокотехнологичных сегментах нефтесервиса, которые наиболее востребованы в связи с истощением традиционных запасов и ростом доли трудноизвлекаемых запасов нефти²⁶⁹.

После объявления в 2022 г. о приостановке своей деятельности Baker Hughes и Halliburton продали свои подразделения местному менеджменту. Weatherford продолжает работать, хотя и прекратила инвестиции в Россию. SLB (Schlumberger) заявила о прекращении поставок оборудования и технологий в РФ.

В перспективе добыча нефти в стране все в большей степени будет осуществляться за счет трудноизвлекаемых запасов (ТриЗ), к которым, как правило, относят запасы высоковязких нефтей, низкопроницаемые пласты (коллекторы), выработанные (истощенные) залежи, нетрадиционные источники углеводородного сырья (сланцевые коллекторы) и месторождения, удаленные от инфраструктуры. Из-за сложных геолого-физических условий разработка ТриЗ связана с повышенными финансовыми затратами и технологическими трудностями. По оценкам заместителя председателя

268 Эксперты оценили зависимость добычи нефти от западных нефтесервисных компаний. <https://www.forbes.ru/biznes/485635-eksperty-ocenili-zavisimost-dobyci-nefti-ot-zapadnyh-nefteservisnyh-kompanij>

269 Россия сохранит добычу нефти до 2030 года при импортозамещении оборудования. <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2023/03/03/965076-rossiya-sohranit-dobichu-nefti-pri-importozameschenii-oborudovaniya>

правительства РФ Александр Новака, она может увеличиться с 30% в 2023 г. до 70% в 2050 г.²⁷⁰

Освоение ТРИЗ в России осложнено за счет того, что в стране не хватает для этого современной техники и технологий, высококвалифицированных специалистов. Если не удастся освоить ТРИЗ, это может стать одним из факторов снижения в перспективе добычи нефти в стране.

В мировой практике для разработки ТРИЗ в последние годы достаточно широко стал использоваться метод гидроразрыва пласта (ГРП). С этой целью создаются особые комплексы оборудования. Такой комплекс называется «флот ГРП». Он состоит из мобильных насосных установок для закачки в скважины специальных жидкостей, станций управления и контроля, полевой лаборатории и другой специализированной техники. За границей производится около 90% оборудования для таких комплексов, изготавливаемых в России²⁷¹. Первый отечественный флот ГРП проходил испытания в конце 2022 г. Программа импортозамещения Минпромторга России включает создание и запуск серийного производства отечественных флотов ГРП. Предполагается, что потребность в них составит 3–5 флотов в год. Количество работающих флотов увеличится со 130 в настоящее время до 170 к 2030 г.²⁷²

Метод гидроразрыва пласта позволяет увеличить коэффициент извлечения нефти (КИН), который определяется как отношение суммарной добычи к геологическим запасам. Этот показатель на протяжении последних десятилетий в России снижался. Если в 1960-е гг. он находился на уровне 51%, то в настоящее время он уменьшился до 28–30%. Это

270. Рост добычи из трудноизвлекаемых запасов нефти потребует новых технологий. <https://rg.ru/2023/12/22/iz-pod-zemli-dostanut.html>.

271. Гидроразрыв пласта по-русски: зачем нам свой флот. https://www.vedomosti.ru/industry/infrastructure_development/articles/2023/08/22/991283-gidrorazriv-plasta-po-russki-zachem-nam-svoi-flot

272. Исследование: проблемы с доступом к технологиям могут уронить добычу нефти в РФ на 20%. <https://rg.ru/2023/03/03/issledovanie-problemy-s-dostupom-k-tehnologii-am-mogut-uronit-dobychu-nefti-v-rf-na-20.html>

значит, что после закрытия нефтяного месторождения более 70% его запасов остается под землей. Среди экспертов нет однозначной оценки КИН. Есть расчеты, согласно которым этот показатель в Норвегии составляет 50%, США – 40%, Саудовской Аравии – 37%²⁷³.

Повысить эффективность работы нефтегазового сектора и других секторов энергетики позволяют цифровые технологии, развитие программного обеспечения. Это дает возможность контролировать и оптимизировать работу, увеличить производительность, сократить расходы на персонал и материалы, поднять уровень безопасности, что ведет к более рациональному использованию ресурсов.

После ухода с российского рынка программного обеспечения зарубежных компаний возросла актуальность развития отечественного. В 2022 г. в ТЭК было создано два промышленных центра компетенций (ИЦК): «Нефтегаз, нефтехимия и недропользование» и «Электроэнергетика». Такие центры осуществляют анализ имеющихся программных решений, планируют разработки новых видов программного обеспечения. Работа в рамках ИЦК позволяет обеспечить системность в импортозамещении, выявить ключевые потребности внутри отдельных секторов отрасли, регулировать инвестиции и господдержку отдельных предприятий и разработчиков на отечественном рынке.

В сфере информационных технологий перед разработчиками стоит широкий спектр задач. Решение многих из них находится за пределами ИЦК. В 2023 г. был создан промышленный консорциум «Нефтегаз», в который вошли участники ИЦК – «Зарубежнефть», «Газпром нефть», «МХК ЕвроХим», «Сибур», «Транснефть», «Татнефть», «Росгеология», «Лукойл», «Новатэк» и «Газпром». Предполагается, что в перспективе в консорциум войдут компании из других отраслей. Основная

273. Состояние и перспективы повышения нефтеотдачи пластов в России (часть 1) // Бурение и нефть. 2020. №12. <https://burneft.ru/archive/issues/2020-12/3>

его задача — достижение к 2028 г. отраслевой технологической независимости²⁷⁴.

Нефтепереработка и нефтегазохимия

Промышленным производством нефтепродуктов занимаются 74 нефтеперерабатывающих и газоперерабатывающих завода (НПЗ и ГПЗ), суммарной мощностью первичной переработки 332,2 млн т нефти в год.

Нефтеперерабатывающие предприятия России включают²⁷⁵:

- 26 НПЗ и ГПЗ, находящихся в собственности ВИНК, суммарная мощность которых по первичной переработке нефти составляет 271,6 млн т в год. По итогам 2020 г. их доля в объеме переработанного сырья составляла 82,3%;
- 9 НПЗ — независимых, т. е. не входящие в структуру ВИНК. По итогам 2020 г. суммарная мощность их установок первичной переработки составила 44,9 млн т в год (13,3% от общероссийских мощностей);
- 39 предприятий малой переработки, т.е. мини-НПЗ, которые находятся в собственности независимых производителей либо входят в структуры ВИНК. Их суммарная мощность по первичной переработке составляет около 15,7 млн т нефти в год (4,4% от общероссийских мощностей).

В 2011–2020 гг. глубина нефтепереработки увеличилась с 72 до 84,1%, хотя первоначально намечалось что этот показатель к 2020 г достигнет 90%. На самых современных НПЗ в США этот показатель составлял 98%, европейских — 85–90%. Из-за изношенности и устаревших мощностей нефтепереработки

274. Нефтегазовая отрасль должна быть полностью обеспечена российским ПО к 2028 году. <https://sectormedia.ru/news/eksperty-neft-i-gaz/neftegazovaya-otrasl-dolzha-byt-polnostyu-obespechena-rossiyskim-po-k-2028-godu>

275. Габдуллина Г.К., Хусаинова С.В., Бахвалов С.Ю. Обзор производственной деятельности отечественных предприятий нефтеперерабатывающего комплекса // Журнал прикладных исследований. 2022. № 67. С. 592–598. <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-proizvodstvennoy-deyatelnosti-otchestvennyh-predpriyatij-neftepererabatyvayushchego-kompleksa/viewer>.

Россия занимает лишь двадцатое место в мире по глубине переработки нефти (*глубина переработки = (объем переработки — объем производства мазута — объем потерь и топлива на собственные нужды) / объем переработки * 100%*).

После распада СССР в течение двух десятилетий в России не обращали внимание на износ нефтеперерабатывающего оборудования, недостаточную его эффективность, низкий уровень глубины нефтепереработки. В условиях экономического хаоса 90-х гг. и быстрого роста цен на нефть в 2000–2008 гг. нефтяным компаниям гораздо проще было экспортировать нефть, нефтяные полупродукты и получать от этого значительные доходы. Они использовались не для модернизации нефтеперерабатывающего оборудования, а ее приобретения из-за рубежа.

Из Евросоюза Россия импортировала агрегаты для производства ароматических углеводородов, реакторы гидрокрекинга, установки полимеризации, термического крекинга. Технологический уровень НПЗ в это время резко падал. Зависимость от импорта по некоторым видам достигала 70–80%²⁷⁶.

В настоящее время средний возраст российского НПЗ превышает 60 лет, а более 60% крупных НПЗ объемом переработки от 1 млн т в год находятся в эксплуатации свыше 50 лет²⁷⁷. С возрастом обостряется проблема износа оборудования, решение которой связано с повышением общего технологического уровня предприятия, масштабной модернизацией и переходом на новые стандарты, повышением глубины переработки нефти, увеличением доли светлых нефтепродуктов.

Вопросами модернизации нефтеперерабатывающего сектора экономики в России стали заниматься с 2011 г. Тогда были подписаны четырехсторонние соглашения

276. Как нефтегазовая отрасль движется к технологическому суверенитету. <https://www.vedomosti.ru/partner/articles/2023/02/08/961920-tehnologicheskomu-suverenitetu>

277. Сколько денег утекает в трубу. <https://neftegaz.ru/science/pererabotka/778321-skolkko-deneg-utekaet-v-trubu>

между двенадцатью крупнейшими нефтяными компаниями, Федеральной антимонопольной службой, Ростехнадзором и Росстандартом. Нефтяные компании обязались модернизировать свои НПЗ для перехода на производство более качественных видов нефтепродуктов и обеспечить необходимые объемы их производства и поставок на внутренний рынок. В ходе модернизации российских НПЗ предпочтение отдавалось зарубежным технологиям и оборудованию. Однако в 2022 г. был введен запрет на поставку в Россию оборудования и технологий для НПЗ из европейских компаний. Под санкциями оказались технологии вторичной переработки нефти — установки алкилирования и изомеризации, производства ароматических углеводородов, каталитического риформинга и крекинга, замедленного коксования, гидрокрекинга, технологии производства водорода и гидроочистки.

Если основная часть оборудования, используемая для первичной переработки нефти, российская, то большая часть технологических установок вторичной переработки произведена зарубежными компаниями и находится в санкционном списке. Для их замены требуются значительные капиталовложения и достаточно длительное время. Так, строительство НПЗ, в котором содержится гидрокрекинг, гидроочистка и каталитический крекинг мощностью переработки от 9 до 20 млн т будет стоить 5–15 млрд долл. В зависимости от мощности проекта для строительства потребуется от 5 до 7 лет²⁷⁸.

Следует отметить, что на большинстве установок вторичной переработки, на которых в данный момент используется импортное оборудование, имеются проработанные варианты замещения российскими аналогами либо закупок из дружественных стран.

278. НПЗ России: основные заводы и предприятия. Сколько стоит построить завод по переработке сырой нефти? 8 января 2024. <https://smart-lab.ru/blog/976103.php>

Особенно остро сказывается на нефтепереработке запрет на импорт катализаторов. Они нужны для глубокой переработки нефти, дают возможность производить важнейшие нефтепродукты — бензин, авиакеросин и дизельное топливо. Без них нельзя выпускать топливо экологического стандарта Евро-5, который стал обязательным в России с 2016 г. По разным видам катализаторов зависимость российских НПЗ к началу 2022 г. находилась в пределах 70–80%, а по некоторым категориям достигала 100%²⁷⁹. В настоящее время «Газпром нефть» строит в Омске предприятие, которое будет выпускать 21 тыс. т катализаторов ежегодно²⁸⁰. Это больше, чем сейчас необходимо для всех российских НПЗ.

До 1990 г. в СССР и на территории России была создана одна из крупнейших в мире отраслей **нефтегазохимии**. Россия входила в число ведущих производителей нефтегазохимической продукции. Распад СССР стал началом деиндустриализации отрасли. Закрывались действующие предприятия, приостанавливались ранее начатые новые проекты, разрушались сложившиеся кооперационные связи. Из 250 нефтегазохимических производств, существовавших в РФ в 1990 г., в 1991–2008 гг. были закрыты 60 (Крюков, Шмат, 2020. С. 56–65). Затем положение дел стало меняться. Однако санкции, высокая технологическая зависимость отрасли от импортного оборудования стали создавать новые барьеры для возврата России в число ведущих мировых производителей нефтегазохимической продукции.

Нефтегазохимия столкнулась с нарушением долгосрочных соглашений. С компаниями из РФ отказались работать иностранные лицензиары и инжиниринговые подрядчики, причем даже по уже действующим контрактам были введены запреты на поставку оборудования. В нефтегазохимии эксперты оценивают долю импортного оборудования и техноло-

279. Катализаторы процессов в нефтепереработке. Обзор. <https://www.interfax.ru/business/841697>

280. Катализируй это: от каких веществ зависит современная нефтепереработка. <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/cmrm/5f294e6b9a79473e9bbb5fef?from=copy>

гий как очень высокую – от 80 до 95%. Об этом сообщается в докладе Евразийского банка развития²⁸¹.

Доля нефтегазохимической отрасли в ВВП страны незначительна – около 1,5% (Голубева, Худяков, Родина, 2019. С. 5–12), но может возрасти, поскольку высокотехнологичные нефтегазохимические мощности способны производить продукцию с высокой добавленной стоимостью. К ним относятся пластмассы, синтетические каучуки и смолы, химические волокна, синтетические моющие средства. Эта продукция может быть существенно востребованна внутри страны и за рубежом, даст возможность значительно увеличить российские экспортные доходы.

В настоящее время в России осуществляется ряд крупных нефтегазохимических проектов. Среди них: Амурский ГХК «Сибура» и Синорес, Олефиновый комплекс «Нижнекамскнефтехим», Иркутский завод полимеров в Усть-Куте, принадлежащий Иркутской нефтяной компании.

Внутренние потребности в области крупнотоннажных видов нефтегазохимической продукции (полиэтилен, полипропилен, метанол), спрос на которую составляет 1–2 млн т в год, Россия обеспечивает полностью. Новые проекты, которые предполагается реализовать в этой области, во многом ориентируются на экспорт.

Особенно актуально развитие в России мало- и среднетоннажной химии, продукция которой является важной составляющей в цепочке производства потребительских товаров, необходима для получения реагентов повышения нефтеотдачи, катализаторов нефтепереработки, агропромышленного комплекса, фармацевтической и пищевой промышленности. (К сектору малотоннажной и среднетоннажной химии в России принято относить предприятия по выпуску продукции соответственно до 10 и 150 тыс. т в год)²⁸². Спрос на эту продукцию в основном

281 Субъекты нефтегазовой отрасли ЕАЭС находятся в высокой степени зависимости от импортного оборудования, – аналитика. <https://news.myseldon.com/ru/news/index/311884383>

282 Химия: элементы будущего. <https://www.kommersant.ru/doc/5281557?ysclid=lxluzr5q6f596749982>

обеспечивался из-за границы. Импортозависимость высокая. По ряду показателей она превышает 90%, а для отдельных важных компонентов достигает 100%²⁸³.

Сжиженный природный газ

В российской и мировой энергетике важную роль играет сжиженный природный газ (СПГ, LNG), значение которого в перспективе будет возрастать. В отличие от газа, передаваемого по трубам, которые жестко связывают его поставщиков и потребителей только определенными маршрутами, СПГ с помощью судов-метановозов (газовозов) можно доставлять в самые труднодоступные регионы мира. Это позволяет в зависимости от ценовой конъюнктуры изменять направления газовых потоков. Однако для выгрузки СПГ нужен специальный терминал для его приема и регазификации, его превращения в обычный метан. Предполагается, что экспорт СПГ станет ключевой точкой роста газового сектора экономики России, поскольку возможность использования в перспективе трубопроводной инфраструктуры для поставок газа из России в ЕС может оказаться сомнительной в силу изменившейся геополитической ситуации.

В настоящее время действуют такие проекты СПГ, как «Ямал СПГ» (17,4 млн т), «Сахалин-2» (9,6 млн т), «Газпром СПГ Портовая» (1,5 млн т), «Криогаз-Высоцк СПГ» (0,66 млн т), более десяти заводов малотоннажного производства суммарной мощностью 0,29 млн т²⁸⁴. В двух из названных проектах участвуют зарубежные компании. Основным акционером «Ямал СПГ» является российский «Новатэк» – 50,1%, у французской Total и китайской CNPC – по 20%, еще 9,9% у китайского Фонда Шелкового пути. После ухода из проекта «Сахалин-2» британской компании Shell, которая владела 27,5% минус одна акция, «Газпром» стал обладать 77,5% (до

283. Малотоннажная химия: мал золотник да дорог. <https://nprom.online/market/malotonnazhnaya-himiya-mal-zolotnik-da-dorog/?ysclid=lxlqnyup6f699560091>

284. СПГ в России: крупнейшие проекты российских компаний. <https://oilcapital.ru/news/2023-10-11/spg-v-rossii-krupneyshie-proekty-rossiyskih-kompaniy-3062036>

этого владел 50% плюс одна акция), японские корпорации Mitsui (12,5%) и Mitsubishi (10%)²⁸⁵. В проекте «Газпром СПГ Портовая» первоначально участвовала компания Linde (Германия), которая занималась запуском криогенного производства и поставкой оборудования. Но в 2022 г. она вышла из проекта. Акционерами «Криогаз-Высоцк» являются только российские учредители: «Новатэк» (51%), Газпромбанк (41,5%) и ООО «Статус» (7,5%)²⁸⁶.

При создании «Ямал СПГ» и «Сахалин-2» использовалось преимущественно импортное оборудование. Так, на «Ямал СПГ» в 2017–2019 гг. последовательно были запущены три технологические линии. Производительность каждой из них – 5,5 млн т в год. В 2022 г. стала работать четвертая технологическая линия мощностью 900 тыс. т. Из всех технологических линий только на четвертой используется отечественная среднетоннажная технология сжижения «Арктический каскад». На всех остальных, как и на заводе «Сахалин-2», применялись технологии американских и немецких компаний: Royal Dutch Shell, Linde, Air Products and Chemicals²⁸⁷. Строящиеся объекты СПГ включают такие крупные проекты как «Арктик СПГ-2» и «Балтийский СПГ». «Арктик СПГ-2» (19,8 млн т) – проект «Новатэка» по добыче природного газа и производству СПГ на Гыданском полуострове. В «Арктик СПГ-2» участвуют «Новатэк» (60%), TotalEnergies (10%), Китайская национальная нефтегазовая корпорация CNPC (10%), Китайская национальная офшорная нефтяная корпорация CNOOC (10%) и консорциум японских инвесторов Japan Arctic LNG (10%)²⁸⁸. «Балтийский СПГ» – проект «Газпрома» и «РусГазДобычи», который включает Балтийский СПГ-завод

285. «Газпром» приобрел долю в проекте «Сахалин-2». <https://1prime.ru/20240502/dolya-847872525.html>

286. СПГ в России: крупнейшие проекты российских компаний. <https://oilcapital.ru/news/2023-10-11/spg-v-rossii-krupneyshie-proekty-rossiyskih-kompaniy-3062036>

287. Андрей Халбашкиев. Состоится ли «прорыв на рынке СПГ»? // Нефтегазовая промышленность. 2022. №2. С. 82–84.

288. Российское оборудование для заводов СПГ. https://www.cdu.ru/tek_russia/issue/2022/4/1012/?ysclid=luphqtdpos394395624

(19,5 млн т) и газохимический комплекс (13 млн т) в районе Усть-Луги в Ленинградской области.

Предполагается строительство новых СПГ-заводов. В Ямало-Ненецком автономном округе дочерние компании «Новатэка» планируют реализовать проекты: «Арктик СПГ-1» и «Арктик СПГ-3», а также «Обский СПГ». Намечается осуществить проект «Мурманск СПГ» (20 млн т)²⁸⁹. Поскольку море в Мурманске не замерзает, то поставки СПГ можно осуществлять без танкеров ледового класса, которые нужны для проектов в Ямало-Ненецком автономном округе.

Важно отметить, что сдерживать развитие СПГ в России может нехватка танкеров для его транспортировки. Причем для поставок СПГ нужны не просто газовозы, а суда арктического класса, которые могли бы двигаться по Северному морскому пути. Пока у России нет собственных газовозов, но собираются построить судно для перевозки СПГ собственной разработки. Оборудование для него будет создаваться совместно с китайскими компаниями.

Зависимость СПГ-отрасли от импортного оборудования особенно высока в крупномасштабных проектах с объемом производства одной технологической линии более 2 млн т в год. Такие проекты наиболее эффективно применять для разработки крупных и сверхкрупных месторождений. Среднетоннажные и малотоннажные проекты СПГ имеют технологические линии соответственно меньше 2 млн т и 80 тыс. т в год. Малотоннажные заводы по сжижению газа импортозамещены в России почти на 100%²⁹⁰. Сегодня в нашей стране производится криогенное оборудование только для малотоннажных и среднетоннажных СПГ-заводов. Технологией крупнотоннажного производ-

289. Не только доллар и евро: США ввели новые санкции против российского ТЭКа. <https://newizv.ru/news/2024-06-13/ne-tolko-dollar-i-evro-ssha-vveli-novye-sanktsii-protiv-rossiyskogo-teka-430981>

290. Проблеме импортозамещения оборудования для СПГ исполнилось 8 лет. <https://oilcapital.ru/news/2022-04-11/probleme-importozamescheniya-oborudovaniya-dlya-spg-ispolnilos-8-let-1041667>

ства СПГ владеют крупные западные компании из недружественных стран.

В 2021 г. для координации усилий бизнеса и государства для стимулирования исследований и разработок в ключевых областях СПГ Министерство промышленности и торговли разработало проект «Прорыв на рынки СПГ». Предполагается увеличить долю отечественных компонентов в производстве СПГ до 80% к 2030 г. В 2022 г этот показатель составлял 40%²⁹¹.

С проблемами импортозамещения сталкиваются прежде всего «Новатэк» и «Газпром», которые имеют крупнотоннажные проекты СПГ. Оборудование для СПГ выпускают промышленные группы «Объединенные машиностроительные заводы» и «Группа ГМС» (прежнее название – инвестиционно-промышленная группа «Гидравлические машины и системы»), а также предприятия «Ростеха», «Росатома», «Уралвагонзавода», «Роскосмоса» и более мелкие игроки рынка специализированного оборудования.

В Мурманской области «Новатэк» создал производственные мощности для серийного выпуска оборудования для СПГ – Центр строительства крупнотоннажных морских сооружений.

В России ставится задача поднять уровень производства СПГ с 30 млн т в 2023 г. до 100 млн т к 2030 г. и увеличить его долю в мировом производстве с 8 до 20%²⁹². В основном будут строиться крупнотоннажные и среднетоннажные СПГ-заводы. Суммарная мощность 94 малотоннажных СПГ-заводов составит 3,2 млн т в год²⁹³.

Задачи, стоящие в российском секторе СПГ, – весьма сложные. В условиях санкций не хватает оборудования и тех-

291. Правительство РФ выделит лишь небольшую часть запрошенного Минпромторгом госфинансирования на проект «Прорыв на рынки СПГ». <https://neftegaz.ru/news/gosreg/748152-pravitelstvo-rf-vydelit-lish-nebolshuyu-chast-zaproshehnnogo-minpromtorgom-gosfinansirovaniya-na-proe>

292. Новак сообщил, что Россия в 2023 году произведет примерно 30 млн тонн СПГ. <https://tass.ru/ekonomika/19203405>

293. В России к 2030 году могут построить порядка 94 малотоннажных СПГ-заводов. https://sfr.gov.ru/press_center/z_news/-2023/06/20/251297

нологий, которые раньше поставляли западные компании. Без этого нельзя самостоятельно запускать крупно- и среднетоннажные заводы для сжижения газа. Для развития производства СПГ предполагается обеспечить локализацию крупно- и среднетоннажного оборудования для отрасли СПГ, проработать меры снижения административных барьеров, создать гарантии государственной поддержки. В России есть научный и производственный потенциал для создания полностью отечественной инфраструктуры СПГ. Однако она отстала от ведущих стран в СПГ-технологиях, и для достижения мирового уровня в этой области потребуется время.

Угольный сектор хозяйства и углехимия

В угольной промышленности России сложилась наиболее высокая зависимость от импортного оборудования. В 2022 г. доля используемого отечественного горно-шахтного оборудования при подземной добыче угля составляла 49,6%, при открытой – 18,26%. Доля импортного оборудования среди отдельных видов оборудования для подземной добычи доходила до 80%, для гидравлических экскаваторов для открытой добычи угля составляла 100%, для карьерных самосвалов – более 80%, для оборудования по переработке и обогащению угля – более 64%²⁹⁴. Основные поставки горно-шахтного оборудования осуществлялись из Польши, Китая, Германии, Японии и США.

Зарубежные компании не только поставляли горно-шахтное оборудование в Россию, но и открывали здесь сервисные центры вместе со складами запасных частей и службами ремонта, обеспечивая полную поддержку в течение всего цикла использования оборудования (Комацу, Джой, Либхерр, Фамур-Глиник, Катерпиллар, БелАЗ и другие).

В условиях санкций крайне ограничена возможность закупки у недружественных стран нового горно-шахтного,

294. Горное машиностроение в России: еще есть шансы на возрождение. <https://prom-siberia.ru/industry/engineering/gornoe-mashinostroenie-v-rossii-eshe-est-shansy-na-vozhrozhdenie>

горнотранспортного и обогащительного оборудования, получения комплектующих запчастей для поддержания работоспособности действующего импортного оборудования. Износ только горно-шахтного оборудования на шахтах и разрезах страны в условиях атироссийских санкций достигает уже 50%²⁹⁵.

Для восстановления в России горного машиностроения на новом технологическом уровне необходимы системные комплексные решения, которые объединяют разрозненных машиностроителей. Нужна государственная поддержка, позволяющая стимулировать отечественных производителей, способных производить конкурентоспособное горно-шахтное оборудование. В Минэнерго РФ создана рабочая группа, которая занимается вопросами снижения зависимости от импорта оборудования в угольной промышленности. На внедрение отечественных научных разработок в угольной промышленности и снижение импортной зависимости направлена комплексная научно-техническая программа (КНТП) «Чистый уголь – зелёный Кузбасс», утвержденная в 2022 г. Ее координирует Минэнерго, а финансирует Минобрнауки.

Отсутствие современных технологий и оборудования сужает возможности добычи топлива, снижает конкурентоспособность российского экспорта, ограничивает возможности для его диверсификации.

Перспективы развития угольной промышленности в России, как и в мире, связаны с развитием углехимии. Углехимические кластеры формируются или уже сформированы в Европе, Китае, США, Канаде и Австралии. Углехимия – это отрасль, продукция которой, также как и продукция нефтепереработки и нефтегазохимии, отличается высокой добавленной стоимостью. Развитие отраслей с высокой добавленной стоимостью оказывает максимальный мультипликативный эффект на экономическую систему.

295. Что мешает преодолеть зависимость сибирских угольщиков от импорта. <https://rg.ru/2023/10/26/reg-sibfo/chto-meshaet-preodolet-zavisimost-sibirskih-ugolshchikov-ot-importa.html>

Углекимиические производства на территории России существовали еще в 1930-е гг. После распада СССР, также как и в нефтегазохимической отрасли, ряд предприятий стал закрываться. В результате Россия, обладая огромными запасами угля, является импортером продуктов углекимиии, уступая производство продуктов переработки угля другим странам.

Глубокая переработка угля и техногенных отходов дает возможность получить больше 180 видов химических продуктов. Из угля можно извлекать сырье высокого передела: сорбенты, смолы, метанол, бензол, удобрения для растений и лекарства.

Для развития углекимиии многое надо создавать заново. Однако этому препятствует высокая капиталоемкость углекимиического комплекса, строительство которого может обойтись в 2,5 раза дороже, чем создание нефтехимического предприятия той же мощности²⁹⁶. Другим барьером, который может стать очень сильным препятствием в условиях санкций, является слабая научно-технологическая база и нехватка квалифицированных кадров. Углекимиия в России – новые возможности в условиях декарбонизации.

Электроэнергетика

Электроэнергетика, объединяющая процессы производства, передачи, преобразования и потребления электроэнергии, связана со всеми отраслями ТЭК, составляет основу экономики любой страны. От ее состояния зависит развитие многих секторов экономики, прежде всего промышленности, транспорта, жилищно-коммунального хозяйства. От крупномасштабного развития электроэнергетики зависит переход к низкоуглеродной, «зеленой» экономике.

В 2023 г. в России было произведено 1,178 трлн кВт·ч электроэнергии. На долю тепловых электростанций (ТЭС)

296. Углекимиия в России – новые возможности в условиях декарбонизации. <https://dprom.online/chindustry/uglehimiya-v-rossii-novye-vozmozhnosti-v-usloviyah-dekarbonizatsii/?ysclid=lm23ighg52636119719>

приходилось 63,7% всего производства электроэнергии, на атомные электростанции (АЭС) – 18,4%, гидроэлектростанции (ГЭС) – 17,2%, возобновляемые источники энергии (ВИЭ) – 0,7%²⁹⁷.

В электроэнергетике наибольший уровень импортной зависимости сложился на ТЭС, работающих на газе. В отечественной энергосистеме мощностью 246 ГВт на них приходится половина общей мощности всех электростанций – 123 ГВт. Из них 25,3 ГВт – это энергоблоки с импортными турбинами. Большую часть из них составляют агрегаты Siemens, General Electric, Ansaldo, Alstom и Mitsubishi²⁹⁸. Отечественные газотурбинные установки большой мощности (от 110 МВт и выше) производились на основе лицензионных соглашений с иностранными партнерами, либо закупались за рубежом. Импортная зависимость в производстве паровых турбин составляла в 2021 г. 12%, в производстве трансформаторов и выключателей соответственно 46 и 27%²⁹⁹.

В течение многих лет Россия ориентировалась на привлечение зарубежных компаний к решению вопросов нехватки технологий и компетенций в электроэнергетике. Японская корпорация Toshiba совместно с «Силовыми машинами» производит в Санкт-Петербурге высоковольтные трансформаторы. Немецкий концерн Siemens вместе с «Силовыми машинами» организовал производство газовых турбин. ABB (Asea Brown Boveri Ltd.) – шведско-швейцарская компания в области электротехники, энергомашиностроения и ИТ входит в число крупнейших инжиниринговых и электротехнических компаний, находящихся в России. Американская компания General Electric (GE) создала совместное предприятие с «Интер РАО» «Русские газовые турбины» для производства газовых турбин по лицензии GE.

297. Выработка электроэнергии в России в 2023 году выросла на 0,7%. <https://tass.ru/ekonomika/19869375>

298. Заместить самое важное. <https://itek.ru/analytics/zamestit-samoe-vazhnoe>

299. Новак А.В. Российский и мировой ТЭК: вызовы и перспективы // Энергетическая политика. 2022. №4. С. 6–13.

После ухода из России Siemens и General Electric налаживается отечественное производство газотурбинных установок большой мощности. Этим стала заниматься компания «Силовые машины». Планируется с 2025 г. выпускать 8 газовых турбин ГТЭ-170 (170 МВт) ежегодно, а затем увеличить их выпуск до 12 турбин в год.

Возобновляемые источники энергии, которые включают солнечные электростанции (СЭС), ветряные электрические станции (ВЭС), малые гидроэлектростанции до 30–50 МВт (мГЭС), геотермальные электростанции (ГеоЭС), с 2013 г. развивались согласно программе господдержки. Инвесторы вкладываются в строительство ВИЭ, получая повышенные платежи с рынка по договорам поставки мощности (ДПМ). Это дает возможность поддержать развитие ВИЭ, локализовать производство оборудования.

Уровень развития возобновляемой энергетики в России сегодня значительно отстает от других стран. В ЕС доля солнечных и ветряных электростанций превышает 25% в производстве электроэнергии, тогда как в России на них приходится всего 0,5%³⁰⁰. В настоящее время в России работает около сотни малых ГЭС, тогда как в странах Европы их более 2000.

В сфере ВИЭ на рынке поставщиков оборудования для ветряных и солнечных электростанций ключевое место до недавнего времени занимали Siemens, Vestas и Llargerwey. На ульяновском заводе Vestas изготавливались лопасти ветроустановок. В Таганроге было создано производство башен для них. После ухода зарубежных компаний перечисленные производства были остановлены. Проблемы с созданием оборудования и технологий для ВИЭ возникли в связи с уходом из России таких крупных инвесторов, как финская компания Fortum и итальянская Enel.

300. По гигаватту в год; как работает зелёная энергетика в России. <https://www.rbc.ru/industries/news/65d473b39a79479a715409c1>

Установленная мощность всех ВИЭ в России в 2023 г. достигла 6 ГВт. Она может вырасти к 2029 г. при реализации всех запланированных проектов до 11,9 ГВт. Из запланированных мощностей генерации мощность солнечных электростанций составит 2,3 ГВт., ветряных — 3,161 ГВт., малых гидроэлектростанций — 0,174 ГВт³⁰¹. В солнечной и ветроэнергетике предполагается расширять сотрудничество Китаем.

Наука — бизнес — государство

Импортозамещение и формирование технологического суверенитета будет осуществляться в условиях разворота сотрудничества России со странами АТР, в которых технологический уровень производства энергетического оборудования существенно отстает от уровня современных технологий, созданных и применяемых в Европе. Такое технологическое отставание будет сдерживать создание в России современного энергетического оборудования и технологий.

Однако и в сложившихся обстоятельствах можно создать надежные научно-технические заделы и хорошие инженерные разработки. Для этого необходимо сформировать условия, обеспечивающие эффективное взаимодействие трех основных факторов — науки, бизнеса, государства. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР) при достаточном финансировании определяют научный задел, основу для успешного развития бизнеса в производстве высокотехнологичного оборудования и технологий. Государство создает благоприятную экономическую среду, инструменты и механизмы поддержки предприятий, выпускающих такую продукцию.

При таком подходе появится возможность сформировать систему, обеспечивающую достаточными экономическими стимулами и прозрачными рыночными сигналами науку и бизнес. Это даст возможность реализовать

301. За пять лет мощности ВИЭ в России могут вырасти почти в два раза. <https://finance.rambler.ru/economics/53006053-za-pyat-let-moschnosti-vie-v-rossii-mogut-vyrasti-pochti-v-dva-raza/?ysclid=ly367f6yk2977919726>

в энергетическом производстве научно-технические достижения, появятся условия для восстановления инновационного цикла: фундаментальные и прикладные исследования — опытно-конструкторские разработки — головные образцы — производство.

В решении этих вопросов важная роль принадлежит государству. Необходимо усилить координирующую роль государства при формировании энергетической стратегии, в которой важное место должны занять вопросы формирования рациональной политики импортозамещения и технологического суверенитета. Учитывая широкий спектр научных исследований и разработок при ограниченном госфинансировании и низком уровне активности бизнеса, важно выбрать приоритетные направления, реализация которых может дать высокий экономический результат.

Усиление координирующей роли государства требуется сочетать с конкурентными механизмами рыночного взаимодействия. Оптимальное соотношение госрегулирования и рыночных механизмов может дать наибольший эффект в развитии энергетики и структуры всей экономики. На разных этапах состояния экономики, уровня демократизации, развития политической системы, динамики международных экономических и политических процессов это сочетание меняется. Важно правильно определить сферы действия государственных и рыночных механизмов и в нужной степени их дозировать.

Высокая зависимость российского ТЭК от международного сотрудничества делает его чувствительным к политическим процессам, изменению баланса сил в международном сообществе. При таких обстоятельствах важно найти определенный баланс интересов между политикой и экономикой, геополитическими выгодами и экономической целесообразностью. Однако узкое пространство для маневра в условиях сложной геополитической ситуации препятствует поиску такого баланса, превращает его в трудноразрешимую задачу.

4.7. Агропромышленный комплекс

В широком контексте технологический суверенитет России в сфере производства продовольствия связан с состоянием и развитием отраслей, формирующих ресурсную базу АПК, т.е. является производным от уровня развития промышленности, энергетики, логистики и инфраструктуры. Однако в более узком, практическом смысле технологический суверенитет АПК определяется прежде всего тем, насколько технологически развиты и соответствуют его потребностям отрасли, обеспечивающие его соответствующей техникой и оборудованием, а также различными видами химической и биотехнологической продукции. В таком контексте речь идет прежде всего о трех основных агропромышленных секторах, а именно – о производстве агрохимической продукции, аграрных биотехнологиях и сельхозмашиностроении.

Агрохимия

Агрохимия в России представлена производством минеральных удобрений и химических средств защиты растений (пестицидов). Обе отрасли вполне успешны с точки зрения производственных показателей и состояния материально-технической базы. Между тем их позиции на мировом и внутреннем рынке существенно различаются, а их технологический суверенитет является далеко не оптимальным с точки зрения интересов устойчивого развития агропродовольственного сектора и российской экономики в целом.

Производство минеральных удобрений

Производство минеральных удобрений является традиционным для нашей страны со времен СССР (*Левкевич, Сенотрусова, Христианов, 2023. С. 397–401*). В 90-е гг. отрасль переориентировалась на внешний рынок, что обеспечило возможность ее технического переоснащения. В этой связи современная российская промышленность минеральных удобрений представляет собой технологически обновленную отрасль, способную гибко реагировать на изменение

потребительских запросов и условий функционирования³⁰². В настоящее время Россия находится на втором месте по объему производства после Китая и занимает первое место по поставкам удобрений на мировой рынок. Ее доля на мировом рынке достигла 18%. Потребление удобрений внутри страны в 2013–2023 гг. увеличилось с 2,4 до 6,1 млн т. Отрасль представлена одиннадцатью крупными компаниями, четыре из которых – «Акрон», «ЕвроХим», «Уралкалий» и «ФосАгро» – относятся к крупнейшим мировым поставщикам удобрений. По данным Российской ассоциации производителей удобрений (РАПУ), начиная с 2013 г. в отрасль было привлечено 1,8 трлн руб. инвестиций³⁰³. Расширение внутреннего и внешнего спроса и приток инвестиций обусловили высокую норму рентабельности удобрений, превышающую рентабельность продукции сельского хозяйства и перерабатывающих отраслей (табл. 4.20).

Таблица 4.20. Уровень рентабельности (убыточности) проданных товаров, продукции, работ (%)

Отрасли АПК	2020	2021	2022	2023
Растениеводство и животноводство, охота и предоставление соответствующих услуг в этих областях	20,8	25,3	20,0	22,3
Производство пищевых продуктов	9,45	7,3	11,07	12,2
Производство удобрений и азотных соединений	33,2	99,8	103,4	42,4

Источник: ЕМИСС. <https://www.fedstat.ru/indicator/58036>

В целом высокий уровень технологического суверенитета отрасли не вызывает сомнений, однако сложившаяся ситуация с санкционными ограничениями в 2022–2023 гг. выявила ее критическую зависимость от зарубежных портовых мощностей и технологических комплексов по перевалке и хранению опасных грузов. Запрет захода российских судов в порты

302. Отрасль минеральных удобрений: 15 лет устойчивого роста. Российская ассоциация производителей удобрений (РАПУ). https://rapu.ru/sector_2008_2023

303. Там же.

недружественных стран³⁰⁴ привел к снижению объемов производства удобрений в 2022 г. (табл. 4.21), Тем не менее рост мировых цен и перестройка логистических коридоров позволили России значительно увеличить доходы от экспорта удобрений, которые в 2022 г. составили 19,3 млрд долл., по сравнению с 7,0 млрд долл. в 2020 г.³⁰⁵ Однако стало очевидным, что в условиях санкционных ограничений необходимо строительство в российских портах логистических объектов, обеспечивающих возможность хранения и транспортировки сухих и жидких удобрений и их компонентов.

Таблица 4.21. Выпуск удобрений в России в 2000–2023 гг. (млн т)

Виды удобрений	2000	2010	2015	2020	2021	2022	2023
Всего, удобрений	12,2	17,9	20,1	24,9	26,4	23,5	26,0
В том числе:							
азотные	5,8	7,6	8,7	11,2	11,4	11,8	нет свед.
калийные	4,0	7,2	8,1	9,5	10,7	7,3	нет свед.
фосфорные	2,4	3,1	3,3	4,2	4,3	4,4	нет свед.

Источники: Российский статистический ежегодник, 2003: Стат.сб. М.: Госкомстат России, 2003. С. 368; Социально-экономическое положение России. 2022. №12. М.: Росстат. С. 50; Промышленное производство в России. 2023. М.: Росстат. С. 127; Российский статистический ежегодник. 2017: Стат. сб. М.: Росстат, 2017. С. 348; https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/10_31-01-2024.html

Таким образом, если до начала санкционной войны государственная политика в отношении отрасли была направлена на сохранение текущей доли страны на мировом рынке, наращивание экспортного потенциала продукции глубокой переработки минерального сырья, обеспечение потребностей отечественных сельхозпредприятий, минимизацию экологи-

304. Влияние западных санкций на глобальный продовольственный кризис и рынок удобрений. Доклад Национального координатора России по реализации решений Саммита ООН по продовольственным системам. Дипломатическая академия МИД России. М., 2022.

305. Отрасль минеральных удобрений: 15 лет устойчивого роста. Российская ассоциация производителей удобрений (РАПУ).

ческих последствий производства и применения удобрений, то в настоящее время важнейшей стратегической задачей становится преодоление логистических ограничений. В краткосрочной перспективе ряд ограничений предполагается снять за счет изменений, внесенных в Водный и Градостроительный кодексы, законы «Об экологической экспертизе» и «Об охране окружающей среды» в 2023 г. Однако в среднесрочной и долгосрочной перспективе их преодоление потребует инвестиций в строительство портовых мощностей и специализированных терминалов. Очевидно, что повышение рентабельности производства удобрений позволит изготовителям профинансировать проекты развития экспортной логистики, используя меры господдержки промышленности, а также те, которые будут предусмотрены в рамках федерального проекта «Развитие опорной сети морских портов», разрабатываемого в настоящее время³⁰⁶.

Производство химических средств защиты растений (пестицидов)

Важнейшей задачей для развития агрохимического производства является обеспечение сельхозпроизводителей пестицидами, защищающими растениеводческую продукцию от сорняков, вредителей и болезней. В структуре затрат на производство продукции доля пестицидов занимает 7%, однако по некоторым оценкам без их применения потери урожая в мире увеличатся наполовину, а цены на сельскохозяйственную продукцию вырастут в 2–3 раза³⁰⁷. Рост производства и использования пестицидов является мировой тенденцией, в том числе в связи с климатическими изменениями: в 1990–2017 гг. их мировое потребление увеличилось

306. <http://government.ru/news/52366>

307. О возможностях создания производств действующих веществ для препаративных форм пестицидов в Российской Федерации. Сайт Федеральной регистрационной палаты химических и биологических средств. <https://fedregpalata.ru/news/o-vozmozhnostryakh-sozdaniya-proizvodstv-deistvuyushchikh-veshchestv-dlya-preparativnykh-form-pestitsidov-v-rossiiskoi-federatsii>

на 80%³⁰⁸. В 2023 г. мировой рынок пестицидов оценивался в 66 млрд долларов и, согласно прогнозам, должен достичь 80,5 млрд к 2028 г.³⁰⁹

Согласно статистическим данным, выпуск пестицидов в России устойчиво растет. Расчеты показывают, что если в 1999–2022 гг. натуральные показатели объема производства минеральных удобрений удвоились, то индекс производства пестицидов и прочих агрохимических продуктов за тот же период составил 1980%, т.е. увеличился в 20 раз (1999 г. = 100)³¹⁰. При этом Россия продолжает импортировать пестициды, хотя доля ввоза постепенно снижается (табл. 4.22). Вместе с тем российское производство пестицидов является импортозависимым: действующие вещества, необходимые для их производства, в основной своей массе завозятся из Китая, Франции, Германии, Испании, Венгрии, Белоруссии и Индии³¹¹.

Несмотря на то, что собственная ресурсная база производства пестицидов в России практически полностью отсутствует, дать количественную оценку зависимости отрасли от импорта их компонентов непросто. Российские компании могут использовать для разработки и производства действующих веществ отечественные и зарубежные лаборатории и производственные площадки. Вещества могут быть зарегистрированы в России, производиться за рубежом

-
308. The Pesticide Atlas 2022. Heinrich-Böll-Stiftung, Berlin, Germany Friends of the Earth Europe, Brussels, Belgium Bund für Umwelt und Naturschutz, Berlin, Germany PAN Europe, Brussels, Belgium. P. 10.
309. Даренских С. Мировой рынок пестицидов: какие сюрпризы готовит Китай? Сайт «Главглагоном». 10.11.2023. <https://glavagronom.ru/articles/mirovoy-rynok-pesticidov-kakie-syurprizi-gotovit-kitay>
310. Рассчитано по: Индекс производства (ОКВЭД2) (процент, значение показателя за год) <https://www.fedstat.ru/indicator/43047>; <https://www.fedstat.ru/indicator/40639>; Российский статистический ежегодник. 2003: Стат. сб. М.: Госкомстат России, 2003. С. 368; Социально-экономическое положение России. 2022 год, № 12. М.: Росстат. С. 50.
311. Юшков А. Защита из-за границы. Откуда в Россию везут пестициды? // Агроинвестор / Агротехника и технологии. 17 мая 2019 г. <https://www.agroinvestor.ru/technologies/article/31737-zashchita-iz-za-granitsy>; Рынок химических средств защиты растений в России. 2023. М.: Агентство «Плодородие», 2023. С. 19–32.

Таблица 4.22. Доля импорта во внутреннем потреблении пестицидов в России в 2017–2022 гг.

Показатели	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Производство (тыс. т)	106	105,6	125,4	158,1	182,1	183,6
Импорт (тыс. т)	130,4	118,2	112,8	122,4	105,2	71,7*
Экспорт (тыс. т)	20,9	23,4	24,9	34,5	36,4	нет свед.
Всего, внутреннее потребление пестицидов (тыс. т)	215,5	200,4	213,3	246	250,9	нет свед.
Доля импорта в потреблении (%)	60,5	59,0	52,9	49,8	41,9	нет свед.

* данные Россельхозпотребнадзора.

Источники: Промышленное производство в России. 2023: Стат. сб. М.: Росстат, 2023; Российский статистический ежегодник. 2019: Стат. сб. М.: Росстат, 2020; Итоги 2022: Контроль за обращением с пестицидами и агрохимикатами. ФГИС «Сатурн». <https://fsvps.gov.ru/news/itogi-2022-kontrol-za-obrashheniem-s-pestitsidami-i-agrohimitami-fgis-saturn>

и поставляться российским потребителям как «отечественный» продукт. Дочерние структуры зарубежных компаний ввозят в Россию пестициды, действующие вещества и их препаративные формы. Все это существенно искажает производственную и внешнеэкономическую статистику (Азаров, Цой, Чекмарев, Юшков, 2018. С. 12).

Федеральная регистрационная палата химических и биологических средств (ФРП ХБС) объясняет слабую корреляцию роста выпуска пестицидов с производством действующих веществ нехваткой компетенций у потенциальных инвесторов, неадекватными условиями получения грантовой поддержки промышленного бизнеса, высокими издержками создания новых производств действующих веществ, демпингом со стороны Китая и Индии³¹². Однако прежде всего проблема действующих веществ связана с перекосом российского химического комплекса в сторону крупнотоннажной

312. <https://fedregpalata.ru/news/o-vozmozhnostyakh-sozdaniya-proizvodstv-deistvuyushchikh-veshchestv-dlya-preparativnikh-form-pestitsidov-v-rossiiskoi-federatsii>

химии при недостаточном развитии малотоннажной. Данную проблему, затрагивающую многие отрасли, пытались решить посредством Стратегии развития химического комплекса и планов Минпромторга РФ по импортозамещению перечня химических веществ, относимых к классу малотоннажной химии. В 2017 г. Правительство приняло План мероприятий («дорожную карту») по развитию производства малотоннажной химии на период до 2030 г., однако зависимость страны от импорта продукции малотоннажного синтеза по-прежнему сохраняется.

Российское производство пестицидов представлено более чем сотней компаний³¹³, занимающихся преимущественно изготовлением смесей из импортируемых препаративных форм и наполнителей. Наиболее крупными компаниями, обладающими серьезными исследовательскими и производственными возможностями, являются ООО Фирма «Август» и АО «Щелково Агрохим». Однако собственным производством действующих веществ до последнего времени обладала только Фирма «Август», которая с 2015 г. на условиях совместной собственности владеет китайским предприятием, выпускающим действующие вещества.

Отсутствие у российских агрохимических компаний интереса к развитию ресурсной базы производства пестицидов было связано с экологическими рисками, рисками масштабирования химического синтеза (Анаников, Белецкая, Егоров, Терентьев, 2023. С. 24–31), а также особенностями мирового рынка пестицидов. На этом рынке присутствовало большое количество крупных компаний (Bayer, Syngenta, Corteva Agriscience, FMC, UPL, Nufarm, Sumitomo Chemica, BASF), и его структура была близка к монополистической конкуренции, что гарантировало стабильность поставок и цен. Однако в последнее годы на рынке стало наблюдаться усиление монопольной власти китайских компаний: по некоторым оцен-

313. <https://www.agroinvestor.ru/analytics/article/41353-kto-i-kak-podelit-rynok-pestitsidov-rossiyskie-proizvoditeli-preparatov-dlya-zashchity-rasteniy-goto>

кам, до 70% всех пестицидов, производимых в мире, содержат компоненты китайского происхождения³¹⁴. Начиная с 2019 г. на рынке пестицидов и действующих веществ стала нарастать неопределенность, обернувшаяся дефицитом, нестабильностью поставок и ростом цен, к которым затем добавились последствия санкций. В сложившейся ситуации отечественный агрохимический бизнес в 2022 г. начал реализацию двух крупных инвестиционных проектов по строительству: научно-исследовательского центра по разработке инновационных препаратов для защиты растений (Фирма «Август») и завода по производству действующих веществ («Щелково Агрохим»).

Дальнейшее расширение выпуска действующих веществ предполагает несколько направлений решения проблемы. Одно из них связано с подключением к агрохимическим проектам производителей удобрений, проявляющих интерес к рынку пестицидов. Привлечение капиталов, формируемых в производстве удобрений, позволило бы снизить издержки налаживания выпуска действующих веществ, получить конкурентные преимущества перед китайскими поставщиками и занять определенную долю мирового рынка³¹⁵.

Второе направление связано с развитием малотоннажной химии на основе государственных программ и формирования технологических альянсов смежников, позволяющих разделять риски и объединять капиталы, информационные и кадровые ресурсы. Здесь Правительство РФ также сделало несколько важных шагов: во-первых, оно выделило 600 млн руб. на реализацию проектов по разработке конструкторской документации на комплектующие изделия для расширения перечня продукции химической промышленности; во-вторых, началась разработка национального проекта

314. Китайские компоненты найдены в 70% всех мировых пестицидов. Сайт «Свое» Россельхозбанка. <https://svoefarmerstvo.ru/svoemedia/news/70-pesticidov-v-mire-soderzhat-kitajskie-komponenty>

315. Рынок химических средств защиты растений в России – 2023. М.: Агентство «Плодородие», 2023. С. 38.

«Новые материалы и химия», напрямую связанного с развитием малотоннажной и среднетоннажной химии.

Производство биотехнологической продукции

Под биотехнологическим производством понимается промышленное использование биологических веществ и структур для выпуска продуктов с заданными свойствами³¹⁶. Это относительно новый и быстроразвивающийся тип наукоемкой индустрии, находящийся на стыке различных отраслей и научных дисциплин. Сферами применения биотехнологий и продукции биологического производства в современной экономике являются медицина, фармацевтика, химическая и топливная промышленность, переработка отходов и т.д. Отдельно в этом ряду стоят аграрные биотехнологии: разработка и производство биоудобрений, биопестицидов, биотоплива, ветеринарных препаратов, компонентов кормов, генная инженерия, переработка отходов АПК. В контексте проблем технологического суверенитета АПК наиболее актуальными представляются производство ветеринарных препаратов, компонентов кормов, семян и племенное хозяйство.

Ветеринарная фармацевтика

Производство и использование ветеринарных препаратов является важной составляющей развития животноводства. В себестоимости продукции ветеринарные препараты составляют около 3%. Вместе с тем стремление снизить риски, связанные с заболеваемостью животных, является одной из причин постоянного расширения рынка ветпрепаратов. Объем мирового рынка ветеринарной фармацевтики в 2021 г. оценивался в 40 млрд долл. и, по прогнозным оценкам, должен достичь 60 млрд долл. к 2030 г. Порядка 65–70% этого рынка составляют препараты для сельскохозяйственных животных.

Структура рынка является достаточно конкурентной, при довольно высокой концентрации капитала: в 2021 г.

316. https://businessstat.ru/images/demo/biotech_russia_demo_businessstat.pdf

⅓ выручки от продаж на мировом рынке приходилось на 10 наиболее крупных компаний из США, ЕС и Юго-Восточной Азии (табл. 4.23). На 25 компаний, среди которых есть и российская – VIC Group (21 место в рейтинге топ-25 ветеринарных компаний), приходится 80% мирового рынка³¹⁷.

Таблица 4.23. Топ-10 ветеринарных компаний мира (данные по состоянию на 2021 г.)

Название компании	Страна	Стоимость компании (млрд долл.)	Выручка (2020) (млрд долл.)
Zoetis	США	106,0	7,4
Boehringer Ingelheim	США	25,1	4,8
Merck Merial	Германия	24,8	4,7
Elanco	США	21,1	4,6
Dechra Pharma	Германия	7,9	0,8
Ceva Santé Animale	Франция	7,4	1,4
Genus	Великобритания	5,1	0,8
Virbac	Франция	4,2	1,2
Kyoritsu Seiyaku	Япония	2,9	0,5
Jinyu Bio-Tech	Монголия	2,5	0,3
Итого			26,5

Источник: Краткий обзор рынка ветеринарных препаратов России: импортнезависимость, этапы достижения и вызовы. НВА. 2023. С. 5. https://veterina.ru/wp-content/uploads/2023/06/6-NVA_Novosib_NSS_CHibilyaev-23-maya.pdf

Российский рынок ветеринарных препаратов в 2021 г. составлял 56,4 млрд руб., в 2022 г. – 63,7 млрд руб., ожидается, что к 2030 г. его объем достигнет 82,5 млрд руб. Для России характерна высокая импортозависимость в сфере ветпрепаратов. Страна ввозит значительные объемы готовых ветпрепаратов и основные фармацевтические субстанции

317. Краткий обзор рынка ветеринарных препаратов России: импортнезависимость, этапы достижения и вызовы. Национальная ветеринарная ассоциация. 2023. https://veterina.ru/wp-content/uploads/2023/06/6-NVA_Novosib_NSS_CHibilyaev-23-maya.pdf

для производства дженериков и собственных оригинальных лекарств.

Наиболее крупными поставщиками готовых препаратов традиционно являлись США, Франция, Германия, Нидерланды и Испания. В условиях санкций объем импортных поставок несколько скорректировался: снизилась доля американских, немецких и французских компаний, но увеличилась доля компаний из Чехии и Словении³¹⁸.

Российское производство ветпрепаратов представлено частным и государственным секторами. В государственном секторе сосредоточено производство иммуно-биологических препаратов (вакцины, сыворотки и т.д.), отвечающих за эпизоотическую безопасность. Сектор представлен структурами Всероссийского научно-исследовательского института защиты животных (ВНИИЗЖ) и казенными предприятиями, объединенными в ассоциацию «Ветбиопром». Частный сектор представлен компаниями VIC, «Агроветзащита», «Авивак», «Экопром», «Апицена», «Ветбиохим», «Агробиопром» и другими более мелкими производителями. Основная специализация частных компаний – производство химико-фармацевтических препаратов (в том числе антибактериальных). Большая часть частных компаний объединена в Национальную ветеринарную ассоциацию (НВА).

На рынке готовых препаратов снижение импортозависимости наметилось несколько лет назад: в 2018 г. доля импорта составляла 70%, в 2022 г. – 57%³¹⁹. Сокращение импорта иммуно-биологических и антибактериальных препаратов (табл. 4.24) можно оценить как серьезное достижение: данные лекарственные группы играют важную роль в обеспечении продовольственной безопасности и занимают

318. Косенок А. Суммарная доля американских поставщиков ветпрепаратов в 2023 году сократилась на 6% // Фармацевтический вестник. 2024. 7 февр. pharmvestnik.ru/content/news/Summarная-dolya-amerikanskih-postavshikov-vetpreparatov-v-2023-godu-sokratilas-na-6.html

319. Российский рынок ветеринарной фармацевтики обещает бурный рост // Ценовик. 2023. Май. С. 64.

Таблица 4.24. Структура и динамика российского рынка ветеринарных препаратов

Тип препарата	Доля в общем объеме потребления (%)	Уровень импортозависимости (%)		Изменение уровня импортозависимости
		2019	2022	
Вакцины и сыворотки	45	86	67	-19
Антибактериальные препараты	30	66	48	-18
Противопаразитные препараты	7	77	84	+7
Гигиена и дезинфекция	7	16	9	-7
Кокцидиостатики	3	81	79	-2
Гормоны	2	87	77	-10
Прочие	6	37	44	+7

Источник: Краткий обзор рынка ветеринарных препаратов России: импортонезависимость, этапы достижения и вызовы. НВА. 2023. С. 4. https://veterina.ru/wp-content/uploads/2023/06/6-NVA_Novosib_NSS_CHibilyaev-23-maya.pdf

75% рынка ветпрепаратов³²⁰. Для дальнейшего сокращения импорта существуют серьезные предпосылки в виде специализированных предприятий, ветеринарных НИИ и лабораторий, профильных компаний, выпускающих на рынок в том числе и продукты собственных разработок (Виолин, 2022. С. 18), а также некоммерческих объединений, лоббирующих интересы российской ветеринарной фармацевтики. В то же время сокращение импорта готовых препаратов во многом зависит от эффективности господдержки отрасли. Важный шаг в этом направлении был сделан в 2022 г., когда была введена упрощенная регистрация некоторых препаратов. Сами производители предлагают ускорить выпуск отечественных ветпрепаратов, включив предприятия НВА, Ветбиопрома и ВНИИЗЖ в перечень системообразующих; внедрив дополнительные меры, направленные на ускорение выхода на рынок новых препаратов, способствуя ускорению ввода в эксплуатацию новых производственных площадок³²¹.

320. Краткий обзор рынка ветеринарных препаратов России: импортонезависимость, этапы достижения и вызовы. С. 4.

321. Там же.

Основными поставщиками ветеринарных фармацевтических субстанций на российский рынок являются Китай, страны ЕС и Израиль. В 2022 г. доля Китая составила 79,2%³²². В России производятся собственные фармсубстанции, но в диапазоне, ограниченном созданием оригинальных российских препаратов (Грязнова, Гаврилов, Кудинова, 2019. С. 32). Расширение отечественного производства субстанций во многом будет зависеть от развития малотоннажной химии и успешности реализации Стратегии «Фарма-2030», поскольку между ветеринарной и медицинской фармацевтикой существует устойчивая технологическая связь (Жиганова, 2022а. С. 319–320).

Достижение технологического суверенитета в отношении производства субстанций требует снятия ограничений, мешающих российским производителям снижать импортозависимость, используя собственный потенциал развития и смежных отраслей. Это предполагает создание преференций для всех компаний, участвующих в производстве ветпрепаратов, включая предприятия малотоннажной химии и медицинской фармацевтики. Производству лекарств для животных необходима отдельная управляющая структура, поскольку компании, выпускающие ветпрепараты, работают по федеральному закону «Об обращении лекарственных средств», но не относятся к ведению Минпромторга РФ. Их деятельность контролируют Минсельхоз и Россельхознадзор, но сельхозпроизводителями эти компании не считаются и на них не распространяются меры поддержки аграрной отрасли (Виолин, 2022. С. 18).

Представляется, что перечисленные проблемы будут так или иначе учтены Минсельхозом при подготовке нового нацпроекта «Технологическое обеспечение продовольственной

322. Лавренова В. Тенденции развития рынка ветеринарных химико-фармацевтических субстанций в России // Ценовик. Сельскохозяйственное обозрение. 2024. 3 янв. <https://www.tsenovik.ru/articles/obzory-i-prognozy/tendentsii-razvitiya-rynka-veterinarnykh-khimiko-farmatsevticheskikh-substantsiy-v-rossii>

безопасности»³²³, а также новой подпрограммы «Развитие технологий производства лекарственных препаратов для ветеринарного применения», которая должна дополнить Федеральную научно-техническую программу развития сельского хозяйства на 2017–2030 годы»³²⁴.

Производство компонентов комбикормов

Важным фактором повышения продуктивности животноводческой отрасли является ее кормовая база – растениеводство и комбикормовая промышленность. Эксперты отмечают, что товарные характеристики животных примерно на 25–35% зависят от породы, на 10–20% – от условий содержания и на 45–55% определяются режимом питания, количеством и качеством кормов (Хализова, Зыков, 2019. С. 14). Перевод животноводства на промышленную основу предъявил новые требования к производству кормовых добавок – ферментов, аминокислот, витаминно-минеральных добавок (премиксов), пробиотиков и пребиотиков.

Российские животноводы и производители кормов значительную часть кормовых добавок приобретают по импорту, занимающему 61% рынка (Майсун Шаабан, 2023. С. 76–91). В структуре импорта добавок 80% составляют аминокислоты³²⁵. Некоторые аминокислоты, в частности, лизин, стали производиться в России, но объемы производства покрывают только 60% потребности. Основными поставщиками аминокислот являются Китай (80%) и Белоруссия (16%). В России практически полностью отсутствует производство витаминов для сельскохозяйственных животных: они импортируются

323. В РФ началась подготовка нацпроекта «Технологическое обеспечение продбезопасности». Ростехнадзор. 26.03.2024. <https://www.gosnadzor.ru/news/67/7601>

324. tsenovik.ru/news/Novosti-APK/Veterinariya-Zoogigiena/Svyshe-15-mlrd-rublej-privlech-et-razvitie-tekhnologiy-proizvodstva-vetpreparatov

325. Носкова Е. Что происходит на рынке кормовых аминокислот // Ценовик. 2024. 6 марта. <https://www.tsenovik.ru/articles/obzory-i-prognozy/chto-proiskhodit-na-rynke-kormovykh-aminokislot>

из Китая и стран ЕС (Хализова, Зыков, 2019. С. 16)³²⁶. По данным компании «Агрофермент», зависимость животноводства от импорта пищевых ферментов, которые ускоряют процессы пищеварения, набора массы, надоев – одна из наиболее критичных³²⁷. Основными поставщиками ферментов в нашу страну являются Финляндия, Великобритания, Дания и Франция: их совместная доля в поставках составляет 69%, в то время как доля Китая – 14%. Следует отметить, что в России появилось собственное производство ферментов, однако его доля на рынке не превышает 7%³²⁸.

В 2023 г. на рынке кормовых добавок ощущалась напряженность из-за саботажа со стороны европейских регуляторов, не выдававших разрешения на экспорт продукции в Россию. В настоящее время ситуация с ввозом компонентов кормов в целом нормализовалась, однако продовольственная безопасность и экспортная ориентированность животноводства предполагают комплексную модернизацию российской кормовой промышленности, включающую формирование промышленности кормовых добавок, чему в совокупности будут способствовать льготные условия для инвестиций в модернизацию предприятий, совершенствование нормативно-правового регулирования в сфере обеспечения безопасности кормов и кормовых добавок, ускоренное развитие малотоннажной химии и реализация программы «Фарма-2030».

Производство семян

Обязательным условием эффективного функционирования растениеводческой отрасли выступает семеноводство, превратившееся в последние десятилетия в современную высокотехнологичную наукоемкую индустрию, которая стре-

326. См. также: Савкина А. Тенденции кормового рынка: объемы производства, цены, импорт, экспорт, аминокислот витаминов, ферментов. М. 2023. https://feedlot.ru/assets/documents/market_dynamics_Feedlot.pdf

327. <https://agroferment.ru/proizvodstvo.html>

328. Комбикорма. 2020. №2. С. 48. https://kombi-korma.ru/sites/default/files/2/02_20/2020_02_48-52.pdf

нительно консолидируется³²⁹. Большая часть крупных зарубежных компаний, работающих на данном рынке, производит не только семена, но и агрохимическую продукцию, что позволяет получать прибыль в результате объединения исследований и маркетинга по обоим направлениям (Жиганова, 2022b. С. 333), а также предлагать «пакетные» решения, когда вместе с семенами аграрии получают оптимальный для данной культуры набор удобрений и пестицидов. Лидерами мирового рынка семян являются компании из недружественных стран и Китая. По итогам 2022 г. список наиболее крупных компаний возглавила немецкая Bayer с 10,1 млрд долл. выручки. За ней следовали: Corteva (США), Syngenta (Китай, штаб-квартира в Швейцарии), BASF (Германия), Vilmorin & Cie (Франция), KWS (Германия), DLF (Дания), Yuan Long Ping High-Tech Agriculture (Китай), Sakata Seed (Япония)³³⁰.

Россия на мировом рынке семян выступает в качестве импортера, поскольку советская система промышленного семеноводства в результате рыночных реформ оказалась в кризисном состоянии. Несмотря на меры, предпринимаемые Правительством РФ в рамках Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 гг., Федеральной научно-технической программы развития генетических технологий на 2019–2027 гг. и Закона «О семеноводстве», в российском семеноводстве сохраняются слабая материально-технической база и нехватка финансовых и кадровых ресурсов, не позволяющих обеспечить сельхозпроизводителей качественным и разнообразным посевным материалом (Криничная, 2021. С. 245–265; Панарина, Мельник, Полухин, 2017. С. 48–49). В 2022 г. доля импортных семян зерновых и зернобобовых культур на российском рынке составила 30%, кукурузы – 56%, сои – 56%, рапса – 69%,

329. OECD (2018). Concentration in seed markets: Potential effects and policy responses, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264308367-en>

330. <https://glavagronom.ru/news/bayer-vozglavyaet-top-9-mirovyh-proizvoditeley-semyan>

подсолнечника – 77%, картофеля – 93%, сахарной свеклы – 97%³³¹.

В странах с развитым рынком и высокой патентной дисциплиной селекция и семеноводство являются высоко-рентабельными сферами приложения бизнеса³³², но в России крупный бизнес до последнего времени не проявлял интерес к последнему, в частности, из-за проблемы роялти³³³. До сих пор большая часть селекционной работы сосредоточена в государственных научных центрах и на предприятиях с ограниченными бюджетом и фондом заработной платы³³⁴. Очередная попытка усилить взаимодействие частного бизнеса и государственного сектора в области селекции была принята в ходе реализации Федерального проекта «Развитие масштабных научных и научно-технологических проектов по приоритетным исследовательским направлениям», в рамках которого на базе профильных вузов и НИИ было создано 40 селекционно-семеноводческих центров для внедрения отечественных разработок по зерновым и овощным культурам³³⁵. Однако система «селекция – первичное семеноводство – товарное семеноводство – товарное производство» продолжает стагнировать, причем прежде всего в двух первых звеньях. Основные причины – недостаточное финансирование

-
331. Хомяков Д. Импортозамещение в семенном деле. Будут ли семена произрастать на нашей почве? // Агроинвестор/Агротехника и технологии. 2023. 12 мая. <https://www.agroinvestor.ru/opinion/article/40288-importozameshchenie-v-semennom-dele-budut-li-semena-proizrastat-na-nashey-pochve>; Распоряжение Правительства РФ от 6 июля 2023 г. №1810-р «Об утверждении национального доклада о ходе и результатах реализации в 2022 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия». С. 28.
332. <https://lindeal.com/trends/glavnye-mirovye-igroki-rynka-posevnykh-materialov-ehkспорт-i-import-semyan>
333. Каракотов С. Селекционные компании тоже должны развиваться. Библиодосье. Материалы круглого стола. Комитет ГД по аграрным вопросам. М., 2024. С. 22.
334. <https://vestnikapk.ru/articles/otraslevye-reytingi/25-vedushchikh-seleksionno-semenovodcheskikh-kompaniy-organizatsiy-rabotayushchikh-v-rossii>; <https://www.agroinvestor.ru/markets/article/40063-neposilnoe-semya-kvotirovanie-postavok-zarubezhnykh-semyan-mozhet-negativno-povliyat-na-rynok>
335. <https://minobrnauki.gov.ru/about/deps/dkdovssn/sozdanie-seleksionno-semenovodcheskikh-i-seleksionno-plemennykh-tsentrov>

из бюджетных источников и невозможность привлечь частного инвестора из-за низкой рентабельности, обусловленной деятельностью транснациональных корпораций – основных игроков на мировом рынке семян (Косолапов, Чернявских, 2022. С. 11).

Российское товарное семеноводство представлено множеством мелких хозяйств: реестр Россельхозцентра содержит данные о 984 их них. Распыленность производства семян негативно влияет на его качество: сказывается слабость материально-технической базы, отсутствие квалифицированных кадров, несоблюдение технологических регламентов³³⁶.

В то же время в российском семеноводстве есть примеры создания крупного семеноводческого бизнеса. В 2020 г. на базе разработок Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур им. В.С. Пустовойта была создана компания «Русид». Она сотрудничает с «Национальным центром зерна им. П.П. Лукьяненко», производит семена подсолнечника, кукурузы, сои и льна, оказывает услуги по агросопровождению, присутствует в 33 российских регионах и завершает строительство селекционно-семеноводческого центра по выпуску 10 тыс. т семян подсолнечника в год.

В отличие от большинства транснациональных компаний, которые занимаются одновременно агрохимией и производством семян, российские агрохимические компании в лучшем случае занимались реализацией семеноводческой продукции. После начала СВО ситуация изменилась: в 2023 г. одна из дочерних компаний фирмы «Август» открыла семенной комплекс, мощностью 25 тыс. т семян зерновых и зернобобовых культур в год.

Снижение импортозависимости в семеноводстве связано с комплексом мер, направленных на развитие селекции и промышленного семеноводства с опорой на внутреннюю научно-производственную инфраструктуру и частные инвестиции. В перспективе это позволит создать собственный

336. https://www.nsss-russia.ru/2020/10/07/promyshlennoe_semenovodstvo

конкурентный продукт (Борисов, 2023. С. 182–189). Пока же основным инструментом снижения доли импортных семян и поддержки внутреннего производства является квотирование, вызывающее сопротивление аграриев, привыкших получать от иностранных компаний не только качественные семена, но и так называемое «пакетное» сопровождение³³⁷.

На фоне ухудшения отношения с западными странами и возрастанием рисков в связи с возможным ограничением поставок или поставкой некачественной продукции российское правительство предприняло следующие меры:

- перестроены механизмы государственной поддержки: в нее вошли льготное кредитование семеноводов и компенсация затрат аграриев на приобретение семян (возмещается до 70% затрат на приобретение семян, произведенных в рамках ФНТП);
- ведется работа по актуализации нормативно-правового регулирования. В 2023 г. вступил в силу закон «О семеноводстве», устанавливающий обязательные требования к использованию, производству, реализации, транспортировке и хранению семян;
- в 2024 г. начала действовать информационная система «Семеноводство», позволяющая получать актуальные сведения о селекционных достижениях, наличии посевного материала с заданными характеристиками, семенах, ввезенных из-за рубежа, для исключения поступления на рынок фальсифицированных;
- проводится работа по локализации производства семян иностранной селекции и квотированию импорта на основании новых Правил локализации производства семян сельскохозяйственных растений на территории Российской Федерации³³⁸.

337. <https://www.agroinvestor.ru/markets/article/40063-neposilnoe-semya-kvotirovanie-postavok-zarubezhnykh-semyan-mozhet-negativno-povliyat-na-rynok>; <https://www.agroinvestor.ru/markets/article/41665-instrumenty-semennogo-prodvizheniya-dolya-rossiyskikh-semyan-v-posevakh-mozhet-byt-sushchestvenno-bo>

338. Постановление Правительства РФ от 16 мая 2023 г. № 754.

Племеноводство

Согласно российскому законодательству, под племенным животноводством понимается разведение племенных животных, производство и использование племенных материалов в селекционных целях³³⁹. В данном определении проявляется двойственная природа современного племеноводства. С одной стороны, оно занимается поддержанием и улучшением наследуемых свойств породистых животных, а с другой — используя генетические материалы и методы скрещивания, занимается выведением высокопродуктивных гибридов, дающих максимальный экономический эффект, но не способных передавать свои экономически полезные свойства потомству.

Следует отметить, что в ходе рыночных трансформаций советская система племенной работы была разрушена, и основной массив племенных материалов стал импортироваться. Доля импорта в виде племенного скота и продуктивных гибридов (кроссов), эмбрионов, нетелей, семени, суточных цыплят и инкубационного яйца, дифференцированная по видам, породам, линиям, направлению продуктивности, доходила до 100% от потребности (Кузьмина, Тихомиров, Гусев, Зазыкина, 2020. С. 10). В наибольшей степени зависимыми от импорта племенного материала оказались российское товарное свиноводство и птицеводство³⁴⁰.

Современный глобальный рынок генетики животных ориентирован на производство гибридов с высокой продуктивностью, устойчивостью к болезням, обладающих физическими свойствами, позволяющими использовать их в животноводстве индустриального типа. Рынок быстро расширяется: прогнозируется, что он должен вырасти с 7,3 млрд долл. в 2022 г. до 11,8 млрд долл. в 2029 г. (Маринченко и др., 2023. С. 23). Одной из предпосылок подобного роста, помимо увеличения мирового спроса на продовольствие, является переход к геномной селекции, позволяющей улучшить генофонд

339. Федеральный закон от 3 августа 1995 г. №123-ФЗ «О племенном животноводстве» (ред. от 23 марта 2024 г. № 62-ФЗ).

340. <https://russian.rt.com/science/article/985765-import-zhivotnovodstvo-selekcija-intervyu>

популяций животных, используя информацию о геномах для оценки и прогноза племенной ценности сразу после рождения особи или на стадии эмбриона. Это позволяет существенно ускорить селекционный процесс и увеличить прибыль на одного животного за короткий период времени³⁴¹. Технология геномной селекции органически связана с информационными технологиями и имеет экономический смысл в совокупности с соответствующим ПО, базами данных о генетических свойствах большого массива животных и участием в купле—продаже генетических материалов.

Современное интенсивное животноводство разделяет товарное и племенное производство технологически и экономически. Племенные компании занимаются улучшением породы и выведением продуктивных гибридов. Коммерческая деятельность племенных компаний организуется таким образом, чтобы реализовывать животных второго и последующего уровней селекции, ограничивая продажу чистопородных животных. Часть доходов племенных компаний формируется за счет прав на интеллектуальную собственность в форме роялти. Товарные хозяйства приобретают продуктивных гибридов, а затем периодически покупают генетические материалы и ремонтный молодняк, позволяющий поддерживать товарное стадо в форме, необходимой для производственной деятельности. Поскольку продуктивность на конкурентном уровне могут обеспечить только гибриды специально селекционируемых линий, то зависимость товарного животноводства от племенных компаний не может быть преодолена без приобретения ими маточного поголовья породистых животных и налаживания собственной селекционной работы (Маринченко и др., 2023. С. 23—24).

Российское товарное животноводство находится в зависимости от зарубежных племенных компаний по целому ряду причин. Одна из них — невысокая конкурентоспособность

341. <https://agrotrend.ru/agrolenta/44525-intervyu-genomnaya-selektsiya-revolyutsiya-v-zhivotnovodstve>; <https://www.tsenovik.ru/news/Novosti-APK/Nauka-Novye-tekhnologii/Intervyu-Genomnaya-selektsiya-revolyutsiya-v-zhivotnovodstve>

отечественных животных. Это прослеживается на уровне не только гибридов, но и породистых животных. Крупнейшие племенные компании непрерывно работают над улучшением исходных линий, в то время как в России подобная работа находится на недостаточно высоком уровне из-за финансовых и кадровых проблем. В российских племенных хозяйствах содержатся животные с высокими показателями продуктивности, но их количество ограничено. Отсюда следует вторая причина импорта не только генетических материалов, но и самих продуктивных животных – российские племенные хозяйства, в отличие от зарубежных, не могут обеспечить единовременную продажу крупных партий животных с необходимым уровнем продуктивности. Практически вплоть до введения контрсанкций в 2014 г. Россия была одним из крупнейших импортеров живых свиней для товарных хозяйств (Михайлова, 2018. С. 42)³⁴².

В настоящее время лидерами рынка генетики животных являются компании из США, Канады, Великобритании и ЕС. США лидируют на рынке генетики крупного рогатого скота (КРС). В свиноводстве ведущими экспортёрами генетических материалов являются Канада, Великобритания, Голландия, Дания и Франция, в птицеводстве – США, Канада, Великобритания и страны ЕС, а также Турция, Узбекистан, Венгрия и Бразилия.

Нельзя не отметить, что процессы, происходящие на мировом рынке племенной продукции, изучены достаточно слабо. Очевидно, что на нем, с одной стороны, происходит процесс укрупнения компаний в результате слияний и поглощений (Маринченко и др., 2023. С. 24; Чистяков, 2018. С. 72), а с другой – появляются новые игроки из стран с активно развивающимся животноводством. В целом структуру рынка можно оценить как монополистическую конкуренцию с достаточно большим числом игроков из разных стран.

342. См. также: Новицкий И. Племенное животноводство в России: Современное состояние и перспективы. Сельхозпортал. 2016. 30 мая. <https://xn--80ajgpcpbhkd4a4g.xn--p1ai/articles/plemennoe-zhivotnovodstvo-v-rossii>

Обеспечение технологической независимости в племенном животноводстве требует инвестиций и эффективного регулирования. В настоящее время в России регулирование племенной деятельности базируется на Федеральном законе «О племенном животноводстве», Федеральной научно-технической программе развития сельского хозяйства на 2017–2025 гг. и Федеральной научно-технической программе развития генетических технологий на 2019–2027 гг. Наибольших успехов в получении продуктивного гибрида достигло птицеводство. Яичный кросс был разработан в 2002–2008 гг., а мясной — в 2017–2021 гг.³⁴³ Что касается свиноводства и КРС, то здесь следует отметить подключение российского бизнеса к племенной работе. Практически все крупные животноводческие компании занимаются геномной селекцией и генотипированием животных. В 2019 г. Мираторг открыл Центр геномной селекции, способный выполнять 400 тыс. исследований ДНК в год. В 2022 г. компания «Дамате» генотипировала свое поголовье, а также начала внедрение технологии эмбриотрансфера³⁴⁴.

Дальнейшее повышение эффективности животноводческой селекции требует упорядочивания племенной работы и повышения эффективности использования генетических ресурсов. В 2023 г. в закон «О племенном животноводстве» были внесены положения, предусматривающие создание Федеральной государственной системы племенных ресурсов в животноводстве (ФГИАС ПР). Запуск системы позволит обеспечить регистрацию племенных животных и стад, вести учет племенных хозяйств, выданных разрешений на импорт племенной продукции, а также осуществлять анализ и обработку предоставленных сведений. При этом наибольший эффект ФГИАС ПР будет достигнут, если она обеспечит доступ к племенным и информационным ресурсам максимально большого количества хозяйствующих субъектов, в том числе мелких и средних.

343. Михайльченко Н. Русская куриная реконкиста // Стимул. 2022. 24 авг. <https://stimul.online/articles/innovatsii/russkaya-kurinaya-rekonkista>

344. <https://www.agroinvestor.ru/companies/article/37739-damate-povyshaet-produktivnost-stada-krs>

Сельскохозяйственное машиностроение

Рост численности мирового населения и его стремление к получению более качественных продуктов, недостаток свободных сельскохозяйственных земель, растущие цены на растительное сырье и продукты животноводства вызывают необходимость более интенсивного использования земельных ресурсов и применения более совершенной техники и технологий. Все это способствует развитию производства сельскохозяйственного машиностроения, которое превратилось в одну из наиболее инновационных отраслей промышленности (Кузьмин и др., 2021. С. 76).

Мировой рынок сельскохозяйственной техники быстро расширяется: в 2023 г. он оценивался в 228,3 млрд долл., а по прогнозам, к 2032 г. достигнет 363 млрд долл. На рынке действуют компании из почти ста стран мира, но ведущую роль на нем играют несколько «фуллайнеров» — компаний, производящих полную модельную линейку сельскохозяйственной техники. К ним относятся: John Deere (США), CNH (Нидерланды, Великобритания), AGCO (США), CLAAS (Германия), Amazonen-Werke (Германия), SDF Group (Италия), а также ряд других. Данные компании задают основные тренды развития мировой индустрии сельхозмашиностроения. Одновременно на рынке присутствуют более мелкие игроки, предлагающие специализированное оборудование, комплектующие и нишевые продукты (там же. С. 119)³⁴⁵.

В России количество предприятий сельскохозяйственного машиностроения приближается к сотне³⁴⁶. Концентрация производства оценивается как средняя: в отрасли действуют несколько крупных компаний и большое количество субъектов малого и среднего предпринимательства³⁴⁷.

345. См. также: Global Agriculture Equipment Market Overview Source: <https://www.marketresearchfuture.com/reports/agriculture-equipment-market-2182>

346. https://www.testfirm.ru/rating/28_30_3

347. Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации до 2030 года и на период до 2035 года. Распоряжение Правительства РФ от 9 сентября 2023 г. №2436-р.

Крупнейшими отечественными производителями являются Петербургский тракторный завод и Ростсельмаш, производящие сложную энергонасыщенную технику – тракторы и комбайны. Российское сельхозмашиностроение традиционно имеет структурную асимметрию в пользу производства комбайнов и различных видов прицепного и навесного оборудования, покрывая значительную часть потребностей российских аграриев в данных технических средствах. Производство сельскохозяйственных тракторов, напротив, существенно отстает от потребностей внутреннего рынка.

Проблема недостаточного уровня развития национального тракторостроения традиционно решалась в рамках ЕАЭС. В 2020 г. 90% проданных комбайнов были выпущены внутри страны, в то время как для тракторов этот показатель составлял 20%. Основным поставщиком тракторов являлась Белоруссия: на ее долю приходилось 60% внутривнутрироссийского рынка, в то время как на долю машин, завозимых из дальнего зарубежья, – менее 20%. Российские предприятия, включая локализованные производства зарубежных компаний, занимали менее 6% российского рынка (табл. 4.25). В части прицепной и навесной техники наиболее крупными компаниями являются Объединение «Алмаз» (Алтайские машиностроительные заводы) и компания VELES (АО «Алтайский завод сельскохозяйственного машиностроения»). Все перечисленные компании поставляют часть своей продукции на внешний рынок, прежде всего в страны ЕАЭС и в ряд стран Азии и Африки. До 2022 г. трактор «Кировец» – лидер в российском сегменте колесных тракторов мощностью от 250 л.с., – экспортировался в страны ЕС, а также в Австралию, Канаду и США³⁴⁸.

До 2022 г. на российском рынке сельхозтехники были представлены практически все основные мировые бренды. Некоторые из них ограничивались размещением в России складов, дилерских и сервисных центров, где осуществля-

348. <https://kirovets-ptz.com/company>

Таблица 4.25. Российский рынок сельскохозяйственных тракторов и зерноуборочных комбайнов в 2020 г.

Характеристики внутреннего рынка	Сельскохозяйственные тракторы		Зерноуборочные комбайны	
	ед.	%	ед.	%
Продажи российских предприятий, в том числе компаний с иностранным участием, всего	4482	20,4	6400	90,2
В том числе:				
Петербургский ТЗ	2100	9,6	—	—
Ростсельмаш	1140	5,0	4877	68,7
остальные российские предприятия, включая компании с иностранным участием	1242	5,8	1523	21,5
Ввоз на территорию РФ из стран ЕАЭС и импорт — всего	17469	79,6	699	9,8
В том числе из Белоруссии (МТЗ, Гомельсельмаш)	13211	60,2	432	4,8
Итого	21951	100	7099	100

Источник: Рынок сельскохозяйственной техники: проблемы и перспективы развития: аналит. обзор. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. С. 57–63.

лась минимальная крупноузловая сборка. Компании John Deere, CNH, Kverneland, Lemken, Amazonen-Werke, AGCO пошли по пути создания полноценных сборочных производств и углубления локализации.

Поскольку асимметрия в производстве тракторов и комбайнов является отражением определенной специализации в рамках Союзного государства, то уровень зависимости российского АПК от поставок техники из-за рубежа можно оценивать как высокий, но не фатальный. Этот тезис подтверждается тем, что потребителям и дилерам сельхозтехники удалось освоиться в новых реалиях — частично за счет параллельного импорта, а частично за счет размещения заказов на запчасти на российских и предприятиях. Более сложным оказалось положение производителей тех-

ники, зависящих от поставок иностранных комплектующих, завозимых преимущественно из стран ЕС. Речь идет о деталях сложной механической обработки, электронных компонентах и менее сложных комплектующих: колесных дисках, фарах и датчиках³⁴⁹.

Когда поставки из стран ЕС были прекращены, то достаточно быстро нашлись новые отечественные и зарубежные поставщики (табл. 4.26), тем более что модельный ряд зачастую допускал определенную гибкость и взаимозаменяемость. Например, Петербургский тракторный завод использовал для тракторов К-742М двигатели российского и немецкого производства. Двигатели Mercedes для класса «Премиум» были замещены двигателями китайского концерна Weichai Group³⁵⁰. Однако в целом проблема недостаточности компонентной базы является весьма острой. Ситуацию не в состоянии изменить имеющееся отечественное производство комплектующих, поскольку оно нуждается в масштабировании, требующем временных и финансовых затрат. Наиболее серьезные проблемы с поставками техники и запчастей возникли у производителей молочных продуктов: по некоторым оценкам, около 90% оборудования отрасли завозилось в Россию из-за рубежа, преимущественно из стран ЕС³⁵¹. На ближайшую перспективу проблема была решена за счет того, что в 2023 г. поставки оборудования увеличились в 2,3 раза³⁵². Однако в среднесрочной перспективе проблему насыщения молочной отрасли техникой пред-

349. Михайлова А., Максимова Е. Импорт на замену. Российский АПК постарается сократить долю зарубежной техники и оборудования // Агроинвестор. 2022. 4 мая. <https://www.agroinvestor.ru/markets/article/38002-import-na-zamenu-rossiyskiy-apk-postaraetsya-sokratit-dolyu-zarubezhnoy-tekhniki-i-oborudovaniya>

350. <https://www.volgogradagnosnab.ru/news/traktory-kirovets-s-motorami-veychay-vyshli-v-poly>

351. Загоровская В. Молочный дефицит. Молочная промышленность в поисках оборудования и комплектующих // Агроинвестор. 2023. 16 янв. <https://www.agroinvestor.ru/animal/article/39645-molochnyu-peredel-molochnaya-promyshlennost-v-poiskakh-oborudovaniya-i-komplektuyushchikh>

352. В 2023 году РФ ввезла оборудования для молочной отрасли на 8,7 млрд руб. Сайт Milknews – Новости молочного рынка. <https://milknews.ru/index/vvoz-molochnogo-oborudovaniya.html>

Таблица 4.26. Изменение поставщиков комплектующих на одном из предприятий, входящих в Ассоциацию «Росспецмаш»

Комплектующие	Страны – поставщики комплектующих	
	до 2022	после 2022
Гидростатическая транс-миссия	Германия, Украина	99% – Китай, 1% – Россия
Насосы, гидромоторы	Чехия	50% – Турция, 50% – Россия
Героторные гидравлические моторы	Болгария	60% – Белоруссия, 40% – Россия
Электромагнитные муфты	Швейцария	40% – Китай, 40% – Белоруссия, 20% – Россия
Редукторы	Италия, Германия	100% – Китай
Гидроцилиндры	Болгария	80% – Китай, 20% – Россия
Выхлопные трубы	Бельгия	100% – Россия
Стеклоочистители	Испания	100% – Белоруссия

Источник: Бабкин К. О работе Ассоциации «Росспецмаш». Материалы конференции. Росспецмаш. Ростов-на-Дону, 2024. <https://rosspetsmash.ru/novosti-assotsiatsii-rosspetsmash/5504-proizvoditeli-spetsializirovannoj-tekhniki-so-vsej-strany-obsudili-v-gostove-na-donu-polozhenie-del-v-otraslyakh-i-perspektivy-ikh-razvitiya>

стоит решать в том числе наращивая выпуск отечественного оборудования.

В эволюции государственного регулирования сельскохозяйственного машиностроения можно выделить несколько этапов. Первый этап связан с привлечением частных инвестиций (в том числе иностранных) в сельхозмашиностроение в целях ускорения материально-технического обновления АПК. Важными отправными точками здесь являются постановления Правительства РФ от 27 декабря 2012 г. №1432 и от 17 июля 2015 г. №719. Согласно первому, производители стали получать государственную субсидию при условии предоставления скидок при продаже техники российским аграриям. В соответствии со вторым иностранные компании с локализованным производством получили

право претендовать на те же льготы, что и российские предприятия. В течение нескольких последующих лет создавалась многоканальная система предоставления льгот и субсидий, направленных на перевооружение АПК. Ее основными элементами являлись предоставление лизинговых услуг с господдержкой и льготное инвестиционное кредитование. Вместе с тем эффективность данных мер с позиции модернизации агропродовольственного сектора вызывает вопросы (Иванова, 2022. С. 107–108), поскольку обновления материально-технической базы не произошло (табл. 4.27), но с точки зрения российского сельскохозяйственного машиностроения они оказались достаточно результативными (табл. 4.28).

Таблица 4.27. Динамика степени износа основных фондов на конец года по отрасли «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» экономической деятельности по полному кругу организаций в 2017–2023 гг. (%)

Годы	Всего основных фондов	Сооружения	Машины и оборудование	Транспортные средства	Нежилые здания
2012*	35,2	34,2	46,6	48,6	21,7
2017	38,2	45,7	52,1	51,0	23,2
2022	45,8	43,9	57,7	54,8	32,3
2023	45,8	нет свед.	нет свед.	нет свед.	нет свед.

* Без рыболовства и рыбоводства.

Источник: <https://rosstat.gov.ru/folder/14304>

Таблица 4.28. Динамика индекса производства машин и оборудования для сельского и лесного хозяйства в 2017–2023 гг. (2016 г. = 1)*

Индекс производство машин и оборудования для сельского и лесного хозяйства	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	1,129	0,949	1,024	1,335	1,702	1,698	1,703

* Рассчитано на основании Индекса производства машин и оборудования для сельского и лесного хозяйства в 2017–2023 гг. Январь–декабрь (в % к январю–декабрю предыдущего года).

Источник: https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial

Второй этап был связан с выработкой планов более уверенного позиционирования отрасли на внутрироссийском рынке, где на тот момент присутствовало большое число импортеров, а также расширения экспортных поставок для снятия ограничений внутреннего спроса на сельхозтехнику. Здесь отправной точкой является принятие в 2017 г. Стратегии развития сельскохозяйственного машиностроения на период до 2030 г., которая выдвигала в качестве приоритетов расширение экспорта сельхозтехники за пределы ЕАЭС и обеспечение равных конкурентных условий отечественным и зарубежным производителям внутри страны. Ориентиром являлось достижение к 2035 г. доли российских производителей сельскохозяйственной техники на внутреннем рынке не ниже 80% и экспортных поставок не ниже 50% от объема поставок на внутренний рынок. Уровень зависимости отрасли от иностранных комплектующих оценивался в 35% и рассматривался как не критичный³⁵³.

Идея расширения экспортных возможностей сельхозмашиностроения без привязки к развитию внутреннего рынка, технической модернизации АПК и повышению уровня технологической независимости отрасли прослеживалась и в Сводной стратегии развития обрабатывающей промышленности от 2020 г. Вместе с тем скорректированная в 2023 г. Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности уже исходит из другой философии и демонстрирует иные приоритеты отраслевого развития. Из Стратегии ушел сомнительный тезис об обеспечении равных конкурентных условий с зарубежными производителями. Вместо него в качестве приоритета обозначено «стимулирование роста инвестиций в проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и разработка новых видов конкурентоспособной сельскохозяйственной техники»³⁵⁴. Это означает, что отрасль должна

353. Распоряжение Правительства РФ от 7 июля 2017 г. № 1455-р.

354. Сводная стратегии развития обрабатывающей промышленности РФ до 2030 года и на период до 2035 года. Распоряжение Правительства РФ от 9 сентября 2023 г. № 2436-р. С. 67–69.

расти не столько за счет внешних рынков, сколько за счет повышения технологичности и более полного учета потребностей российских аграриев. Изменилась и целевые ориентиры экспорта, ожидаемые к 2035 г.: теперь он должен составлять не менее 25% от объема поставок на внутренний рынок³⁵⁵.

В настоящее время российское сельскохозяйственное машиностроение находится в состоянии интенсивного роста. Несмотря на замедление в 2022 г., в 2019–2022 гг. в среднем индекс производства в отрасли составлял 130%³⁵⁶. Что касается 2023 г., то по оценке Ассоциации дилеров сельскохозяйственной техники «АСХОД», совокупная выручка отрасли увеличилась на 17%, до 179,1 млрд руб., а совокупная чистая прибыль – на 24%, до 28,7 млрд руб.³⁵⁷ Пока отраслевые данные за 2024 г. отсутствуют, но известно о завершении в этом году двух крупных инвестиционных проектов: Ростсельхозмаш открыл тракторный завод полного цикла, способный выпускать 5000 машин в год³⁵⁸, и предприятие по выпуску комплектующих. Это позволяет заключить, что полный или частичный уход мировых компаний с российского рынка создал некоторые трудности для российских аграриев и дилеров, но одновременно предоставил новые возможности для российских сельхозмашиностроителей. Однако реализация этих возможностей требует решения проблемы компонентной базы. По данным Росспецмаша, доля национальных производителей на внутреннем рынке подшипников составляет 21%, гидравлических систем – 9%, электрических компонентов – 24%, двигателей – 47%, при этом в стране отсутствует собственное производство тормозных систем для спецтехники³⁵⁹. Это означает, что

355. Там же.

356 Там же.

357. <https://acxod.ru/news/tpost/pylzmsuy91-na-24-virosla-sovokupnaya-chistaya-pribi>

358. <https://rostselmash.com/media/news/novyy-traktornyy-zavod-rossii-otkryt>

359. Бабкин К. О работе Ассоциации «Росспецмаш». Материалы конференции. Росспецмаш. Ростов-на-Дону. 2024. <https://rosspetsmash.ru/novosti-assotsiatsii-rosspetsmash/5504-proizvoditeli>

технологическая независимость российского сельскохозяйственного машиностроения требует по меньшей мере кратного увеличения выпуска компонентов (производство некоторых из них придется начинать с нуля), а также разрешения проблемы сравнительно более высокой себестоимости металлических заготовок для производства комплектующих в России по сравнению со странами ЮВА³⁶⁰.

Представители российского специализированного машиностроения предлагают реализовать комплекс мер, направленных на решение данных задач. Предлагается на период 2024–2028 гг. распространить на производителей специализированной техники те же льготы по страховым взносам и налогам, которые предоставляются ИТ-компаниям, и обеспечить производство комплектующих финансами через предоставление грантов в размере не менее 10 млрд руб. ежегодно. Предлагается на период 2024–2030 гг. расширять объемы субсидирования по Постановлению Правительства РФ № 1432 до 20 млрд руб. ежегодно (в 2023 г. объем субсидирования составлял 8 млрд руб.)³⁶¹, поддержав и внутренний спрос, и производителей сельхозтехники. Помимо этого предлагается увеличить субсидирование льготных кредитов для покупки сельхозтехники и отказаться от приобретения иностранной техники за счет средств госбюджета, за исключением тех случаев, когда российские аналоги отсутствуют³⁶². Для поддержания внутреннего производства оборудования для пищевой и перерабатывающей индустрии предлагается ввести пошлины на ввоз оборудования,

spetsializirovannoj-tekhniki-so-vsej-strany-obsudili-v-rostove-na-donu-polozhenie-del-v-otraslyakh-i-perspektivy-ikh-razvitiya

360. Там же.

361. Постановление Правительства РФ от 27 декабря 2012 г. №1432 «Об утверждении Правил предоставления субсидий производителям сельскохозяйственной техники» (ред. от 4 ноября 2023 г.).

362. Смирнов В.Н. Сельхозмашиностроение. Материалы конференции. Росспецмаш. Ростов-на-Дону. 2024. <https://rosspetsmash.ru/novosti-assotsiatsii-rosspetsmash/5504-proizvoditeli-spetsializirovannoj-tekhniki-so-vsej-strany-obsudili-v-rostove-na-donu-polozhenie-del-v-otraslyakh-i-perspektivy-ikh-razvitiya>

аналоги которого выпускаются в России; распространить субсидии на разработку конструкторской документации по Постановлению Правительства РФ от 18 февраля 2022 г. № 208 на комплектующие изделия для реинжиниринга технологического оборудования; предусмотреть программы льготного кредитования для потребителей отечественного оборудования и поддержку его экспорта³⁶³.

В принципе в данном списке предложений вопросы вызывает только расширение субсидирования по Постановлению Правительства РФ №1432, поскольку есть основания полагать, что именно сельскохозяйственные машиностроители являются основными его бенефициарами, но при этом недостаточно учитывают потребности российских аграриев. Не исключено, что неудовлетворенность соотношением цена—качество продукции российских сельхозмашиностроителей подтолкнула российский агрохолдинг «Степь» к реализации под собственным брендом Sterus проекта по сборке сельскохозяйственной техники, отвечающей его потребностям и для наполнения российского рынка современными моделями сельхозмашин на основе комплектующих, производимых в Китае и России³⁶⁴.

Анализ ресурсных отраслей АПК показывает, что все они обладают существенным потенциалом развития. В то же время очевидно, что компаниям этих отраслей необходима государственная поддержка, поскольку даже в условиях санкций отраслевые рынки продолжают контролироваться мощными мировыми компаниями. Одним из направлений выхода из данной ситуации могло бы стать поощрение

363. Коблик Е.А. Пищевое машиностроение. Материалы конференции. Росспецмаш. Ростов-на-Дону. 2024. <https://rosspetsmash.ru/novosti-assotsiatsii-rosspetsmash/5504-proizvoditeli-spetsializirovannoj-tekhniki-so-vsej-strany-obsudili-v-rostove-na-donu-polozhenie-del-v-otraslyakh-i-perspektivy-ikh-razvitiya>

364. <https://www.agroinvestor.ru/tech/news/42493-agrokholding-step-nachnet-proizvodstvo-selkhoztekhniki-s-kitayskimi-partnerami>

государством консолидации бизнеса в ресурсных отраслях. Например, в современных условиях весьма продуктивным могло бы быть формирование агрохимического конгломерата, объединяющего в себе финансовые, кадровые, технологические и информационные ресурсы производства удобрений, пестицидов, кормовых добавок и семян. Очевидно, что формирование крупных мультиотраслевых компаний потребует новых инструментов регулирования внутренних рынков, однако без укрупнения бизнеса в ресурсных отраслях технологический суверенитет российского АПК представляется труднодостижимым.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексное рассмотрение проблем трансформации российской экономики в контексте обеспечения технологического суверенитета, необходимость которого диктуется обостряющейся геополитической обстановкой и санкционными ограничениями, свидетельствует о том, что основной фокус российской экономической политики смещается в сторону структурной модернизации и технологической повестки. Именно от степени эффективности и скорости решения этих вопросов будет зависеть переход к новой конкурентной модели экономического роста, базирующейся на активизации научно-технологического фактора развития, выстраивании производственных цепочек полного инновационного цикла на базе собственных инноваций, росте доли высокотехнологичных отраслей в экономике, способных покрывать ее внутренние потребности и конкурировать на новых формирующихся рынках.

Российская экономика в период 2022–2024 гг. в определенной мере сумела адаптироваться к внешним шокам, сохранив устойчивость и продемонстрировав неплохую динамику роста. Однако санкции не исчерпали свой потенциал, и их негативное воздействие будет сказываться и дальше. Ограничения доступа к новым технологиям, инвестициям,

новым рынкам ослабляет возможности перехода к росту темпами выше среднемировых, что закреплено в качестве целевого показателя в Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. №309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

Решение вопросов, касающихся преодоления или минимизации эффектов санкционного давления, с повестки дня не исчезает. При этом важно не только адаптироваться к санкциям, но и выстроить стратегический вектор устойчивого и динамичного развития в новых геополитических и геоэкономических условиях, учитывая уже накопившийся опыт функционирования экономики под санкционным давлением, оценив свой потенциал с точки зрения как усиливающих ограничений, так и открывающихся возможностей. Наряду с постановкой четких стратегических целевых ориентиров должны быть сформированы институциональные механизмы их достижения и определены необходимые для этого источники ресурсного обеспечения.

Важнейшими задачами остаются структурная перестройка экономики, активизация научно-технологического развития в целях обеспечения технологического суверенитета. Результаты проведенных исследований, представленных в монографии, свидетельствуют о том, что эти процессы, хотя и набирают обороты, но происходят скорее под влиянием текущих событий, нежели в результате стратегического видения будущего России и выстраивания новой модели развития. Безусловно, в условиях высокой неопределенности геополитической и геоэкономической ситуации это сделать крайне сложно. В этой связи вопросы корректировки экономической политики в целях обеспечения динамичного развития экономики страны и достижения технологического суверенитета в среднесрочном и долгосрочном периодах сохранят свою чрезвычайную актуальность.

Авторы монографии попытались сформулировать основные концептуальные подходы к структурной и технологи-

ческой модернизации российской экономики в контексте обеспечения технологического суверенитета, позволяющей выстроить устойчивую модель развития. Это определяет новую научно-технологическую повестку для России, которая предполагает формирование взаимоувязанных научно-технологического и инвестиционного контуров экономической политики и принятие новых институциональных решений. Представленные авторами результаты исследований можно рассматривать как расширение возможностей для научного обоснования направлений и разработки конкретных механизмов содействия развитию российской экономики, сориентированных на системное технологическое обновление в условиях непрекращающегося внешнего давления.

Вместе с тем следует отметить, что проблемы трансформации российской экономики и формирования технологического суверенитета многоплановы и, конечно, далеко не все из них нашли отражение в монографии. В этой связи целый ряд актуальных научных задач требует дальнейшей разработки. Так, в дальнейшем осмыслении и теоретической проработке нуждается категория «технологический суверенитет», которая раньше не использовалась в рамках экономических исследований.

Более глубоко следует изучить особенности структуры не только экономики, но и российской социально-экономической системы в целом, которая в известной мере препятствует реализации политики построения технологического суверенитета. Здесь следует согласиться с мнением нашего рецензента академика А.Г. Аганбегяна, который отмечает неэффективность сложившейся в России социально-экономической структуры, которая по своей природе является государственно-олигархической. Ключевая черта этой структуры – отсутствие «двигателя», т.е. механизма подъема экономики и социальной сферы. Уместно напомнить, что за 33 года существования новой России ее ВВП увеличился примерно на 25%, в то время как в странах Европейского союза – более чем в 1,5 раза, в США – в 2 раза, в постсоци-

алистических странах Европы – в 2,5 раза, в развивающихся странах – в среднем от 3 до 5 раз, в Индии – в 8,5 раза, а в Китае – в 13,7 раза.

По-прежнему острой и актуальной проблемой остается наращивание инвестиций в основной капитал. Как отмечается в монографии, в последние годы в России наблюдается крайне низкая их доля в ВВП – 17–19%, а валовое накопление основного капитала с учетом теневых показателей в системе национальных счетов составляет немногим выше – около 22–23%. При таком удельном весе инвестиций в основной капитал в ВВП страна способна осуществлять только простое, а не расширенное воспроизводство. Опыт индустриальных стран, к которым относится и Россия, свидетельствует о том, что доля инвестиций в основной капитал должна составлять минимум 25%, а если экономика растет – в среднем 30–35%.

Особое внимание следует обратить на поиск возможных источников дополнительных инвестиций. Прежде всего, речь может идти о низкопроцентных инвестиционных займах банковской системы, доля которых в России в сравнении с передовыми зарубежными странами ниже в 3–5 раз, мобилизации дополнительных инвестиций за счет бизнес-организаций, сокращении сроков амортизации машин, оборудования и особенно приборов, которые в России являются чуть ли не самыми продолжительными среди стран мира.

Также для устойчивого и динамичного развития требуется наращивание инвестиций в «экономику знаний» (НИОКР, образование, информационно-коммуникационные технологии, биотехнологии и здравоохранение) – главной составной части системы формирования человеческого капитала. Их доля в ВВП России составляет 14%, в то время как в Китае – 22%, в странах ЕС – 30–35%, а в США – 40%. По сути, это одно из ключевых направлений обеспечения технологического суверенитета.

Своего уточнения ждет перечень критических и сквозных технологий с позиции более глубокой оценки их влия-

ния на ускоренную технологическую модернизацию и соответствия общемировым трендам обновления технологического базиса, а также перспектив выхода страны на новые формирующиеся рынки.

Представляется важным расширить круг исследований в сфере отраслевых практик импортозамещения и обеспечения технологического суверенитета. Речь идет, прежде всего, о робототехнике, авиастроении, автомобилестроении, химии, биотехнологии, имеющих критически важное значение для обеспечения технологического суверенитета. И, конечно, требуют глубокого исследования проблемы формирования национальной инновационной системы, которая сможет эффективно функционировать в новых условиях. Как выстроить цепочки полного инновационного цикла, как преодолеть фрагментарность инновационной системы и «разомкнутость» науки и производства, как создать условия для роста малых, средних и крупных технологических компаний, какие институциональные условия для этой системы должны быть созданы? Подходы к решению всех этих вопросов нуждаются в дальнейшем научном обосновании.

В контексте решения проблем структурной модернизации и достижения технологического суверенитета усиливается актуальность таких исследовательских задач, как разработка новых механизмов организации социальной среды и модернизации социальной политики. Особую значимость приобретают исследования вопросов качества и профессиональной подготовки рабочей силы, повышения эффективности ее использования и стимулирования занятости экономической деятельностью всех трудоспособных групп населения

Эти и многие другие вопросы требуют дальнейшего углубленного изучения, над чем планирует продолжить свою работу авторский коллектив представленной монографии.

Трансформация российской экономики, несмотря на интенсивность происходящих изменений, еще далеко не завершена. И хотя экономику по-прежнему отличает сырье-

вая направленность, данная ее характеристика уже далеко не так справедлива, как это было в недавнем прошлом. Тем не менее важно исследовать проблемы структурной и технологической модернизации экономики, даже понимая, что эти процессы продолжаются. Это важно и для научного осмысления достигнутых результатов, и для извлечения соответствующих уроков, и для проведения более эффективной структурной политики.

ЛИТЕРАТУРА

- Аганбегян А.Г. На пути к цивилизованному рынку // Вестник Института экономики Российской академии наук. № 1. 2018. С. 7–26.
- Аганбегян А.Г. О неотложных мерах по возобновлению социально-экономического роста // Проблемы прогнозирования. 2019. №1. С. 3–15.
- Азаров О.И., Цой В.Г., Чекмарев П.А., Юшков А.Ю. Химические средства защиты растений: мировой и российский рынок. М.: ООО «Леовинг». 2018.
- Акаева С.А. Стратегия «Фарма-2020» как пример успешной и плодотворной отраслевой программы среднесрочного развития // Экономические стратегии. 2018. №2. С. 218–227.
- Аналитический доклад ИСИЭЗ НИУ ВШЭ «Российский сектор ИКТ: ключевые показатели 2022 года». 2023. <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/826844484.pdf> (дата обращения: 25.04.2024).
- Анаников В.П., Белецкая И.П., Максимов А.А., Егоров М.П., Терентьев А.О. Микротоннажная и малотоннажная химия // Химический эксперт. 2023. № 4 (12). С. 24–31.
- Афанасьев А.А. Политика развития станкостроения в современной России: этапы, итоги и перспективы / А.А. Афанасьев // Вопросы инновационной экономики. 2023а. Т. 13. №4. С. 2039–2058. DOI: 10.18334/vines.13.4.120154.
- Афанасьев А.А. Промышленная политика России по достижению технологического суверенитета: теоретико-методологические основы и практические аспекты / А.А. Афанасьев. М.: ООО «Первое экономическое издательство», 2023b. ISBN: 978-5-91292-464-4. DOI: 10.18334/9785912924644. EDN :СУТКСМ.
- Афанасьев А.А. Рынок продукции станкостроения России в условиях внешних ограничений / А. А. Афанасьев // Экономика, предпринимательство и право. 2023с. Т. 13. №10. С. 4073–4088. DOI: 10.18334/epp.13.10.118955. EDN: AXQOLD.
- Афанасьев А.А. Сравнительный анализ значения отечественного станкостроения в модернизации производств СССР, постсоветского периода и на современном этапе развития России / А.А. Афанасьев // Экономика, предпринимательство и право. 2023d. Т. 13. №7. С. 2167–2188. DOI: 10.18334/epp.13.7.117948. EDN: PZJSWP.

- Афанасьев А.А.* Влияние наукоемкости промышленного производства на удельный вес валовой добавленной стоимости в выпуске продукции (на примере машиностроения) // Экономика, предпринимательство и право. 2024а. Т. 14. № 9. С. 5141–5158. DOI: 10.18334/err.14.9.121359.
- Афанасьев А.А.* Машиностроение современной России: от импортозамещения к политике технологического суверенитета // Экономика, предпринимательство и право. 2024б. Т. 14. № 8. С. 4477–4500. DOI: 10.18334/err.14.8.121295.
- Афанасьев А.А.* Станкостроение в России: курс на технологический суверенитет // Вопросы инновационной экономики. 2024с. Т. 14. №3. С. 769–788. DOI: 10.18334/vinec.14.3.121156.
- Ахапкин Н.Ю.* Промышленное производство в условиях пандемии коронавируса: динамика и структура // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2021. № 6. С. 67–80. DOI: 10.52180/2073-6487_2021_6_67_80.
- Ахапкин Н.Ю.* Формирование ресурсов труда и перспективы экономического роста // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2022. № 6. С. 79–95.
- Ахапкин Н.Ю.* Российская экономика в условиях санкционных ограничений: динамика и структурные изменения // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2023. № 6. С. 7–25. DOI: 10.52180/2073-6487_2023_6_7_25.
- Бадайда А.В.* Система финансирования проектов технологического суверенитета и структурной адаптации экономики. // Ассоциация банков России. 23.05.2023. <https://asros.ru/events/banking-conference-2023/materials>
- Бажанов В.А., Амосёнок Э.П.* Оценка возможностей развития ответственного производства продукции нефтегазового машиностроения // Мир экономики и управления. 2018. Т. 18. Вып. 1. С. 30–41.
- Бахиян Э.А.* Использование потенциала преференциальных налоговых режимов РИП и СПИК для развития кластерного подхода в Российской Федерации // Налоги и налогообложение. 2020. № 1. С. 1–15. DOI: 10.7256/2454-065X.2020.1.32127. https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=32127
- Белоусов Д.Р.* Глобальные технологические тренды 2022–2040 годов / Горизонт 2040, 2023. С. 88–157. https://files-ice.asi.ru/iblock/165/1651b72732529007ed6831769707d3f7/Block_Gorizont_web_p_0208.pdf

- Борисов А.И. Анализ рынка семян в России: структурные особенности и перспективы развития // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Т. 13. № 7А. С. 182–189.
- Борисов В.Н. Оценка потребностей РФ в импортозамещении машиностроительной продукции в условиях долгосрочного санкционного воздействия / В.Н. Борисов, Н.А. Ганичев // Стратегическое планирование и развитие предприятий: Материалы XXIV Всероссийского симпозиума, Москва, 11–12 апреля 2023 года / Под ред. Г.Б. Клейнера. М.: ЦЭМИ РАН, 2023. С. 554–559. DOI: 10.34706/978-5-8211-0814-2-s3-04. EDN: JIDYAI.
- Буклемишев О.В. «Структурная трансформация» российской экономики и экономическая политика // Проблемы прогнозирования. 2023. № 4 (199). С. 42–53.
- Виолин Б. Проблемы и перспективы развития ветеринарной фармацевтики в России // Фармацевтические технологии и упаковка. 2022. № 4.1. С. 18–19.
- Власкин Г.А., Ленчук Е.Б. Роль венчурных фондов в создании инновационной среды // Экономические системы. 2009. № 4. С. 57–73.
- Волина Н.А. «Звеньевая» реструктуризация глобальных фармацевтических цепочек под влиянием пандемии COVID-19 // Вестник МГИМО Университета. 2022. № 15(1). С. 126–142. DOI: 10.24833/2071-8160-2022-1-82-126-142.
- Вологова Ю.В. Финансовые институты инновационного развития в стратегии перехода России к технологическому лидерству // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2019. №3. С. 168–181. DOI: 10.24411/2073-6487-2019-10039.
- Вологова Ю.В. Инновационное развитие российской экономики состояние и анализ мер государственной поддержки // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2022. №2. С. 153–168.
- Вологова Ю.В. ИКТ-сектор в условиях нестабильности внешней среды: ресурсные особенности и ключевые экономические параметры // Общество и экономика. 2023. Вып. №11 С. 67–88. <https://oie.jes.ru/s020736760027497-5-1>. DOI: 10.31857/S020736760027497-5.
- Вологова Ю.В. Государственные корпорации в реализации научно-технологической политики России // Общество и экономика. 2024а. Вып. №6. С. 61–81. DOI: 10.31857/S0207367624060055. EDN: bwvgnnd.
- Вологова Ю.В. ИКТ-сектор: стратегический фактор развития российской экономики в условиях внешних вызовов и внутренних возможностей / Экономическая теория: встреча с реальностью: Сборник

материалов конференции молодых ученых (2022–2023) / Отв. ред. А.И. Вольнский. М.: ИЭ РАН, 2024b. С. 34–45. ISBN: 978-5-9940-0753-2. https://inecon.org/docs/2024/Conference_Book_Volynsky_2024.pdf

- Волошин В.И.* Технологический фактор развития российского нефтегазового комплекса // Российский внешнеэкономический вестник. 2023. №7. С. 7–23.
- Волошин В.И.* От сырьевой к инновационной модели экономики России: роль нефтегазового экспорта // BENEFICIUM. 2024. № 1(50). С. 40–46.
- Волошин В.И., Соколов М.М.* Энергетика России в условиях глобального перехода к низкоуглеродной экономике. М.: ИЭ РАН, 2022.
- Гамза В.В.* Россия: макроэкономический и финансово-инвестиционный обзор. Московский экономический форум (МЭФ–2023). Сессия №6. «Бюджет и финансовый рынок: сбережения – в экономику, а не в кубышку». М., 2023. <https://me-forum.ru/upload/iblock/b24/b245ac1f42bfa5ad1918ffa96463a7ee.pdf>
- Глазьев С.Ю.* Рынок в будущее. Россия в новых технологическом и мирохозяйственном укладах / С.Ю. Глазьев. М.: Книжный мир, 2018. ISBN: 978-5-6041071-1-9. EDN: VQDBYV.
- Голубева И.А., Худяков Д.С., Родина Е.В.* Перспективы развития нефтегазохимии в России. Проектируемые и строящиеся нефтегазохимические комплексы // НефтеГазоХимия. 2019. № 2. С. 5–12.
- Гончаренко А.И., Адвокатова А.С., Косенкова Ю.Ю.* Специальные налоговые режимы как инструменты пространственного экономического развития в новых условиях // Экономика. Налоги. Право. 2021. №14(6). С. 127–136. DOI: 10.26794/1999-849X 2021-14-6-127-136.
- Графова Т.О., Яковенко В.А., Кононов А.Н.* Импортзамещение и санкционная перестройка отечественной фарминдустрии // Экономические науки. 2023. №229. С. 485–492. DOI: 10.14451/1.229.485.
- Громов В.В.* Оценка комплементарности льготных налоговых режимов Сахалинской области // Финансовый журнал. 2023. Т. 15. №3. С. 41–58. DOI: 10.311107/2075-1990-2023-3-41-58.
- Грязнева Т.Н., Гаврилов В.А., Кудинова Т.А.* Перспективы и проблемы производства ветеринарных препаратов // Эффективное животноводство. 2019. №7. С. 32–34.
- Гусев А.Б., Юревич М.А.* Фармацевтический суверенитет России: проблемы и пути достижения // Terra Economicus. 2023. Т. 21. № 3. С. 17–31. DOI: 10.18522/2073-6606-2023-21-3-17-31.
- Дежина И.Г.* Научная политика в России в 2018–2022 гг.: противоречивые сигналы // Социологический журнал. 2023. Т. 29. №2. С. 132–149.

- Дементьев В.Е. Технологический суверенитет и приоритеты локализации производства / В.Е. Дементьев // Terra Economicus. 2023. Т. 21. № 1. С. 6–18. DOI: 10.18522/2073-6606-2023-21-1-6-18. EDN: COKINW.
- Доклад о технологиях и инновациях за 2023 г. ЮНКТАД. https://unctad.org/system/files/official-document/tir2023overview_ru.pdf
- Долженков А. Суверенитет под микроскопом // Монокл. 2024. 8 июля. <https://monocle.ru/monocle/2024/28/suverenitet-pod-mikroskopom> (дата обращения: 20.07.2024).
- Доржиева В.В. Стратегия новой индустриализации и ее роль в долгосрочном социально-экономическом развитии // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2017. № 4. С. 23–28.
- Доржиева В.В. Государственная политика импортозамещения как фактор развития фармацевтической промышленности России: влияние санкций и шаги к успеху // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2022а. №6. С. 68–78. DOI: 10.52180/2073-6487_2022_6_68_78.
- Доржиева В.В. Россия в процессе цифровой трансформации мировой экономики // Россия и современный мир. 2022б. № 3 (116). С. 27–39. DOI: 10.31249/rsm/2022.03.02.
- Доржиева В.В. Развитие сектора исследований и разработок фармацевтической промышленности в условиях международных антироссийских санкций // Вопросы инновационной экономики. 2023а. Т. 13. №4. С. 2269–2282. DOI: 10.18334/vines.13.4.119770.
- Доржиева В.В. Стратегия новой индустриализации фармацевтической промышленности: национальные приоритеты и новые вызовы // Научные труды Вольного экономического общества России. 2023б. Т. 240. №2. С. 198–215. DOI: 10.38197/2072-2060-2023-240-2-198-215.
- Доржиева В.В. Фармацевтическая промышленность: последствия влияния международных санкций и результаты перезагрузки на технологическую независимость // Экономика, предпринимательство и право. 2023с. Т. 13. №12. С. 5595–5604. DOI: 10.18334/errp.13.12.120006.
- Доржиева В.В. Цифровая трансформация промышленности в условиях внешних ограничений (на примере фармацевтической промышленности): Научный доклад. М.: ИЭ РАН, 2023д.
- Доржиева В.В. Цифровая трансформация промышленности и промышленная политика в условиях внешних ограничений // Вопросы инновационной экономики. 2023е. Т. 13. №2. С. 637–648. DOI: 10.18334/vines.13.2.117692.
- Доржиева В.В. Институты развития: новые приоритеты и вклад в обеспечение импортозамещения и технологического суверенитета

в фармацевтической промышленности // Вопросы инновационной экономики. 2024а. Т. 14. №3. С. 789–800. DOI: 10.18334/vines.14.3.121443.

Доржиева В.В. О стратегии развития фармацевтической промышленности и формировании технологического суверенитета России в контексте перспектив евразийского партнерства // Общество и экономика. 2024б. №6. С. 49–60. DOI: 10.31857/S0207367624060041.

Доржиева В.В., Ильина С.А. Институты развития как инструменты поддержки малого и среднего предпринимательства // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2020а. № 4. С. 58–72.

Доржиева В.В., Ильина С.А. Финансовые институты развития как фактор структурной модернизации экономики. Научный доклад. М.: ИЭ РАН, 2020б.

Евстафьева Ю.В. Специальные инвестиционные контракты нового поколения – СПИК 2.0: особенности использования и перспективы / Ю.В. Евстафьева // Государственное управление. Электронный вестник. 2023. № 99. С. 49–61. DOI: 10.24412/2070-1381-2023-99-49-61.

Жиганова Л.П. Мировая фармацевтическая промышленность для животных // Московский экономический журнал. 2022а. №10. С. 317–329.

Жиганова Л.П. Слияния компаний и конкуренция на рынках семян и сельскохозяйственной химической продукции // Московский экономический журнал. 2022б. №12. С. 330–341.

Иванов В.В. Технологический суверенитет как фактор инновационного развития. Московский экономический форум (МЭФ–2023). Сессия № 9. «Технологии. Как обеспечить технологический суверенитет? Приоритеты для реального сектора». М., 2023. <https://me-forum.ru/upload/iblock/52e/52e0821f856728f2ea56ee6a335c7d9f.pdf>

Иванова Л.Н. Российский агропродовольственный сектор: материально-технические и институциональные условия роста выпуска продукции и экспорта // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2022. №1. С. 96–109.

Ильина С.А. Российская микроэлектроника: в поисках альтернативных поставщиков на востоке / Экономическая и технологическая модернизация России: уроки истории и современные вызовы. Памяти Д.Е. Сорокина / Под ред. Н.Ю. Ахапкина. М.: ИЭ РАН, 2022а. С. 202–214.

Ильина С.А. Электронная промышленность в условиях санкций: Россия и Китай – партнеры или конкуренты? // Научные иссле-

- дования и разработки. Экономика. 2022b. Т. 10. №5. С. 48–55. DOI: 10.12737/2587-9111-2022-10-5-48-55.
- Ильина С.А.* Активизация НИОКР в сфере электронного машиностроения для обеспечения технологической независимости // Общество и экономика. 2023а. №11. С. 56–66. DOI: 10.31857/S020736760027454-8.
- Ильина С.А.* Технологический суверенитет в полупроводниковой промышленности: миф или реальность? (на примере сегмента оборудования для производства полупроводников): Научный доклад. М.: ИЭ РАН, 2023b.
- Ильина С.А., Доржиева В.В.* Интеграция механизма «инвестиционный лифт» в систему консолидированных программ поддержки российских институтов развития // Креативная экономика. 2020. Т. 14. №11. С. 2671–2692. DOI: 10.18334/ce.14.11.111090.
- Ильина С.А., Доржиева В.В.* Противоэпидемические проекты российских финансовых институтов развития: направления и эффекты реализации // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2021а. № 3. С. 72–87.
- Ильина С.А., Доржиева В.В.* Роль институтов развития в обеспечении достижения национальных целей в сфере жилищного строительства // Жилищные стратегии. 2021b. Т. 8. № 1. С. 27–46.
- Ильина С.А., Доржиева В.В.* Сценарий реформирования институтов развития: в поисках смысла и новые аспекты регуляторной политики жилищного строительства // Экономика, предпринимательство и право. 2021с. Т. 11. № 11. С. 2451–2470.
- Ильина С.А., Соколов А.Б.* Формирование системы отраслевых мер и механизмов государственной поддержки электронной промышленности // Общество и экономика. 2024. №4. С. 26–43. DOI: 10.31857/S0207367624040039. EDN: JUCXZS.
- Индикаторы инновационной деятельности: 2024: статистический сборник / В.В. Власова, Л.М. Гохберг, Г.А. Грачева и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. ISBN: 978-5-7598-3014-6.
- Камчатова Е.Ю., Муратова М.Н.* Возможности применения ресурсного подхода при обеспечении технологического суверенитета промышленности РФ // Инновации и инвестиции. 2023. №2. С. 196–201.
- Карпов Д.* Оценка зависимости России от импорта промежуточной продукции. Серия докладов об экономических исследованиях. Центральный банк Российской Федерации. 2022. Декабрь. №106.

https://www.cbr.ru/Content/Document/File/144138/wp_106.pdf
(дата обращения: 10.07.2024).

- Клепач А.Н. Социальный инновационный поворот российской экономики: планы и реальность / А.Н. Клепач // Научные труды Вольного экономического общества России. 2021. № 1 (227). С. 30–91. DOI: 10.38197/2072-2060-2021-227-1-30-91.
- Клепач А.Н., Водоватов Л.Б., Дмитриева Е.А. Российская наука и технологии: взлет или прогрессирующее отставание // Проблемы прогнозирования. 2023. №1. С. 6–15.
- Ковальчук М.В., Нарайкин О.С., Занавескин М.А. Технологический накопительный комплекс «Зеленоград» как основа создания инжинирингового центра перспективных материалов, микроэлектроники и биомедицинских технологий // Кристаллография. 2022. Т. 67. №5. С. 766–770. DOI: 10.31857/S0023476122050149.
- Корепанов Е.Н. Импортозависимость и импортозамещение в машиностроении / Е.Н. Корепанов // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2022. №5. С. 66–76. DOI: 10.52180/2073-6487_2022_5_66_76. EDN: NLHNDP.
- Косолапов В. М., Чернявских В. И. Кормопроизводство: состояние, проблемы и роль ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» в их решении // Достижения науки и техники АПК. 2022. Т. 36. № 4. С. 5–14.
- Криничная Е.П. Современное состояние отрасли селекции и семеноводства в России: ключевые проблемы и направления их решения // Мелиорация и гидротехника. 2021. №4. С. 245–265.
- Крюков В.А., Шмат В.В. Российская нефтегазохимия в пространстве и времени // Проблемы прогнозирования. 2020. № 6. С. 56–65.
- Кувалин Д.Б., Зинченко Ю.В., Лавриненко П.А., Ибрагимов Ш.Ш. Российские предприятия в конце 2022 г.: противодействие санкциям, взаимоотношения с банками и реакция на климатическую повестку // Проблемы прогнозирования. 2022. №6 (195). С. 171–184.
- Кувалин Д.Б., Зинченко Ю.В., Лавриненко П.А., Ибрагимов Ш.Ш. Российские предприятия весной 2022 года: адаптация к новой волне санкций и взгляды на esg-повестку // Проблемы прогнозирования. 2023. № 3 (198). С. 200–216.
- Кузьмин В.Н., Бурак П.И., Орсик И.А. и др. Рынок сельскохозяйственной техники: проблемы и перспективы развития: аналит. обзор. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021.

- Кузьмина Т.Н., Тихомиров А.И., Гусев В.А., Зыбкина Л.А. Современные технологии выращивания мясных кроссов кур бройлерного типа: аналит. обзор. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020.
- Кузьминов Я.И. Импортозамещение в российской экономике: вчера и завтра: Аналитический доклад НИУ ВШЭ / Я.И. Кузьминов, Ю.В. Симачев, М.Г. Кузык [и др.]. М.: НИУ ВШЭ. ISBN: 978-5-7598-2755-9. DOI: 10.17323/978-5-7598-2755-9. EDN: GYJGXE.
- Левкевич Р.Е., Сенотрусова С.В., Христианов К.Н. Ретроспективный анализ производства минеральных удобрений в советский период // Инновации и инвестиции. 2023. №4. С. 397–401.
- Ленчук Е.Б. Эффективна ли работа российских финансовых институтов инновационного развития? // Аудит и финансовый анализ. 2014. №4. С. 462–467.
- Ленчук Е.Б. Финансовые институты развития в решении задач технологической модернизации и инновационного развития // Федерализм. 2015. №4 (80). С. 7–24.
- Ленчук Е.Б. Научно-технологическое развитие как стратегический национальный приоритет Российской Федерации // Экономическое возрождение России, 2022. № 1. С. 58–65.
- Ленчук Е.Б. Основные контуры научно-технологической политики России в условиях внешних ограничений // Экономическое возрождение России. 2023а. № 3(77). С. 16–23.
- Ленчук Е.Б. Стратегическое планирование: новые вызовы в контексте внешних ограничений // Журнал Новой экономической ассоциации. 2023б. №4. С. 224–229.
- Ленчук Е.Б. Технологическая модернизация как основа антисанкционной политики // Проблемы прогнозирования. 2023с. №4. С. 54–66.
- Ленчук Е.Б., Вологова Ю.В. Эффективность финансовых институтов развития в контексте задач инновационного развития / Экономические, организационные и управленческие механизмы стимулирования новой индустриализации России». М.: ИЭ РАН, 2014. С. 87–113.
- Ленчук Е.Б. и др. Новая промышленная политика России в контексте обеспечения технологической независимости / Отв. ред. Е.Б. Ленчук. СПб.: Алетейя, 2016.
- Ленчук Е.Б. и др. Структурная модернизация российской экономики: условия, направления, механизмы: монография / Под ред. Е.Б. Ленчук, Н.Ю. Ахапкина, В.И. Филатова и др. СПб.: Алетейя, 2022.
- Ленчук Е.Б., Филатов В.И. Проекты технологического суверенитета как инструмент инновационного развития российской экономики //

Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2024. Т. 7. №3. С. 68–81.

Лола И.С. Инвестиционная активность промышленных предприятий России в условиях коронакризиса: тенденции и перспективы в 2021 году / И.С. Лола // Инвестиции в России. 2021. № 4(315). С. 16–28. EDN: MITZFY.

Майсун Шаабан. Анализ российского рынка кормовых исследований // Животноводство и кормопроизводство. 2023. №3. С. 76–91.

Макаров В.А., Бахтизин А.Р., Бодрунов С.Д. К вопросу об основных направлениях стратегии социально-экономического развития России: обоснование предложений и оценка последствий // Что делать? Полемические заметки по вопросам социально-экономического развития России. 2023. №4. С. 5–79.

Маринченко Т.Е., Кузьмин В.Н., Кузьмина Т.Н. и др. Опыт реализации подпрограммы «Создание отечественного конкурентоспособного кросса мясных кур в целях получения бройлеров» ФНТП развития сельского хозяйства на 2017–2030 годы. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2023.

Мацукуато М. Предпринимательское государство: развеем миф о государстве и частном секторе. М.: НИУ ВШЭ, 2023. С. 30.

Михайлова О.А. Тенденции развития мирового свиноводства // Вестник ОрелГАУ. 2018. №1 (70). С. 36–45.

Никитская Е.Ф., Валишвили М.А., Намгалаури А.Н. Адаптационные механизмы активизации инновационного процесса // Вопросы инновационной экономики. 2022. Т. 12. № 2. С. 785–802. DOI: 10.18334/vines.12.2.114461.

Николаев И.А. Драйверы экономического роста: возможности и перспективы их использования в подсанкционной экономике России // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2023а. № 1. С. 58–74. DOI: 10.52180/2073-6487_2023_1_58_74.

Николаев И.А. Концепция экономической сложности как теоретическая основа выбора экономической стратегии России в условиях масштабных внешних ограничений. // Вопросы теоретической экономики. 2023б. №3(20). С. 23–34.

Николаев И.А. Проекты технологического суверенитета: возможности и ограничения. // Мир перемен. 2023с. №4. С. 26–39.

Новак А.В. ТЭК России сегодня и завтра: итоги и задачи // Энергетическая политика. 2024. №1. С. 6–13.

- О долгосрочном научно-технологическом развитии России: монография / Под ред. Д.Р. Белоусова и И.Э. Фролова. М.: Динамик принт, 2022. (серия: Научный доклад ИНП РАН).
- Панарина В.И., Мельник А.Ф., Полухин А.В. Перспективные направления развития семеноводства в России, как фактор обеспечения продовольственной безопасности // Вестник аграрной науки. 2017. № (69). С. 48–49.
- Пенчук А.В. Проектное управление расходами федерального бюджета: проблемы и перспективы / Инновационное развитие экономики. 2017. №4 (40). С. 151–158.
- Российская промышленность XXI века: суверенитет и развитие. Экспертно-аналитический доклад. Институт исследований и экспертизы ВЭБ.РФ. 2022 (май). <http://www.inveb.ru/ru/articles-menu/832-rossijskaya-promyshlennost-xxi-veka-suverenitet-irazvitie>
- Российская экономика в 2022 году. Тенденции и перспективы. Вып. 44 / Под науч. ред. д-ра экон. наук А.Л. Кудрина, д-ра экон. наук В.А. Мау, д-ра экон. наук А.Д. Радыгина, д-ра экон. наук С.Г. Синельникова-Мурылева. М.: Изд-во Ин-та Гайдара, 2023.
- Россия 2035: к новому качеству национальной экономики. Научный доклад / Под ред. чл.-корр. РАН А.А. Широва. М.: Артис Принт, 2024.
- Руськовски Е. Новые направления развития бюджетного (финансового) планирования и их влияние на решения, принимаемые в странах Центральной и Восточной Европы // Публичные финансы и налоговое право: ежегодник. Вып. 2. Бюджетные и налоговые реформы в странах Центральной и Восточной Европы / Под ред. М.В. Карасёвой (Сенцовой). Воронеж: Изд-во Воронежского государственного университета, 2011.
- Сморodinская Н.В., Катуков Д.Д. Россия в условиях санкций: пределы адаптации // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2022. № 6. С. 52–67.
- Смотрицкая И. К вопросу развития предпринимательской деятельности государства / И. Смотрицкая, Н. Фролова // Общество и экономика. 2024. № 4. С. 5–16. DOI: 10.31857/S0207367624040012. EDN: FCKSJL.
- Соколов А.Б. Специальный инвестиционный контракт как инструмент поддержки технологической модернизации экономики России / А.Б. Соколов // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2022. № 3. С. 182–194. DOI: 10.52180/2073-6487_2022_3_182_194.

- Соколов А.Б. Соглашение о защите и поощрении капиталовложений как инструмент поддержки реализации инвестиционных проектов / А.Б. Соколов // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2023. № 2. С. 189–210. DOI: 10.52180/2073-6487_2023_2_189_210.
- Соколов А.Б. Государственная поддержка российского сектора информационно-коммуникационных технологий в условиях внешних ограничений // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2024. № 4. С. 82–97.
- Соколов А.Б., Филатов В.И. Новые инструменты поддержки проектов технологического суверенитета // Мир новой экономики. 2023. Т. 17(3). С. 91–108. DOI: 10.26794/2220-6469-2023-17-3-91-108.
- Толкачев С.А. Промышленная политика в условиях новой индустриализации. М.: ООО «МАКС Пресс», 2015. ISBN: 978-5-317-05191-4. EDN: VPCXFX.
- Ушкалова Д.И. Антироссийские санкции и экспорт России в 2022 г.: риски и перспективы // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2022а. №6. С. 34–51.
- Ушкалова Д.И. Внешняя торговля России в условиях санкционного давления // Журнал Новой экономической ассоциации. 2022б. №3 (55). С. 218–226.
- Федюнина А.А., Симачев Ю.В. Устойчивость компаний в цепочках создания стоимости к санкционному шоку // Журнал Новой экономической ассоциации. 2023. №3 (60). С. 180–187.
- Филатов В.И., Побываев С.А. Смена экономической модели развития России как ответ на новую геоэкономическую реальность // Мир новой экономики. 2023. №17(1). С. 45–55. DOI: 10.26794/2220-6469-2023-17-1-45-55.
- Финансирование науки в фокусе целевых индикаторов стратегического планирования / С.И. Черных, Н.Д. Фролова, Д.В. Байбулатова и др. М.: ИПРАН РАН, 2023.
- Формирование инструментов, мер и механизмов поддержки российского ИКТ-сектора в условиях нестабильности внешней среды: Научный доклад / Ю.В. Вологова, А.Б. Соколов, О.Е. Назарова. М.: ИЭ РАН, 2023. ISBN: 978-5-9940-0747-1. EDN: PRZYEU.
- Фролов И.Э. Потенциал реализации политики развивающего импортозамещения в промышленности в рамках бюджетных ограничений 2023–2025 гг. / И.Э. Фролов, В.Н. Борисов, Н.А. Ганинцев // Проблемы прогнозирования. 2023а. № 6(201). С. 166–179. DOI: 10.47711/0868-6351-201-166-179. EDN: UCSKOD.

- Фролов И.Э. Проблемы перехода к инновационному развитию российской экономики в условиях форсированного импортозамещения / И.Э. Фролов, В.Н. Борисов, Н.А. Ганин // Проблемы прогнозирования. 2023b. №4(199). С. 67–81. DOI: 10.47711/0868-6351-199-67-81. EDN: IIYSZY.
- Хализова З.Н., Зыков С.А. Состояние и перспективы развития отрасли кормопроизводства в России // Эффективное животноводство. 2019. №3 (151). С. 14–18.
- Хотулёв Е.Л., Наумов С.Н., Блохин А.А. Новые вызовы программно-целевого управления: поиск ответов и решений. Научный доклад. М.: ВАВТ, 2019.
- Цифровая трансформация: ожидания и реальность: докл. к XXIII Ясинской (Апрельской) междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2022 г. [Текст] / Г.И. Абдрахманова, С.А. Васильковский, К.О. Вишневский, М.А. Гершман, Л.М. Гохберг и др.; рук. авт. кол. П.Б. Рудник; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2022.
- Черных С.И. Государственное управление российской наукой в условиях больших вызовов // Инновации. 2020. №2. С. 29–36.
- Чистяков В.Т. Современное развитие селекции и генетики в отечественном свиноводстве // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2018. № 4(59). С. 71–78.
- Шеин С.А. Вопросы угрозы распространения болезней животных и птицы на территории Российской Федерации // Farm Animals. 2013. №3–4. С. 28–36.
- Широв А.А. Развитие российской экономики в среднесрочной перспективе: риски и возможности // Проблемы прогнозирования. 2023. № 2 (197). С. 6–17. DOI: 10.47711/0868-6351-197-6-17.
- Широв А.А., Порфирьев Б.Н., Ксенофонтов М.Ю. и др. Трансформация мировой экономики: возможности и риски для России. Научный доклад / Под ред. чл.-корр. РАН А.А. Широ́ва. М.: Динамик Принт, 2024.
- Экономика научно-технологического прорыва и суверенитета: Межведомственная рабочая группа по технологическому развитию при Правительственной комиссии по модернизации экономики и инновационному развитию; Институт исследований и экспертизы ВЭБ: научный доклад. М.: РУДН, 2024.
- Экономика России в условиях новых вызовов: от адаптации к развитию: Доклад / Отв. ред. М.Ю. Головин, Е.Б. Ленчук. М.: ИЭ РАН, 2023.

- Экономика России под санкциями: от адаптации к устойчивому росту: докл. к XXIV Ясинской (Апрельской) междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2023 г. / Н.В. Акиндинова, Д.А. Авдеева, В.А. Бессонов и др.; под ред. Н.В. Акиндиновой; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М: Изд. дом Высшей школы экономики, 2023.
- Юревич М.А. Технологический суверенитет России: понятие, измерение, возможность достижения // Вопросы теоретической экономики. 2023. №4. С. 7–21.
- Яроцкий Ю. ВЭБ.РФ возьмет на себя пять процентов // Эксперт. 2024. 11 июн. <https://expert.ru/ekonomika/veb-rf-vozmet-na-sebya-putat-protsentov>
- Atkinson R.D., Andes S.* Patent Boxes: Innovation in Tax Policy and Tax Policy for Innovation. 2011. October. <https://www.itif.org/files/2011-patent-box-final.pdf> (дата обращения: 21.03.2019).
- Barney J.* Firm resources and sustained competitive advantage // *Journal of Management*. 1991. Vol. 17. No. 1. Pp. 99–121.
- Couture S., Toupin S.* What does the notion of «sovereignty» mean when referring to the digital? // *New Media & Society*. 2019. Vol. 21. No. 10. Pp. 2305–2322. DOI: 10.1177/1461444819865984.
- Crespi F., Caravella S., Menghini M., Salvatori C.* European technological sovereignty: An emerging framework for policy strategy. *Intereconomics: Review of European Economic Policy*. 2021. Vol. 56. No. 6. Pp. 348–354. DOI: 10.1007/s10272-021-1013-6.
- Elder J., Blind K., Kroll H., Schubert T.* Technology sovereignty as an emerging frame for innovation policy. Defining rationales, ends, means // *Research Policy*. Elsevier. 2023. Vol. 52. No. 6. DOI: 10.1016/j.respol.2023.104765.
- Hayami Yujiro.* Development economics: from the poverty to the wealth of nations. Oxford: Clarendon Press, 1997.
- Mansfield E.* Social and Private Rates of Return from Industrial Innovations // *Quarterly Journal of Economics*. 1977. Vol. 91. Pp. 221–240.
- March C., Schieferdecker I.* Technological sovereignty as ability, not autarky // *International Studies Review*. 2023. Vol. 25. No. 2. DOI: 10.1093/isr/viad012.
- Meibong L., Hanchun W.* Research on Strengthening Tax Follow-Up Management and Preventing Tax Law Enforcement Risks in the

- Context of Simplified Administration and Power Decentralization. *Journal of Financial Risk Management*. 2016. No. 5. Pp. 315–325.
- Qi Wang*. Research on Fiscal Decentralization, Local Government's Behavior Preference and Technology Investment Efficiency-Based on Chinese Practice // *American Journal of Industrial and Business Management*, 2018. Vol. 8. No. 4. Pp. 1038–1049.
- Schwab K*. *The Fourth Industrial Revolution*: New York, NY, USA: Crown Publishing Group, 2017.
- Shah A*. Fiscal Federalism and Macroeconomic Governance: For Better or for Worse? 48 Pages Posted: 20. Apr. 2016. <https://www.semanticscholar.org/paper/Fiscal-Federalism-and-Macroeconomic-Governance%3A-For-Shah/e895c75ba290980c3ecd6a3ee37ee9668e68aa7d> (дата обращения: 18.12.2020).
- Tanzi V*. Fiscal Federalism and Decentralization: A Review of Some Efficiency and Macroeconomic Aspects. *Annual World Bank Conference on Development Economics*, 1995. World Bank, Washington, DC. Pp. 295–316.
- VerWey J*. The Health and Competitiveness of the U.S. Semiconductor Manufacturing Equipment Industry. Office of Industries. Working Paper ID-058. 2019. July. https://www.usitc.gov/publications/332/working_papers/id_058_the_health_and_competitiveness_of_the_sme_industry_final_070219checked.pdf
- Winkler J., Dammann F*. Digitally competent – digitally sovereign – digitally civic: Geopolitics of subject formation in the German context. In: *Glasze et al. Contested Spatialities of Digital Sovereignty, Geopolitics*. 2022. Pp. 19–23. DOI: 10.1080/14650045.2022.2050070.

КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСТВА «АЛТЕЙЯ» МОЖНО ПРИОБРЕСТИ:

КНИЖНЫЙ МАГАЗИН Санкт-Петербург, Литейный пр., 57 8 (812) 273 50 53	«ПОДПИСНЫЕ ИЗДАНИЯ» (с 10:00 до 22:00) www.podpisnie.ru
КНИЖНЫЙ МАГАЗИН Санкт-Петербург, ул. Некрасова, 23 8 (911) 977 40 47	«ВСЕ СВОБОДНЫ» (с 12:00 до 22:00) www.vse-svobodny.com
КНИЖНЫЙ МАГАЗИН Санкт-Петербург, Невский пр., 66 8 (812) 640 44 06	«КНИЖНАЯ ЛАВКА ПИСАТЕЛЕЙ» (с 10:00 до 22:00) www.lavkapisateley.spb.ru
КНИЖНЫЙ МАГАЗИН Санкт-Петербург, ул. Малая Конюшенная, 9 8 (812) 571 20 75, 8 (812) 312 52 00	«СЛОВО» (с 11:00 до 20:00) www.slovo.net.ru
ФИЛОСОФСКИЙ КНИЖНЫЙ Санкт-Петербург, Дмитровский пер., 4 8 (921) 914 45 44	«ДАЛЬ» (с 11:00 до 21:00) umozrenie.com
КНИЖНЫЙ МАГАЗИН Санкт-Петербург, пр. Обуховской Обороны, 105 8 (812) 365 41 38	«ПРОФИ» (с 10:00 до 19:00) vk.com/profknigaspb
ДУХОВНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР Санкт-Петербург, Невский пр., 177 8 (812) 643 77 43	САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЙ ЕПАРХИИ «НЕВСКИЙ, 177» (с 10:00 до 20:00) www.vk.com/dpcspb
КНИЖНЫЙ МАГАЗИН Москва, ул. Тверская, д. 8, стр. 1 8 (495) 629 64 83, 8 (495) 797 87 17	«МОСКВА» (с 09:00 до 24:00) www.moscowbooks.ru
КНИЖНЫЙ МАГАЗИН Москва, ул. Тверская, д. 17 8 (495) 749 57 21, 8 (495) 629 88 21	«ФАЛАНСТЕР» (с 11:00 до 20:00) www.falanster.su
КНИЖНЫЙ МАГАЗИН Москва, Пятницкий пер., 8 8 (495) 951 19 02	«ЦИОЛКОВСКИЙ» (с 11:00 до 22:00) www.primuzee.ru
КНИЖНЫЙ МАГАЗИН Москва, ул. Мясницкая, 20 8 (495) 772 95 90 доб. 15429	«БУКВЫШКА» (пн.–пт. с 10:00 до 20:00, сб. с 10:00 до 19:00) www.bookshop.hse.ru
КНИЖНЫЙ КЛУБ Москва, 1-Останкинская 55, 2 этаж, место 96 8 (495) 688 54 22	ТОРГОВЫЙ ЦЕНТР РМ (с 10:00 до 18:00) www.marketbooks.ru
КНИЖНАЯ ПАЛАТА Москва, Пятницкая, 6/1 стр. 3 8 (996) 710 96 90	В ЧЕРНИГОВСКОМ (пн.–пт. с 10:00 до 20:00, сб.–вс. с 11:00 до 17:00) teletype.link/bookchamber
КНИЖНЫЙ МАГАЗИН Москва, ул. Чайнова, 15 8 (495) 250-65-46	«У КЕНТАВРА» (пн.–пт. с 10:00 до 19:30, сб. с 10:00 до 17:00) www.rsuh.ru/kentavr
КНИЖНЫЙ МАГАЗИН Минск, ул. Казинца, 123, оф. 4 +375 17 338 95 23	«ЭПОСЕРВИС» www.tregross.com
КНИЖНЫЙ МАГАЗИН Кг. Varona iela 45/47, Riga +371 67315727	«Intelektuāla grāmata» (пн.–пт. с 10:30 до 19:00, сб. с 11:00 до 18:00) www.merion.lv

Электронные книги и интернет-магазины:

www.directmedia.ru
www.moscowbooks.ru
www.esterum.com

www.litres.ru
www.ozon.ru
www.bookvoed.ru

biblioclub.ru
www.wildberries.ru
www.chitai-gorod.ru

www.bibliorossica.com
www.nkbooksellers.com
www.my-shop.ru

Научное издание

ТРАНСФОРМАЦИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ
В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА

Главный редактор издательства
Игорь Александрович Савкин

Редактор *М. Д. Ерзкян*
Компьютерная верстка *Н. А. Хацко*



ИД № 04372 от 26.03.2001 г.

Издательство «Алетейя»

Заказ книг: тел. +7 (921) 951-98-99,
e-mail: fempro@yandex.ru, Савкина Татьяна Михайловна
192029, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской Обороны, д. 86 А, оф. 536, 532

Редакция:
e-mail: aletheia92@mail.ru

www.aletheia.spb.ru

Книги издательства «Алетейя» можно приобрести
в Москве:

Дом книги «Москва», ул. Тверская, 8. Тел. (495) 629-64-83
«Фаланстер», ул. Тверская, д. 17. Тел. (495) 749-57-21, 629-88-21
«Диолковский», ул. Б. Молчановка, 18. Тел. (495) 691-51-16
Книжная лавка «У Кентавра». Миусская площадь, д. 6, корп. 6
Тел. (495) 250-65-46, +7-901-729-43-40, kentavr@kpole.ru

в Минске:

«Эпосервис», ул. Казинца, д. 123, оф. 4.
Тел. +37 517 338 95 23, www.tregross.com

в Риге:

«Intelektuāla grāmata»
Rīga, Kr.Barona iela 45/47. Tel. +371 67315727, info@merion.lv

Интернет-магазин: www.ozon.ru

Формат 70x100¹/₁₆. Усл. печ. л. 29,8. Печать офсетная. Тираж 500 экз.