
Ю.В. Вологова

ПРОГРАММЫ
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ:
ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ
И НОВЫЕ ПРИОРИТЕТЫ В ПОЛИТИКЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА

Москва
Институт экономики РАН
2025

Рецензенты:
д.э.н. Е.Б. Ленчук,
к.э.н. С.А. Ильина

Вологова Ю.В. Программы инновационного развития: опыт реализации и новые приоритеты в политике технологического суверенитета: Научный доклад. – М.: ИЭ РАН, 2025. – 66 с.

В докладе дана оценка эффективности реализации инструмента программ инновационного развития (ПИР) и проанализированы перспективы его использования в контексте нового вектора научно-технологической политики – обеспечения технологического суверенитета и достижения технологического лидерства. Российский опыт «принуждения к инновациям» показал, что, несмотря на наличие нерешенных задач, ПИР смогли обеспечить значительный импульс инновационного развития страны со стороны крупного бизнеса с государственной собственностью. В докладе определены новые роли компаний с государственным участием как значимых субъектов реализации политики технологического суверенитета. Сформированы новые приоритеты программ инновационного развития в увязке с национальной целью достижения Россией технологического лидерства.

Ключевые слова: программы инновационного развития, ПИР, научно-технологическая политика, политика технологического суверенитета, технологический суверенитет, технологическое лидерство, компании с государственным участием, государственные корпорации.

Классификация JEL: G38, O25, O32, O38.

ISBN 978-5-9940-0789-1

Vologova Yu.V. Innovative Development Programs: implementation experience and new priorities in the policy of technological sovereignty: Scientific Report. – M.: Institute of Economics of the RAS, 2025. – 66 p.

The report assesses the effectiveness of the implementation of the Innovation Development Program (IDP) and analyzes the prospects for its use in the context of a new vector of scientific and technological policy – ensuring technological sovereignty and achieving technological leadership. The Russian experience of “forcing innovation” has shown that, despite the unresolved challenges, the IDP has been able to provide a significant boost to the country’s innovative development from large state-owned businesses. The report defines the new roles of companies with state participation as significant actors in the implementation of the policy of technological sovereignty. New priorities of innovative development programs have been formed in conjunction with the national goal of achieving technological leadership in Russia.

Keywords: innovative development programs, IDP, scientific and technological policy, policy of technological sovereignty, technological sovereignty, technological leadership, companies with state participation, state corporations.

JEL Classification: G38, O25, O32, O38.

© Вологова Ю.В., 2025
© Институт экономики РАН, 2025
© Валериус В.Е., дизайн, 2007

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Глава I. Предпосылки формирования программ инновационного развития в России	8
Глава II. Анализ опыта реализации программ инновационного развития компаний с государственным участием	16
Глава III. Новые направления программ инновационного развития в контексте реализации политики технологического суверенитета	47
Заключение	59
Литература	63

ВВЕДЕНИЕ

Введенные против Российской Федерации санкции оказывают значительное влияние на темпы технологического развития и практически лишают страну доступа к зарубежным технологиям и финансовым ресурсам. Определяющим вопросом в такой ситуации является то, на что опираться при дальнейшем развитии. Важным становится наличие и возможность создания и коммерциализации собственных технологий и наукоемкой продукции, осуществление национального контроля за критическими и сквозными технологиями и возможность встраивания в глобальные технологические цепочки создания стоимости высокотехнологичной продукции¹. Во главу угла ставится вопрос о технологической суверенности государства. Особое значение приобретает активная вовлеченность национального бизнеса в решение задач проводимой научно-технологической политики.

Согласно Указу Президента РФ от 07.05.2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» для достижения национальной цели «технологическое лидерство» поставлена задача по «увеличению к 2030 г. внутренних затрат на исследования и разработки (ВЗИР) до 2% валового внутреннего продукта (ВВП), в том числе за счет увеличения инвестиций со стороны частного бизнеса

1. *Ленчук Е.Б.* Технологическая модернизация как основа антисанкционной политики / *Е.Б. Ленчук // Проблемы прогнозирования.* 2023. № 4(199). С. 54–66.

не менее чем в два раза»². Вместе с тем инновационная активность бизнеса в России находится на относительно низком уровне и по состоянию на конец 2023 г. составляла 11,3% по всем организациям и 22,5% по организациям обрабатывающей промышленности, против аналогичных показателей в 50–70% в развитых странах³. Если в развитых странах частный сектор обеспечивает от 50 до 80% затрат на НИОКР, то в России технологическая компонента в лице инновационного активного бизнеса не является столь развитой, а доля частного финансирования НИОКР не превышает 30%⁴.

В условиях глобальной тенденции на технологическую суверенизацию крупнейшие мировые корпорации стали еще больше увеличивать свои инвестиции в НИОКР, затрачивая в совокупности до 1257 млрд евро⁵. Примечательно, что данные компании стали все больше интереса проявлять к начальным стадиям инновационного цикла и разработке новых продуктов с нуля, что позволяет им получать максимальную ренту и обеспечивать конкурентоспособность на глобальном рынке. Поддержание лидирующих позиций и собственные ограничения в генерации инноваций побуждает мировые корпорации выходить на национальные рынки и конкурировать за инновационные решения, занимаясь «скупкой» не только перспективных технологий на ранних стадиях, но и команд высококвалифицированных разработчиков, предлагая лучшие условия и возможности для их масштабирования⁶, что является существенным ограничением для достижения технологического суверенитета в рамках отдельной страны.

Комплексная многофакторная проблема сохранения технологической независимости требует такого же комплексного решения,

-
2. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 г. № 309 О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года. <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50542/page/1>
 3. Индикаторы инновационной деятельности: 2025: статистический сборник / В.В. Власова, Л.М. Гохберг, Г.А. Грачева и др. Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. С. 164–165.
 4. Данные за 2022 г., Россия и страны мира. 2024: Стат. сб. / Росстат. М., 2024. С. 340.
 5. The 2024 EU Industrial R&D Investment Scoreboard. <https://iri.jrc.ec.europa.eu/scoreboard/2024-eu-industrial-rd-investment-scoreboard>
 6. Ганичев Н.А., Фролов И.Э. Формирование ведомственно-корпоративной структуры современного российского ОПК // Научные труды. Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2024. № 2. С. 5–38.

ключевым направлением которого является выстраивание эффективного взаимодействия партнерских отношений между государством и национальным бизнесом⁷. Особенностью многих современных российских компаний является высокая доля государства в составе собственности⁸ и, как следствие, порой неконкурентные условия деятельности на внутренних рынках, что выступает демотиватором развития и повышения инновационной активности. Российский бизнес не является центральной компонентой национальной инновационной системы, а традиционно относительно низкая инновационная активность создает в долгосрочной перспективе риски потери рынков сбыта, снижения производительности труда и оттока высококвалифицированных кадров.

Понимание со стороны государства необходимости инновационного развития национального бизнеса в стране и отсутствие у последнего мотивов к его достижению привело еще в 2011 г. к созданию инструмента «принуждения к инновациям» или запуску реализации программ инновационного развития (ПИР), которые позволили выделить научно-технологическое направление в приоритеты развития крупнейших компаний с государственным участием. Данные программы были и являются обязательными для разработки и реализации такими компаниями, как ГК «Росатом», ГК «Роскосмос», ГК «Ростех», Роснефть, Газпромнефть и другими, всего в реализацию данного инструмента вовлечено порядка 60-ти компаний с государственным участием из 9 секторов экономики страны. Существующие версии программ инновационного развития действуют преимущественно до 2024–2025 гг. и требуют серьезной доработки и необходимости увязки с обновленными и вновь созданными основополагающими стратегическими документами научно-технологического развития и сформированными приоритетами социально-экономического развития страны в сложившихся, ограничивающих технологическое развитие условиях. Кроме того, накопленный почти 15-летний опыт реализации ПИР

-
7. Дементьев В.Е. Технологический суверенитет и приоритеты локализации производства / В.Е. Дементьев // Terra Economicus. 2023. Т. 21. № 1. С. 8.
 8. 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.: Институт экономики РАН, 2023. С. 40.

требует серьезного научного и практического осмысления и анализа на предмет выполнения поставленных в рамках ПИР целей и задач.

В настоящем докладе поставлена *цель оценить эффективность инструмента программ инновационного развития (ПИР) и перспективы его использования в контексте нового вектора научно-технологической политики — обеспечения технологического суверенитета и достижения технологического лидерства.*

Для реализации цели были поставлены следующие задачи:

- *исследование* особенностей развития бизнеса в России и определение предпосылок формирования программ инновационного развития как инструмента «принуждения к инновациям»;
- *анализ* опыта реализации программ инновационного развития и степени их влияния на повышение инновационной активности компаний с государственным участием;
- *формирование* новых приоритетов программ инновационного развития компаний с госучастием в контексте современного этапа научно-технологической политики России — обеспечения технологического суверенитета и достижения технологического лидерства.

Ключевой научной проблематикой является обоснованное переосмысление концепции «принуждения» в контексте научно-технологического развития. Исследование направлено на поиск ответа на вопрос, с учетом особенностей российской действительности, «принуждение к инновациям» это хорошо или плохо.

ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОГРАММ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В РОССИИ

В начале 2000-х годов развитие бизнес-среды России характеризовалось рядом особенностей, обусловленных как переходным характером экономики, так и внутренними структурными проблемами. Недостаток действенных рыночных механизмов и доминирование сырьевого уклада экономики обуславливало низкую инновационную активность частного сектора. В контексте глобальных процессов мировой экономики особое значение приобретала динамика научно-технологического прогресса и его влияние на стратегическую стабильность государств. Европейский союз, США, Китай и другие развитые и развивающиеся страны активно инвестировали в инновационные отрасли, создавая передовые технологические платформы и укрепляя свои конкурентные позиции на мировом рынке.

Попытки проведения в России масштабных процессов приватизации, направленные на сокращение доли государства в экономике и стимулирование развития рыночных механизмов, должны были создать условия для повышения эффективности управления на предприятиях, внедрения инновационных подходов и интеграции российских компаний в глобальные цепочки создания стоимости на высокотехнологичных рынках. Однако в условиях недостаточной развитости институциональной и правовой среды, практически полном отсутствии инновационной инфраструктуры либерализация российской экономики не привела к росту конкурентоспособности национальных производителей, а способствовала деградации высокотехнологичных отраслей промышленности, ранее имевших значи-

мый научно-технический потенциал⁹. Неэффективное распределение приватизационных ресурсов и их концентрация в нетехнологически емких отраслях привели к сокращению инвестиций в научные разработки, модернизацию технологической базы и кадровое обеспечение науки и высокотехнологичных производств. Данное состояние тормозило не только развитие инновационного потенциала страны, но и оказывало влияние на устойчивость отечественной экономики в условиях глобальных технологических изменений, что потребовало пересмотра стратегических подходов к развитию инновационной системы и институтов поддержки технологического развития.

Мировые высокотехнологичные рынки 2000-х характеризовались усилением глобальной конкуренции и концентрацией технологического лидерства в руках крупных транснациональных корпораций. Контроль над ключевыми инновационными сегментами, производственной базой и интеллектуальной собственностью осуществлялся через масштабные корпоративные структуры, обладающие значительными ресурсами и инфраструктурой. Способность именно крупного бизнеса являться движущей силой научно-технологического прогресса обоснована ещё Й. Шумпетером¹⁰, который отмечал, что большой объем продаж и широкие возможности доступа к финансированию позволяют крупным компаниям нести значительные издержки на инновации и обеспечивать реализацию наиболее значимых национальных и международных научных проектов¹¹. Вместе с тем, в России на рубеже 2000-х годов наблюдалось практически полное отсутствие крупного высокотехнологичного бизнеса. Российские компании отличались от западных не только низкими показателями финансирования НИОКР и инновационной активности, но и отсутствием крупных игроков в таких значимых технологичных секторах, как космический, авиастроительный, фармацевтический, автомобилестроительный и ИКТ (информационно-телекоммуникационные

-
9. Инновационная политика: Россия и Мир: 2002–2010 / Под ред. Н.И. Ивановой, В.В. Иванова. М.: Наука, 2011. С. 138.
 10. Шумпетер Й. Теория экономического развития / Й. Шумпетер; Пер. с нем. В.С. Автономова и др. М.: Прогресс, 1982.
 11. Власкин Г.А. Инновационный потенциал крупного бизнеса в России / Г.А. Власкин // Федерализм. 2017. № 1(85). С. 54.

технологии)¹². Однако, исходя из зарубежного опыта, можно было отметить, что создание подобных технологических гигантов есть результат многолетних процессов развития инновационной инфраструктуры, значительных инвестиций, стабильности и развитости институциональных условий в каждой отдельной стране.

Необходимость быстрого ответа на международные технологические вызовы, относительная неэффективность внутриотраслевых механизмов поддержки и, как следствие, ограниченность возможностей частного сектора затрудняли развитие крупных высокотехнологичных структур в России естественным путем за короткий срок. Частный сектор характеризовался низкой инновационной активностью и не обладал научно-технологическим потенциалом для превращения в крупный высокотехнологичный бизнес. Государственный сектор характеризовался разрозненностью государственных предприятий, специализирующихся на производстве наукоемкой продукции, и был практически неуправляемым, отсутствовали внутренние мотивы и внешнее стимулирование для инновационного развития деятельности со стороны руководящих органов на местах. В таких условиях в рамках проводимой экономической политики было принято стратегическое решение о консолидации разрозненных наукоемких государственных активов и их объединении в отраслевые корпорации, чтобы обозначить развитие тех сфер, куда частный сектор шел неохотно¹³. Так, в период начала 2000-х годов создавались Открытое акционерное общество (далее – ОАО) «Концерн ПВО «Алмаз-Антей», ОАО «Сибур», ОАО «НК «Роснефть» и др., с 2007 г. наиболее значимым для технологической сферы было создание государственных корпораций (далее – ГК) «Ростех» (в тот период «Ростехнологии») и ГК «Росатом», ОАО «Объединенная авиастроительная компания» (ОАК) и ОАО «Объединенная судостроительная корпорация» (ОСК), в 2015 г. была создана ГК «Роскосмос». В дальнейшем происходили в основном трансформационные изменения, связанные с перераспределением, укрупнением и систематизацией активов в рамках созданных государственных структур.

12. Фролов И.Э. Российский высокотехнологичный комплекс в условиях мирового финансово-экономического кризиса. <https://ecfor.ru/publication/tossijskij-vysokotehnologichnyj-kompleks>

13. Зельднер А. Госкорпорации в стратегии развития России / А. Зельднер // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2008. № 4. С. 130.

Стоит отметить, что с учетом особенностей экономического и институционального контекста указанного периода создание крупных государственных предприятий являлось практически безальтернативным решением, обеспечивающим быструю концентрацию наукоемких производств, научного потенциала и инфраструктуры в рамках централизованных структур. Отраслевая консолидация государственных наукоемких активов позволяла не только обеспечить технологическую безопасность и стратегическую устойчивость, но и стимулировать развитие прорывных технологий за счет централизованного финансирования, координации и возможности контролируемого внедрения инноваций.

Для того чтобы укрупненный государственный бизнес мог стать инструментом обеспечения долгосрочного научно-технологического развития значимых наукоемких отраслей российской экономики, в 2010 г. было принято решение активизировать инновационную деятельность через «принуждение к инновациям»¹⁴. Так в 2010 г. появился принципиально *новый инструмент инновационной политики* — *Программы инновационного развития* (далее — ПИР). Согласно идее ПИР, деятельность компаний с государственным участием¹⁵ планировалось использовать для содействия развитию новых технологий и инновационных продуктов в стране, при этом предполагалось улучшение основных показателей эффективности самих госкомпаний от реализации данных программ. Все ПИР имеют типовую структуру и содержат определенные *целевые показатели и сроки их достижения*, важнейшими из которых являются *планы по росту расходов на НИОКР и развитие приоритетных технологий*, на которые должны быть направлены инвестиции.

14. «Принуждение к инновациям» — понятие, которое ввел в широкий оборот Дмитрий Медведев, проводя в 2010 г. на площадке Томского политехнического университета заседание Комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики России. <https://lenta.ru/articles/2017/01/18/chubik>

15. Понимая юридические различия понятий «компания с государственным участием», «госкорпорация», «госкомпания», далее автором используются словосочетания «госкомпании, реализующие ПИР», «компании с государственным участием, реализующие ПИР», под которыми в рамках данного доклада понимаются компании, входящие в перечень, утвержденный решением президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России (протокол от 24 июня 2016 г. № 3). Данные компании также перечислены в табл. 1 настоящего доклада.

Первоначально в 2010 г. был утвержден перечень из 47 компаний, которые приступили к разработке и реализации ПИР, в 2016 г. число компаний увеличилось до 57¹⁶. К настоящему времени, в связи с произошедшими процессами создания и укрупнения госкорпораций (ГК «Роскосмос», ГК «Ростех») количество компаний, реализующих отдельные ПИР, сократилось, однако, несмотря на наличие «подчиненности» госкорпорациям, многие продолжают реализовывать собственные ПИР (табл. 1). Госкомпании, реализующие ПИР, осуществляют свою деятельность в девяти ключевых секторах экономики страны: *машиностроение и авиастроение, космический сектор, судостроение, автомобилестроение, химия и фармацевтика, добывающий сектор, энергетика, транспорт, связь и телекоммуникации*, соответственно, государство как экономический агент имеет возможность непосредственно участвовать и частично контролировать научно-технологическое развитие в данных отраслях.

Таблица 1. Перечень компаний с государственным участием, реализующих ПИР

Наименование компаний, реализующих ПИР	Ответственные ФОИВ*	Тип компании в системе НИС
Машиностроение и авиастроение		
<ul style="list-style-type: none"> ГК «Роскосмос»: АО «Корпорация “Московский институт теплотехники”» ГК «Ростех»: АО «Концерн Радиостроения “Вега”», АО «Концерн “Созвездие”», ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация», АО «Вертолеты России», АО «Объединенная двигателестроительная корпорация» (ОДК), АО «Концерн “ЦНИИ «Электроприбор”»» 	Минпромторг России ГК «Ростех» ГК «Роскосмос»	Производственные компании
Космический сектор		
<ul style="list-style-type: none"> ГК «Роскосмос»: АО «Ракетно-космическая корпорация “Энергия” имени С.П. Королева», ФГУП «Государственный космический научно-производственный центр имени М.В. Хруничева», ФГУП «Государственный научно-производственный ракетно-космический центр “ЦСКБ-Прогресс”», АО «НПО Энергомаш имени академика В.П. Глушко», АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнева», АО «Российская корпорация ракетно-космического приборостроения и информационных систем», АО «Научно-производственная корпорация “Системы прецизионного приборостроения”» 	ГК «Роскосмос»	Разработчики технологий

16. Протокол от 24 июня 2016 г. № 3, утвержденный решением президиума Совета при Президенте РФ по модернизации экономики и инновационному развитию России.

Окончание табл. 1

Судостроение		
<ul style="list-style-type: none"> АО «Объединенная судостроительная корпорация», АО «Центр технологии судостроения и судоремонта», АО «Концерн “Океанприбор”», АО «Концерн “Моринформ-система – Агат”», АО «Концерн “Научно-производственное объединение «Аврора”»» 	Минпромторг России	Производственные компании
Автомобилестроение		
<ul style="list-style-type: none"> ГК «Ростех»: АО «Камаз» АО «Автоваз» 	ГК «Ростех»	Производственные компании
Химия и фармацевтика		
<ul style="list-style-type: none"> ГК «Ростех»: АО «РОСХИМЗАЩИТА», АО «Национальная иммунобиологическая компания», АО «НПО “Микроген”» (с 2015) 	ГК «Ростех»	Разработчики технологий
Добывающий сектор		
<ul style="list-style-type: none"> Нефтегазовый сектор: ПАО «Газпром», АО «Газпром нефть», АО «Зарубежнефть», ПАО «Нефтяная компания “Роснефть”» Прочее (алмазы и драгметаллы): АК «АЛРОСА» (ПАО), АО «ПО “Кристалл”», АО «Приокский завод цветных металлов», АО «Госзнак», АО «Росгеология» 	Минэнерго России Минфин России Минприроды России	Потребители инноваций
Энергетика		
<ul style="list-style-type: none"> Атомная энергетика: ГК «Росатом» Гидроэнергетика: ПАО «Русгидро» Тепловая энергетика, распределение и сбыт: АО «РАО Энергетические системы Востока», ПАО «Интер РАО ЕЭС» Электросетевой комплекс: ПАО «ФСК ЕЭС», ПАО «Российские сети», ПАО «Федеральная сетевая компания – Россети», АО «Системный оператор Единой энергетической системы» 	ГК «Росатом» Минэнерго России	Разработчики технологий Потребители инноваций
Транспорт		
<ul style="list-style-type: none"> Услуги транспортировки и перевозки: ПАО «Аэрофлот», ПАО «Современный коммерческий флот» / ПАО «Совкомфлот» Инфраструктурные сети и их эксплуатация: АО «Российские железные дороги», ПАО «Транснефть», ГК «Автодор» Инфраструктурные узлы: ПАО «НМПТ» / АО «Новороссийский морской торговый порт», ФГУП «Росморпорт», АО «Аэропорт Кольцово», АО «Международный аэропорт “Шереметьево”», ФГУП «Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации» 	Минтранс России Росавиация Минэнерго России	Потребители инноваций
Связь и телекоммуникации		
<ul style="list-style-type: none"> ПАО «Ростелеком», ФГУП «Космическая связь», ФГУП «Российская телевизионная и радиовещательная сеть», ФГУП «Почта России», ФГУП «Телевизионный технический центр “Останкино”» 	Минцифры России Роспечать	Потребители инноваций Разработчики технологий

* Федеральный орган исполнительной власти.

Источник: составлено автором с использованием данных Минэкономразвития России.

Стоит отметить, что специфика деятельности представленных в табл. 1 госкомпаний в рамках национальной инновационной системы может быть различна. В соответствии с методическими материалами по разработке ПИР можно выделить три типа компаний по их доминирующим функциям относительно инновационного развития:

- *компании — разработчики технологий.* Преимущественно научные организации, занимающиеся исследованиями, разработками и внедрениями новых технологий в рамках определенного сектора экономики. Характеризуются повышенной патентной активностью, созданием прототипов. В системе госкомпаний, реализующих ПИР, это в первую очередь госкомпании *космического сектора и атомной энергетики*, работающие по госзаказу и реализующие НИОКР в рамках финансирования нацпроектов и федеральных программ, и частично компании *сектора химии и фармацевтики, связи и телекоммуникаций*, работающие на сформированных и формирующихся рынках;
- *производственные компании.* Предприятия, имеющие крупные производственные мощности, инвестирующие в модернизацию производственного процесса для повышения эффективности и конкурентоспособности. Используют результаты научных исследований для разработки новых продуктов или улучшения существующих. В системе госкомпаний, реализующих ПИР, это госкомпании *секторов авиа-, судо- и автомобилестроения, частично машиностроения*, работающие на сформированных рынках с высокой конкуренцией со стороны иностранных производителей;
- *компании — потребители инноваций.* Компании, использующие инновации в своей деятельности для повышения эффективности и качества продукции. Сотрудничают с разработчиками технологий для интеграции инноваций в свои операции, могут участвовать в пилотных проектах. В системе госкомпаний, реализующих ПИР, это госкомпании *добывающего сектора, транспортные, инфраструктурные и частично сектора связи и телекоммуникаций*,

фармацевтики и химии. Работают преимущественно на сформированных рынках, характеризующихся монопольным положением в стране.

Наличие доминирующей функции является условным и не исключает выполнения компаниями других обозначенных функций. Однако это следует учитывать при разработке и анализе реализации ПИР, где основное внимание стоит уделять одной функции, например организации эффективного производства и выпуска продукции на базе новых технологий, и учитывать возможность интегрирования и развития других функций, например разработки и потребления инноваций для обеспечения конкурентоспособности и устойчивости на рынке.

АНАЛИЗ ОПЫТА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ КОМПАНИЙ С ГОСУДАРСТВЕННЫМ УЧАСТИЕМ¹⁷

Важнейшими задачами ПИР в период 2011–2024 гг. являлись увеличение внутренней инновационной активности крупнейших госкомпаний, запуск процесса взаимодействия с внешним инновационным окружением, а также, как следствие, активизация инновационных процессов в рамках всей НИС страны. Особый интерес представляет направление ПИР, которое *обязывает* компании с государственным участием *увеличивать финансирование НИОКР и содействовать развитию новых технологий*. Изначально было определено два этапа реализации ПИР сроком до 2020 г. (рис. 1). В 2020 г. предполагалось обновление задач и постановка новых целей реализации ПИР для всех госкомпаний. Однако события 2020–2022 гг. привели к тому, что в данный период происходило формирование новых целей и задач научно-технологической политики всей страны, в то время как компании с госучастием продолжали реализовывать существовавшие на тот момент версии программ, частичное, точечное обновление ПИР происходило лишь в отдельных госкомпаниях.

На рис. 1 представлено концептуальное представление приоритетов для каждого из этапов реализации ПИР. Графически отраженная встроенность приоритетов ПИР указывает на то, что

17. В рамках данной главы приводится статистика, рассчитанная автором на основании открытых данных компаний, приведенных в табл. 1 настоящего доклада с укрупнением по секторам экономики, также отраженных в табл. 1.



* По отдельным госкомпаниям с обновленными ПИР в период 2020–2024 гг.
 Источник: составлено автором.

Рис. 1. Приоритеты этапов программ инновационного развития компаний с государственным участием

каждый следующий этап не отменяет, а уточняет приоритеты предыдущего, концентрируя задачи для ПИР госкомпаний с учетом проводимой научно-технологической политики страны.

Финансирование НИОКР и развитие новых технологий компаний с государственным участием

Ключевым приоритетом реализации ПИР являлось увеличение компаниями с государственным участием финансирования инновационных проектов по разработке и коммерциализации новых технологий и продуктов (услуг). Реализация ПИР должна была обеспечить внедрение новых технологий в производственный процесс, создание инновационных активов и их коммерциализацию.

Отличительной особенностью этапа 2011–2015 гг. реализации ПИР стала приоритезация модернизации производственных мощностей над реализацией задач по разработке прорывных инновационных решений. Основную долю затрат на НИОКР составляли затраты на приобретение уже готовой инновационной продукции и технологий, преимущественно зарубежного производства. При этом в каждой компании с госучастием были разработаны приоритетные направления развития новых технологий, рассчитан/предусмотрен бюджет на их развитие. Среди проблем также

выделялись¹⁸ низкая доля поисковых исследований и разработок в структуре затрат на НИОКР, низкая доля или полное отсутствие долгосрочных проектов, направленных на развитие прорывных технологий и продуктов.

Отличительной особенностью этапа 2015–2020 гг. реализации ПИР стало стремление к увеличению доли финансирования НИОКР на более ранних стадиях, вовлечение большего числа отечественных производителей в данный процесс. Особенностью второго этапа стало появление и активное развитие информационно-коммуникационных технологий в технологических задачах компаний всех отраслей. Это объясняется тем, что в данный период происходило возрастание влияния цифровой экономики и усиление интереса к развитию процесса цифровой трансформации¹⁹.

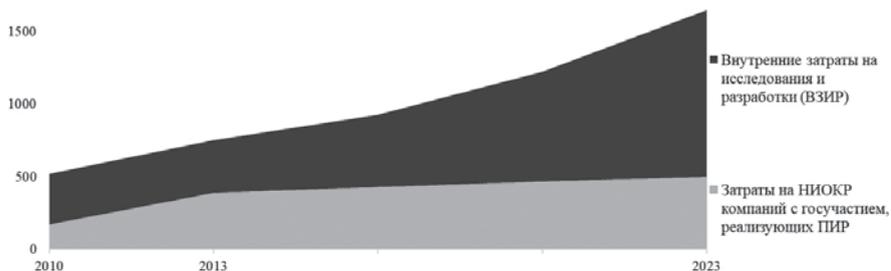
В рамках этапа 2020–2024 гг. обновление происходило только в ряде госкомпаний. Принципиально новым направлением в развитии технологий стала постановка в рамках ПИР задач по реализации полного инновационного цикла и контроль значимых в цепочке создания стоимости звеньев, локализация производства.

Динамика затрат на НИОКР компаний с госучастием, реализующих ПИР

Согласно данным Росстата, ежегодные общероссийские внутренние затраты на исследования и разработки (ВЗИР) за 13 лет увеличились более чем в 3 раза – в 2010 г. они составляли 523 млрд руб., а в 2023 г. – 1,65 трлн руб. (рис. 2). При этом в процентном отношении к ВВП данный вид расходов сократился с 1,13% за 2010 г. до 1% в 2023 г.

В 2010 г. компании, подключенные к реализации ПИР, в совокупности затрачивали на НИОКР средства в размере 172 млрд руб., что составляло около 33% всех ВЗИР в стране. Уже через 3 года реализации ПИР, в 2013 г., финансирование НИОКР в госкомпаниях

-
18. Программы инновационного развития компаний с государственным участием: промежуточные итоги и приоритеты / М.А. Гершман, Т.С. Зинина, М.А. Романов и др. науч. ред. Л.М. Гохберг, А.Н. Клепач, П.Б. Рудник и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2015. С. 12.
19. Формирование цифровой экономики в России: проблемы, риски, перспективы: Коллективный научно-аналитический доклад / Е.Б. Ленчук, В.И. Филатов, Н.Ю. Ахапкин [и др.]. М.: Институт экономики РАН, 2018.



Источники: составлено автором по данным Росстата. <https://issek.hse.ru/data/2015/09/30/1074450992/PIR.pdf>; https://inveb-docs.ru/attachments/article/2024_09/Obnovlenie_programm_innovatsionnogo_razvitiya.pdf

Рис. 2. Внутренние затраты на исследования и разработки в России и затраты на НИОКР госкомпаний, реализующих ПИР, без учета компаний оборонно-промышленного комплекса, млрд руб.

увеличилось почти в 2 раза²⁰, до 391 млрд руб., что составляло уже более 52% ВЗИР в России. По состоянию на конец 2022 г. расходы на НИОКР данных компаний составили 500 млрд руб.²¹ (рост на 28% по отношению к 2013 г.), это составляло 35% ВЗИР²² (см. рис. 2).

Средняя доля затрат на НИОКР в совокупной выручке госкомпаний, реализующих ПИР, за 2022 г. составила 2,8%. При этом долевое отношение сильно разнится в зависимости от отраслевой принадлежности той или иной компании. Как видно на рис. 3 в долевом отношении к выручке наибольшие затраты на НИОКР в период 2017–2022 гг. наблюдались в компаниях космического сектора (в среднем 50–60% выручки), секторов химии и фармацевтики, авиастроения, судостроения (в среднем 10–30% выручки). В компаниях секторов «связь и телекоммуникации», «транспорт и инфраструктура», «энергетика и переработка» затраты на НИОКР составляли от 0,2 до 1,5% от выручки.

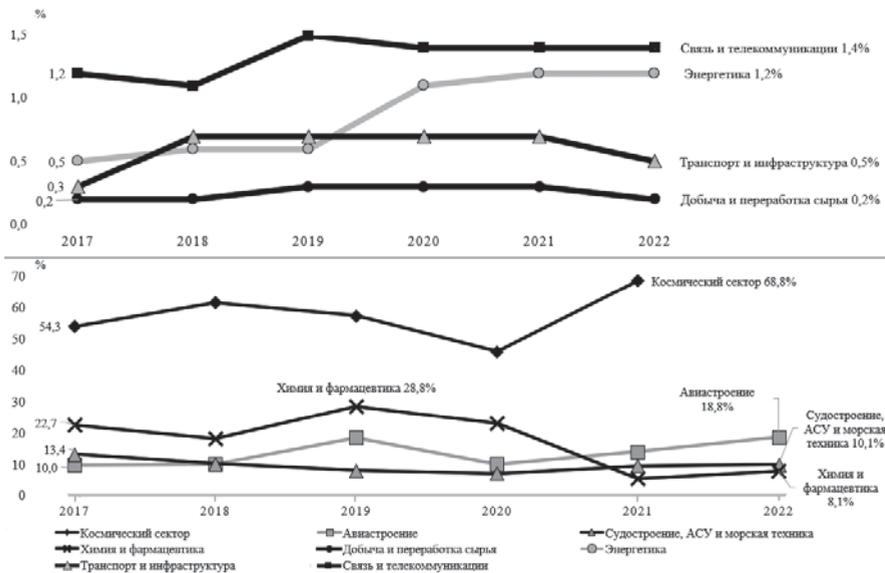
По приведенной в гл. I типологии (табл. 1) все компании с высокими относительными затратами на НИОКР относятся

20. Без учета добавленных в этот промежуток времени компаний.

21. Обновление программ инновационного развития госкомпаний, учет региональной технологической повестки. https://inveb-docs.ru/attachments/article/2024_09/Obnovlenie_programm_innovatsionnogo_razvitiya.pdf

22. Не учитываются расходы компаний, реализующих ПИР, в оборонном секторе, в совокупности с оборонным сектором расходы на НИОКР составляют, по оценкам, более 50% всех ВЗИР в стране.

Анализ опыта реализации программ инновационного развития компаний с государственным участием



Источник: составлено автором по данным https://inveb-docs.ru/attachments/article/2024_09/Obnovlenie_programm_innovatsionnogo_razvitiya.pdf; <https://issek.hse.ru/data/2015/09/30/1074450992/PIR.pdf>

Рис. 3. Затраты на НИОКР в % к выручке по госкомпаниям, реализующим ПИР, укрупненно по секторам экономики

к «компаниям — разработчикам технологий» (космический сектор, частично химия и фармацевтика) и «производственным компаниям» (авиа- и судостроение), а большинство компаний с низкими относительно выручки затратами на НИОКР относятся к «компаниям — потребителям инноваций».

Согласно расчетным данным, порядок абсолютных ежегодных значений затрат на НИОКР госкомпаний составляет²³ суммарно по секторам:

- космическому сектору — 50–100 млрд руб. в среднем за 2017–2019 гг.²⁴;

23. Расхождение порядков приводимых сумм НИОКР с 500 млрд руб. за 2022 г. связано с отсутствием данных по секторам автомобилестроения и ВПК, а также сравнительной базой — средними значениями за 2017–2019/21 гг. — которая выбрана, исходя из наличия данных по выручке максимального количества компаний того или иного сектора.

24. Здесь и далее за последний год взят год, по которому имеется открытая статистика по всем компаниям секторов.

- добыче сырья – 40–50 млрд руб. в среднем за 2017–2021 гг.;
- авиастроению – 12–15 млрд руб. в среднем за 2017–2021 гг.;
- транспорту и инфраструктуре – 20–25 млрд руб. в среднем за 2018–2021 гг.;
- энергетике – 10–28 млрд руб. в среднем за 2017–2021 гг.;
- судостроению – 9–12 млрд руб. в среднем за 2017–2019 гг.;
- химии и фармацевтики – 3–8 млрд руб. в среднем за 2017–2019 гг.;
- связи и телекоммуникациям – 6 млрд руб. в среднем за 2017–2021 гг.

Ключевыми показателями эффективности расходов на НИОКР для компании являются показатели выпуска инновационной продукции, инновационного экспорта, прибыли от реализации инновационных продуктов и услуг. Для компаний с госучастием, реализующих ПИР, за 2022 г. (рис. 4):

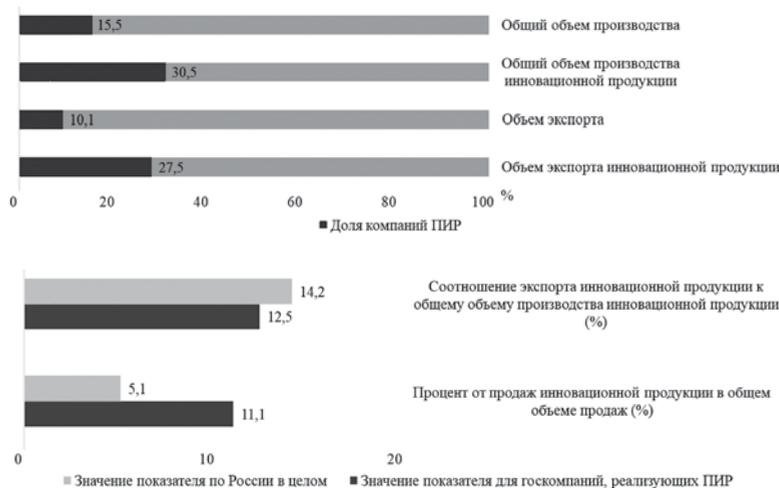
- общий объем производства составил более 18 трлн руб. – около 14–17% от общего объема производства по России²⁵;
- из них общий объем производства инновационной продукции составил более 2 трлн руб. – более 30% от общего объема производства инновационной продукции по России;
- процент от продаж инновационной продукции в общем объеме продаж составил 11,1%, аналогичный показатель по России – 5,1%;
- общий объем экспорта составил 3,7 трлн руб. – при 40,42 трлн руб.²⁶ по России;
- объем экспорта инновационной продукции составил более 250 млрд руб. – более 27% от общего экспорта инновационной продукции по России²⁷;

25. От объема «Отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами», рассчитано автором по данным Росстата. <https://rosstat.gov.ru/statistics/science>

26. 591,5 млрд долл. США пересчитанные по среднегодовому курсу за 2022 г. – 68,34 руб./долл.

27. Индикаторы инновационной деятельности: 2024: статистический сборник / В.В. Власова, А.М. Гохберг, Г.А. Грачева и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. С. 92.

- соотношение экспорта инновационной продукции к общему объему производства инновационной продукции составляет 12,5%, аналогичный показатель по России – 14,2%²⁸.



Источник: рассчитано автором.

Рис. 4. Соотношение экономических показателей госкомпаний, реализующих ПИР, с общероссийскими значениями, 2022 г.

Производственные показатели компаний с госучастием, реализующих ПИР, за 2022 г. показывают их существенный вклад в инновационное производство России (см. рис. 4): они обеспечивают чуть менее трети производства всей инновационной продукции в стране и формируют аналогичную долю инновационного экспорта. При этом доля затрат на НИОКР данных компаний чуть превышает одну треть всех ВЗИР по стране (см. рис. 2).

Имеющиеся данные позволяют провести *количественный и качественный анализ затрат на НИОКР госкомпаний или оценить результативность и значимость* данных затрат. При этом анализ результативности расходов на НИОКР возможно провести, исследовав динамику величины активов госкомпаний, а именно динамику нематериальных активов (НМА) и результатов исследований и разработок (РИиР). Анализ значимости возможен при исследовании

довании непосредственно технологических направлений и отдельных технологий, на которые были направлены затраты на НИОКР каждой госкомпании в отдельности.

Количественный анализ затрат на НИОКР госкомпаний, реализующих ПИР: динамика нематериальных активов и результатов исследований и разработок

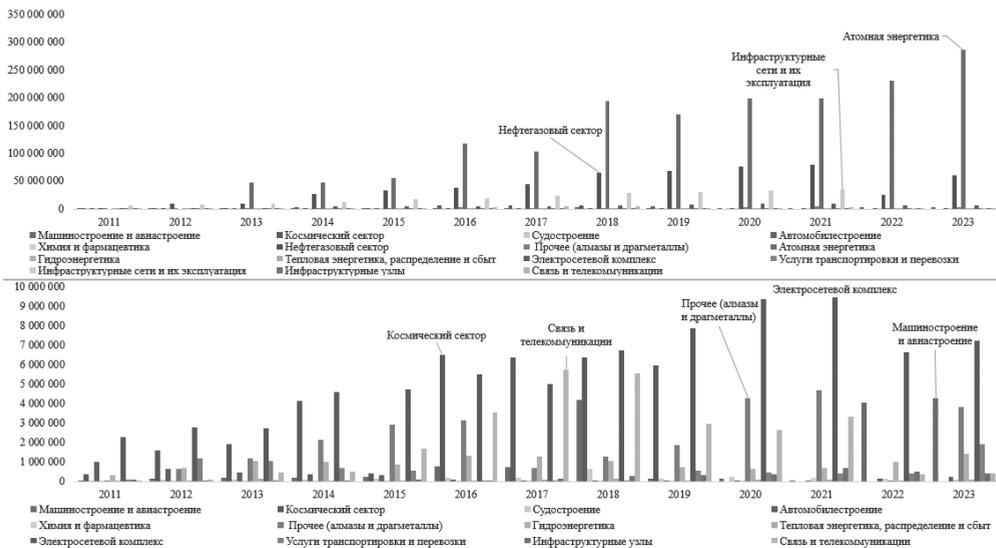
Затраты на НИОКР для отдельной компании представляют собой инвестиции в разработку новых технологий, создание новых продуктов, модернизацию производственных или организационных процессов. Они могут включать в себя трудозатраты, стоимость материалов, расходы на оборудование, покупку готовых технологий или нематериальных активов (патентов, бизнеса и т.п.), другие операционные расходы. Важно отметить, что данные затраты в зависимости от стадии инновационного цикла могут быть как внедрены в производство и/или капитализированы (т.е. превращены в актив), так и отражены в отчете о прибылях и убытках (прочие внеоборотные активы в составе активов). Завершенные НИОКР приводят к созданию нематериальных активов (патенты, товарные знаки, лицензии и др.), а также, актива «результаты исследований и разработок»²⁹. Соответственно, динамика данных активов непосредственно характеризует результативность затрат на НИОКР в той или иной компании³⁰.

За период 2011–2023 гг. совокупная величина нематериальных активов (НМА) всех компаний, реализующих ПИР, увеличилась более чем в 35 раз с 12,8 млрд руб. до более 460 млрд руб.³¹ Динамика роста данного вида актива представлена на рис. 5 по госкомпаниям, укрупненно по секторам экономики. На рис. 5 (верхняя гисто-

29. Положение по бухгалтерскому учету «Учет расходов на НИОКР и технологические работы» ПБУ 17/02, утв. Приказом Минфина РФ от 19.11.2002. № 115н. https://www.audit-it.ru/terms/accounting/rezultaty_issledovaniy_i_razrabotok.html

30. Стоит отметить, что в соответствии с положениями российского бухгалтерского законодательства категория нематериальных активов (НМА) может включать в себя не только результаты затрат на НИОКР, такие как патенты, лицензии, ноу-хау, но и иные объекты интеллектуальной собственности. При анализе расширенных финансовых и нефинансовых отчетов исследуемых компаний установлено, что значительная часть стоимости НМА, соответствует именно результатам затрат на НИОКР, т.е. является их следствием. В этом контексте данную категорию можно трактовать как наиболее полную *оценочную верхнюю границу*, отражающую результаты затрат на НИОКР, признанные в составе НМА.

31. Учитывались данные за 2023 г. или последние из имеющихся для каждой компании с госучастием.



Примечание. Из-за отсутствия данных по отдельным компаниям после 2018–2021 гг. динамика после 2018 г. по отдельным секторам может быть отрицательной.

Источник: рассчитано автором на основе открытых данных компаний.

Рис. 5. Динамика нематериальных активов госкомпаний, реализующих ПИР, укрупненно по секторам экономики, тыс. руб.

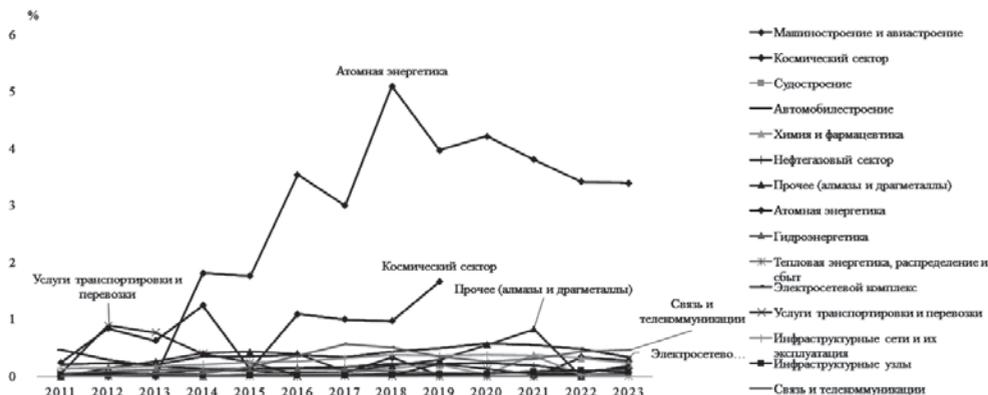
грамма) видно, что абсолютная величина НМА в составе активов госкомпаний, реализующих ПИР, из секторов атомной энергетики, нефтегазового сектора, инфраструктурных сетей и их эксплуатации кратно больше величины НМА госкомпаний из других секторов — порядка 30–300 млрд руб. по отдельным секторам. В частности:

- для сектора атомной энергетики в период 2013–2023 гг. произошло почти 6-кратное увеличение НМА с 48 до 286 млрд руб.;
- по нефтегазовому сектору — 100-кратный рост с 0,95 до 97 млрд руб. за 2011–2023 гг.;
- по инфраструктуре — рост в 4,7 раза с 7 до 35 млрд руб. за 2011–2023 гг.

Совокупная величина НМА компаний с госучастием, реализующих ПИР, из других секторов, не описанных выше (см. рис. 5, нижняя гистограмма) составляла в сумме по каждому сектору не более 10 млрд руб. При этом наибольшей величины НМА к концу периода достигли компании с госучастием из секторов:

- электросетевого комплекса – до 10 млрд руб. при росте в 4,5 раза за 2011–2023 гг.;
- космического сектора – до 6 млрд руб. при росте в 17 раз за 2011–2019 гг.;
- связи и телекоммуникаций – до 6 млрд руб. при росте в 70 раз за 2011–2023 гг.;
- добыче алмазов и драгметаллов – до 4 млрд руб. при росте в 6,5 раз за 2011–2023 гг.;
- машиностроения и авиастроения – до 4 млрд руб. к 2023 г.

В долевом отношении наиболее высокие показатели НМА у «компаний – производителей технологий» – атомной энергетики и космического сектора – 1–5% от общей величины активов, при этом в атомной энергетике наблюдается ярко выраженная положительная динамика данного показателя в 2013–2018 гг. (рис. 6).



Источник: рассчитано автором на основе открытых данных компаний.

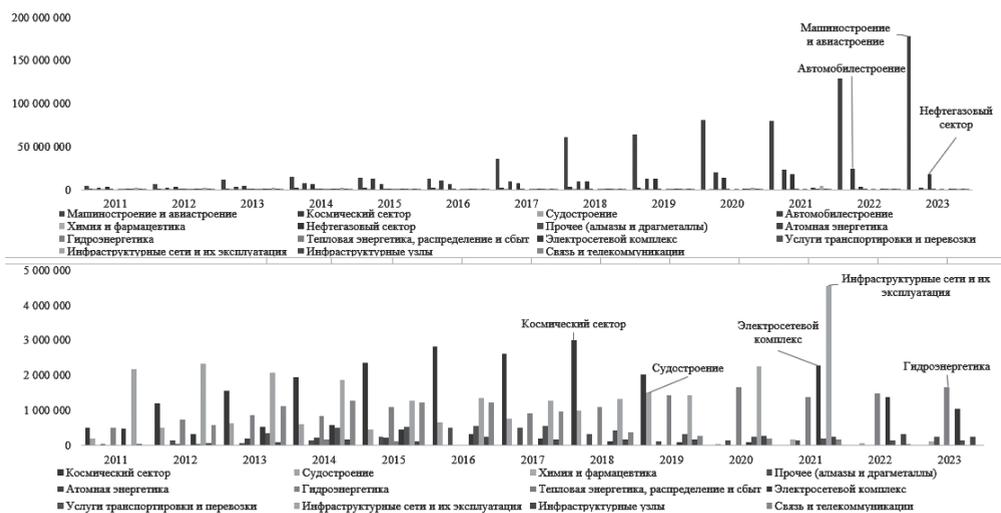
Рис. 6. Доля нематериальных активов в составе активов госкомпаний, реализующих ПИР, укрупненно по секторам экономики

Результаты исследований и разработок (РИиР) находят отражение в активах компании в случае наличия положительного результата или завершенного полного цикла затрат на НИОКР и в отличие от НМА учитывают в том числе расходы на оборудование для проведения НИОКР, заработные платы исполнителям, услуги сторонних, привлеченных для выполнения НИОКР организаций³².

32. См. подробнее https://www.audit-it.ru/terms/accounting/rezultaty_issledovaniy_i_razrabotok.html

За период 2011–2023 гг. совокупная величина РИиР всех госкомпаний, реализующих ПИР, увеличилась более чем в 14 раз с 14,6 млрд руб. до более 201 млрд руб.³³ Динамика роста данного вида актива представлена на рис. 7 по госкомпаниям, укрупненным по секторам экономики. На рис. 7 (верхняя гистограмма) видно, что абсолютная величина РИиР в составе активов госкомпаний, реализующих ПИР, из секторов машиностроения и авиастроения, автомобилестроения и нефтегазового сектора кратно больше величины РИиР госкомпаний из других секторов – порядка 19–180 млрд руб. по отдельным секторам. В частности:

- для сектора машиностроения и авиастроения в период 2011–2023 гг. произошло увеличение РИиР до 180 млрд руб.;
- по сектору автомобилестроения – с 2 до 24 млрд руб. за 2011–2022 гг., рост в 11 раз;
- по нефтегазовому сектору – с 3,6 до 18,3 млрд руб. за 2011–2023 гг., рост в 5 раз.



Источник: рассчитано автором на основе открытых данных компаний.

Рис. 7. Динамика результатов исследований и разработок госкомпаний, реализующих ПИР, по секторам экономики, тыс. руб.

33. Учитывались данные за 2023 г. или последние из имеющихся для каждой компании с госучастием.

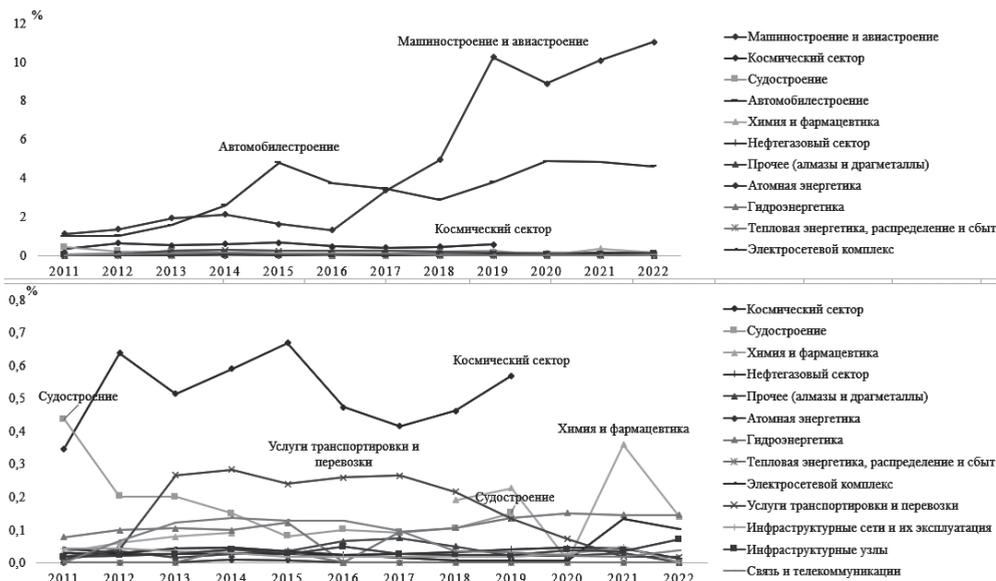
Совокупная величина РИиР компаний с госучастием, реализующих ПИР, из других секторов, не описанных выше, (см. рис. 7, нижняя гистограмма) составляла в сумме по каждому сектору не более 5 млрд руб. При этом наибольшей величины РИиР к концу периода достигли компании с госучастием из:

- инфраструктурного сектора — до 4,5 млрд руб. при росте в 2 раза за 2011–2021 гг.;
- космического сектора — до 2 млрд руб. при росте в 4 раза за 2011–2019 гг.;
- гидроэнергетики — до 1,7 млрд руб. при росте в 3,2 раза за 2011–2023 гг.;
- судостроения — до 1,4 млрд руб. при росте в 7,5 раза за 2011–2019 гг.;
- электросетевого комплекса — до 1 млрд руб. при росте в 2,2 раза за 2011–2023 гг.

В долевом отношении наиболее высокие показатели РИиР у «производственных компаний» — машиностроения и авиастроения, автомобилестроения — 5–12% от общей величины активов, при этом в автомобилестроении выраженная положительная динамика наблюдается в 2015 г., в машиностроении и авиастроении — в 2019 г. (рис. 8).

Компании, реализующие ПИР, космического сектора, секторов судостроения, услуг транспортировки и перевозки, химии и фармацевтики имели относительную долю РИиР, не превышающую 0,8% общих активов, компании из других секторов — не более 0,1% (см. рис. 8).

Сведя воедино затраты на НИОКР компаний с госучастием, реализующих ПИР, и величину их активов, отражающих результаты данных затрат, можно оценить результативность данных затрат на НИОКР отдельно по секторам экономики (табл. 2). Из табл. 2 видно, что величина НМА превышает ежегодные затраты на НИОКР у госкомпаний энергетического комплекса, добычи сырья, инфраструктурных сетей и их эксплуатации. В госкомпаниях сектора связи и телекоммуникаций данные показатели примерно равны. Величина НМА значительно ниже величины ежегодных затрат на НИОКР у госкомпаний космического сектора, судостроения, химии и фармацевтики. У госкомпаний авиастроения и машиностроения результативными в затратах на НИОКР являются РИиР, которые



Источник: рассчитано автором на основе открытых данных компаний.

Рис. 8. Доля «результаты исследований и разработок» в составе активов госкомпаний, реализующих ПИР, укрупненно по секторам экономики

в несколько раз превышают величину соответствующих ежегодных затрат. Соотношение уровня ежегодных затрат и величины результирующих их активов также может косвенно характеризовать эффективность управления развитием инноваций внутри компаний того или иного сектора экономики.

Подводя итог количественной оценке затрат на НИОКР или их результативности, можно сказать, что наибольший вклад в 35-кратное увеличение НМА компаний с госучастием за 2011–2023 г. до 460 млрд руб. внесли компании секторов атомной энергетики, нефтегазового сектора, инфраструктурных сетей и их эксплуатации. Их НМА составляли в сумме за 2023 г. почти 92% НМА всех компаний с госучастием, при этом отдельно НМА компании атомной энергетики составляли более 62% от общей суммы. Наибольший вклад в 14-кратное увеличение РИиР компаний с госучастием за 2011–2023 г. до 210 млрд руб. внесли компании секторов машиностроения и авиастроения, автомобилестроения и нефтегазового сектора. При этом РИиР отдельно госкомпаний машиностроения и авиастроения в 2023 г. составляли более 88% общих РИиР по всем

Таблица 2. Оценка результативности затрат на НИОКР компаний с госучастием, реализующих ПИР, укрупненно по секторам экономики

Сектор экономики (по госкомпаниям, реализующим ПИР)	Порядок ежегодных расходов на НИОКР (2017–2019/21 гг.)	Величина нематериальных активов (НМА) на 2023 г.*	Прирост НМА за 2011–2023 гг.	Величина результатов исследований и разработок (РИиР) на 2023 г.	Прирост РИиР за 2011–2023 гг.
Космический сектор**	50–100 млрд руб.	6 млрд руб.	в 17 раз	2 млрд руб.	в 4 раза
Добыча сырья	30–50 млрд руб.	97 млрд руб. (нефтегазовый сектор)	в 100 раз	18,3 млрд руб. (нефтегазовый сектор)	в 5 раз
		4 млрд руб. (добыча алмазов и драгметаллов)	в 6,5 раз	0,2 млрд руб. (добыча алмазов и драгметаллов)	в 7,6 раз
Авиастроение	12–35 млрд руб.	4 млрд руб. (машиностроение и авиастроение)	н.д.	180 млрд руб. (машиностроение и авиастроение)	н.д.
Транспорт и инфраструктура	20–25 млрд руб.	35 млрд руб. (инфраструктурные сети и их эксплуатации)	в 4,7 раз	4,5 млрд руб. (инфраструктурные сети и их эксплуатации)	в 2 раза
Энергетика	10–28 млрд руб.	286 млрд руб. (сектор атомной энергетики)	в 6 раз	н.д. (сектор атомной энергетики)	н.д.
		10 млрд руб. (электросетевой комплекс)	в 4,5 раз	1,7 млрд руб. (гидроэнергетика)	в 3,2 раза
Судостроение	9–12 млрд руб.	0,6 млрд руб. (2018 г.)	в 32 раза (до 2018)	1,4 млрд руб. (2019 г.)	в 7,5 раз
Химия и фармацевтика	3–8 млрд руб.	0,1 млрд руб.	в 251 раз	0,1 млрд руб.	в 8 раз
Связь и телекоммуникации	6 млрд руб.	6 млрд руб.	в 70 раз	0,2 млрд руб.	в 13 раз

* Или последний год, по которому имеются данные.

** Не учтены показатели ГК Роскосмос, а только отдельных компаний ГК, реализующих ПИР, поскольку имеется вероятность двойного счета из-за соподчиненности. Согласно данным на конец 2021 г. НМА ГК Роскосмос составляют 1 млрд руб., РИиР отсутствуют. <https://b2book.ru/inn/7702388027-goskorporatsiia-roskosmos/finance/?ysclid=m66dwzgyhl872735712>

Источник: рассчитано автором по данным компаний с госучастием, реализующих ПИР.

госкомпаниям, реализующим ПИР, госкомпаний нефтегазового сектора – почти 9% общих РИиР. В 2022 г. компании автомобилестроения обеспечивали более 15% общих РИиР.

Качественный анализ затрат на НИОКР госкомпаний, реализующих ПИР: развитие новых технологий

Согласно данным Минэкономразвития³⁴ Правительством России выделены отдельные высокотехнологичные направления с целью создания новых рынков и повышения конкурентоспособности российской продукции на мировых рынках, ответственными за реализацию которых являются госкомпании, в том числе ГК «Ростех», ГК «Росатом», ГК «Роскосмос», ПАО «Ростелеком», АО «РЖД», ФГУП «Космическая связь», ПАО «Газпром». Отнесение данных компаний к числу ответственных связано не только с наличием госсобственности в данных структурах, но и с наличием научно-производственных заделов в данных компаниях, в том числе сформированных за годы реализации ПИР.

Изменение структуры общероссийских расходов на НИОКР в разрезе технологий за последнее десятилетие представлено на рис. 9. Основная доля ВЗИР, как в 2009, так и в 2021 г. шла на развитие транспортных и космических систем, хоть и существенно сократилась за данный период с 44,8% за 2009 г. до 29,6% за 2021 г. Перераспределение произошло за счет почти двухкратного долевого роста финансирования технологий науки о жизни, ядерной энергетики и энергоэффективности, а также других категорий³⁵. При этом сократилось доленое соотношение в финансировании информационно-коммуникационных и наносистем, технологий рационального природопользования (рис. 9).

Для определения качественной направленности расходов на НИОКР госкомпаний, реализующих ПИР, за период 2011–2024 г. автором были исследованы патентная активность и классификация патентов, находящихся в собственности у данных компаний. Согласно исследованию, общее количество патентов, принадлежащих госкомпаниям, реализующим ПИР, по состоянию на конец 2024 г.³⁶

34. Развитие новых высокотехнологичных отраслей. https://www.economy.gov.ru/material/departments/d01/razvitie_novyh_vysokotehnologichnyh_otrasley

35. Согласно данным источника, входят технологии и техники «Безопасность и противодействие терроризму» и «Перспективные виды вооружений».

36. Здесь и далее расчёты автора на 27.12.2024 г., приводятся данные, округленные до сотых, десятых, в зависимости от порядка.



Источник: Доклад о реализации государственной научно-технической политики в Российской Федерации и о важнейших научных достижениях, полученных российскими учеными. <https://new.ras.ru/upload/uf/cc5/w4i817fegw3kxoj1mze0ffoqstv1oro.pdf>

Рис. 9. Распределение внутренних затрат на исследования и разработки в России по приоритетным направлениям науки, технологий и техники, %

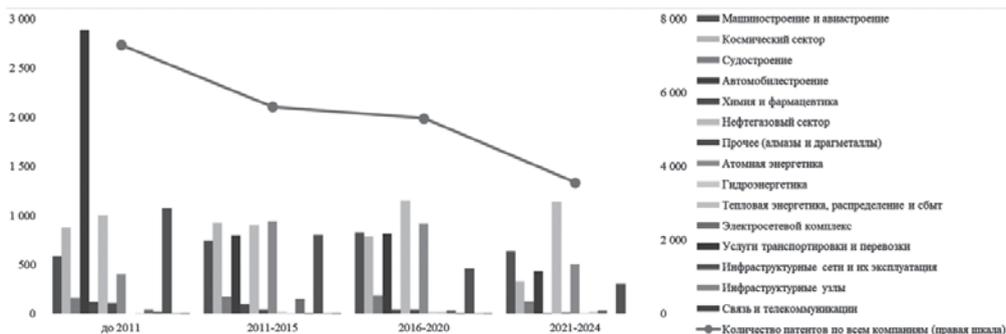
составляло более 21 000 штук³⁷. Для сравнения всего в России на конец 2023 года действует 250 066 патентов на изобретения, из которых 167 373 принадлежат россиянам³⁸. Следовательно, порядка 12,5% российских патентов принадлежит госкомпаниям, реализующим ПИР³⁹. В разбивке по отраслям, госкомпаниям принадлежало (рис. 10):

- в секторе автомобилестроения – более 4900 патентов;
- в нефтегазовом секторе – более 4100 патентов;
- в космическом секторе – более 2900 патентов;
- в секторе машиностроения и авиастроения – более 2700 патентов;
- в секторе атомной энергетики – более 2700 патентов;

37. При исследовании учитывались только патенты, которые находятся непосредственно в собственности госкомпаний, реализующих ПИР.

38. Годовой отчет Роспатента за 2023 г. С. 11. <https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/annual-report-2023-short-version.pdf>

39. Согласно данным Роспатента, ГК «Ростех» напрямую является собственником менее 10 патентов, что говорит о их регистрации в дочерних структурах. В докладе учитывались, помимо самой ГК, патенты только тех структур, которые реализуют отдельные ПИР. Согласно данным Ростеха, по состоянию на конец 2022 г. ему принадлежало 12 633 объекта патентных прав, а доля в числе действующих в России патентов – каждый 28 патент. https://rusnatt.ru/sobytiya/calendar/strategiya-upravleniya-intellektualnoy-sobstvennostyu-otsenka-ekonomicheskikh-effektov/?sphrase_id=1292. Таким образом, отдельно патенты Ростеха составляют около 7,5% всех резидентов, с учетом этого получается, что госкомпаниям, реализующие ПИР, владеют порядка 20% всех патентов в стране.



Источник: составлено автором по данным Роспатента. <https://rospatent.gov.ru/ru> (дата обращения: 27.12.2024 г.).

Рис. 10. Количество патентов по госкомпаниям, реализующим ПИР, укрупненно по секторам экономики (шт. за период)

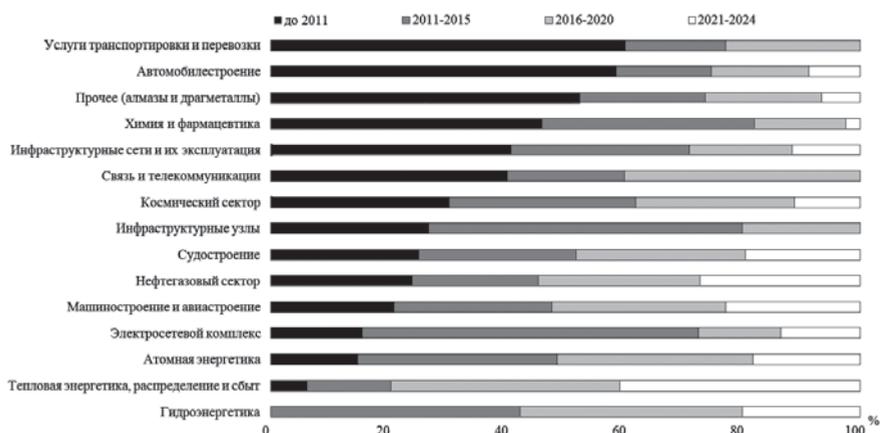
- в секторе «инфраструктурные сети и их эксплуатация» — более 2600 патентов.

Госкомпаниям, реализующим ПИР, из сектора судостроения принадлежит более 640 патентов, из секторов химии и фармацевтики, электросетевого комплекса, добыче алмазов и драгметаллов — по 210–270 патентов в каждом секторе. Госкомпаниям в иных секторах принадлежит от 5 до 50 патентов по каждому. В разбивке по компаниям больше всех патентов у Газпрома — более 3600, Автоваза — более 3500, Росатома — более 2700, РЖД — более 1800, Камаза — более 1300. Для сравнения, согласно рейтингу крупнейших в мире держателей патентов⁴⁰, только за один 2024 г. первые десять компаний из данного рейтинга запатентовали от 2000 до 6000 патентов каждая. Например, количество патентов, полученных компанией Samsung Electronics Co Ltd (электронная промышленность), в 2024 г. составило 6377 шт., завершающая рейтинг 50-я компания Koninklijke Philips NV (медицинские технологии) зарегистрировала за 2024 г. 652 патента.

Особый интерес представляет патентная активность данных компаний в разбивке на этапы реализации ПИР (рис. 11). Как видно из рис. 11 более половины патентов госкомпаний, реализующих ПИР, секторов транспортировки, автомобилестроения

40. 50 крупнейших патентообладателей IFI Claims Patent Services. <https://www.ificlaims.com/rankings-top-50-2024.htm>

и добычи алмазов и драгметаллов были получены в период до 2011 г. Напротив, у компаний секторов энергетики доля патентов до 2011 г. составляла менее 15%. Количество патентов по всем госкомпаниям, полученное в отдельные этапы реализации ПИР (ниспадающая ломаная на рис. 10), снижалось от этапа к этапу, что говорит о сокращении патентной активности госкомпаний, реализующих ПИР за весь период 2011–2024 г. Положительная линия тренда или увеличение патентной активности в целом за период наблюдалось в госкомпаниях нефтегазового сектора, атомной энергетики, машиностроения и авиастроения (рис. 11).



Источник: составлено автором по данным Роспатента. <https://rospatent.gov.ru/> (дата обращения 27.12.2024 г.).

Рис. 11. Распределение патентов госкомпаний, реализующих ПИР, укрупненно по секторам экономики, по периоду подачи заявок, % от общего числа за весь период

Общероссийская патентная активность изобретений в патентном ведомстве страны в период 2010–2023 г. также сократилась более чем на 37% – с 42 500 до 26 692 поданных заявок, примерно в одинаковой степени от национальных и иностранных заявителей. Количество выданных патентов внутри страны сократилось на 23% – с 30 322 в 2010 г. до 23 406 в 2023 г., преимущественно за счет сокращения выдачи патентов национальным заявителям⁴¹.

41. Россия и страны мира. 2024: Стат. сб. / Росстат. М., 2024. С. 342.

На рис. 12 представлена таблица имеющихся в собственности патентов госкомпаний, реализующихся ПИР, по состоянию на конец 2024 г. Из рис. 12 видно, что наибольшее количество патентов представлено в классах:

- «различные технологические процессы, транспортирование» – более 30% всех имеющихся патентов;
- «физика» – более 22% всех имеющихся патентов;
- «машиностроения и технологии ОПК» – более 18% всех имеющихся патентов;
- «электричество» – более 12% всех имеющихся патентов.

Наименование раздела	Общее количество патентов по разделу																			
	A01	A23	A44	A45	A47	A61	A62	A63												
A Удовлетворение жизненных потребностей человека	408	28	9	2	3	13	156	193	4											
B Различные технологические процессы, транспортирование	B01 B02 B03 B04 B05 B06 B07 B08 B09 B21 B22 B23 B24 B25 B26 B27 B28																			
	655 10 25 12 43 5 40 118 44 343 197 648 56 152 13 4 5																			
C Химия, металлургия	B29 B30 B32 B33 B44 B60 B61 B62 B63 B64 B65 B66 B67 B81 B82																			
	7 677 52 61 108 15 1 1 579 928 573 140 1 454 196 110 10 10 70																			
D Текстиль, бумага	C01 C02 C03 C04 C05 C06 C07 C08 C09 C10 C12 C21 C22 C23 C25 C30																			
	1 733 152 80 19 78 1 49 111 148 320 312 86 53 129 168 22 5																			
E Строительство и горное дело	D01 D04 D07																			
	4 1 2 1																			
F Машиностроение, освещение, отопление, оружие и боеприпасы, взрывные работы	E01 E02 E03 E04 E05 E06 E21																			
	1 740 276 239 3 60 70 17 1 075																			
G Физика	F01 F02 F03 F04 F15 F16 F17 F21 F22 F23 F24 F25 F26 F27 F28 F41 F42																			
	4 606 246 732 54 306 105 1 571 449 35 15 55 52 153 38 21 61 172 541																			
H Электричество	G01 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G09 G10 G11 G12 G16 G21																			
	5 482 3 809 150 34 3 336 483 10 118 83 42 6 23 2 383																			
	3 142 1 293 600 380 645 224																			

Источник: составлено автором по данным Роспатента. <https://rospatent.gov.ru/> (дата обращения: 27.12.2024 г.).

Рис. 12. Распределение патентов госкомпаний, реализующих ПИР, по классам, шт.

Структура классификационных индексов патентов, находящихся в собственности госкомпаний, реализующих ПИР, показывает более детально направления существующих зарегистрированных прав по разделам, представленным на рис. 12 (А-Н)⁴²:

- технологические процессы и транспортирование (В)⁴³: 1579 (В60) патентов получено по транспортным средствам

42. Расшифровка согласно Международной патентной классификации наибольших по количеству патентов подразделов.

43. Здесь и далее в скобках указаны коды классификации из рис. 12.

- (общие вопросы), 1454 (B64) – по воздухоплаванию, авиации и космонавтике, 928 (B61) – по рельсовым и 573 (B62) – по безрельсовым (наземным) транспортным средствам, 648 (B23) – по металлорежущим станкам и способам и устройствам для обработки металлов;
- строительство и горное дело (E): 1075 (E21) патентов получено по бурению грунта и горному делу;
 - машиностроение (F): 1571 (F16) патент получен по узлам и деталям машин, общим способам и устройствам, обеспечивающим нормальную эксплуатацию машин и установок, теплоизоляции, 732 (F02) – по двигателям внутреннего сгорания, силовым установкам, работающим на горячих газах или продуктах сгорания;
 - физика (G): 3809 (G01) патентов получено по измерению и испытанию;
 - электричество (H): 1293 (H01) патента получено по элементам электрического оборудования, 600 (H02) – по производству, преобразованию и распределению электрической энергии, 645 (H04) – по технике электрической связи.

В качестве примера оценки значимости имеющихся технологий можно отметить, что среди наиболее значимых патентов за 2022 г. в России половина принадлежит дочерним структурам госкомпаний, реализующих ПИР:⁴⁴ АО «Наука и инновации» (Росатом) и изобретение «Радионуклидный источник питания суперконденсаторного типа»; ОНПП «Технология» имени А.Г. Ромашина (Ростех) – «АЭС с керамическим реактором на быстрых нейтронах»; Концерн «Созвездие» (Ростех) – «Защита передачи информации»; АО «НИИАС» (РЖД) – «Система оповещения работающих на ж/д путях о приближении поезда»; Алроса – «Запись информации внутри кристалла алмаза».

Важность также представляет качественный и количественный анализ патентования госкомпаний относительно объекта охраны – что патентуется – продукты или технологии. Как правило,

44. 5 из 10 наиболее значимых патентов. <https://delprof.ru/press-center/open-analytics/rossiya-na-globalnom-rynke-intellektualnoy-sobstvennosti>

патентование продуктов, в отличие от технологий, имеет большие перспективы последующей коммерциализации, что подтверждает и статистика (абзац ниже). Важен средний срок жизни патента как индикатора востребованности разработки, наличие реализации экспортного интеллектуального потенциала как возможности присутствия на мировых рынках новых высокотехнологичных продуктов.

Согласно исследованию Федерального института промышленной собственности (ФИПС)⁴⁵, среди действующих патентов почти по всем направлениям в целом по России преобладают права на охрану технологий у резидентов и права на охрану продуктов у нерезидентов, что говорит о больших перспективах коммерциализации нерезидентских патентов. Для примера, по направлению «телекоммуникации» среди крупнейших зарубежных компаний Huawei Technologies Co., Ltd., Qualcomm Incorporated, Samsung Electronics Co., Ltd. более 90% патентов, зарегистрированных в России, составляют патенты на продукты, среди крупнейших отечественных компаний АО «Концерн созвездие» (Ростех) и ГК «Росатом» процент патентования продуктов по данному направлению составляет 41 и 60% соответственно, при этом 59 и 40%, соответственно, составляют патенты на технологии. Средний срок службы патентов нерезидентов составляет по большинству направлений более 10 лет, в отличие от резидентов России, где наименьшей востребованностью обладают патенты вузов – 3–4 года, а наибольшей – НИИ и компании – 7–8 лет⁴⁶. Среди основных проблем можно выделить низкую долю совместных с компаниями патентов в структуре портфелей отечественных вузов. Также в целом по стране наблюдается низкая активность зарубежного патентования, что говорит о неиспользовании экспортного инновационного потенциала. Среди госкомпаний, реализующих ПИР, ГК «Росатом» является одной из наиболее активных по части международного патентования: в 2024 г. было зарегистрировано более 140 патентов и подано больше 280 заявок более чем в 30 странах⁴⁷.

45. Центр содействия опережающим технологиям. <https://www1.fips.ru/tsentr-sodeystviya-operezhayushchim-tekhnologiyam>

46. Там же.

47. «Росатом» в 2024 году запатентовал более 140 изобретений за рубежом. <https://atommedia.online/2025/02/11/rosatom-v-2024-godu-zapatenoval-bolee-140>

На современном этапе научно-технологического развития ключевым вектором научно-технологической политики является технологическая суверенность страны, обеспеченная наличием и возможностью воспроизводства в необходимом объеме достаточного количества критических и сквозных технологий. В этом отношении интересным является сопоставление данных технологий с имеющимися технологиями и действующими проектами госкомпаний, реализующих ПИР. В табл. 3 представлены компании с государственным участием, реализующие ПИР и обладающие наиболее ценными с точки зрения достижения технологического суверенитета технологиями.

Таблица 3. Технологии, обеспечивающие технологический суверенитет, принадлежащие компаниям с государственным участием, реализующим ПИР

Технологическое направление	Госкомпания	Наименование технологии
Общие технологии		
Производство		
Цифровые двойники	Росатом	пакет программ суперкомпьютерного моделирования и инженерного анализа
Малотоннажная химия	Росатом	производство малотоннажной химии
Новые материалы и вещества	Росатом	полный производственный цикл создания углеродного волокна
Сенсорика	Росатом, Ростех	производство сенсоров
Оптика	Ростех (Росэлектроника)	прибор для обнаружения утечек метана на большом расстоянии
Машиностроение	Ростех	производство отечественных узлов и агрегатов для высокоточных станков
Организация производства	Росатом	единая отраслевая система управления качеством, PLM – система для управления жизненным циклом изделий
Роботы и машины	РЖД	роботы-собаки на грузонапряжённых станциях
Роботы и машины	Росатом	миоонный томограф для поиска и оценки месторождений рудных полезных ископаемых
Биотех и медицина		
Технологии геномной инженерии	Роснефть	центр полногеномного секвенирования – в разработке
Медицинское оборудование	Ростех (Швабе)	литотриптер для дистанционной ударно-волновой литотрипсии

Продолжение табл. 3

Технологическое направление	Госкомпания	Наименование технологии
Технологии связи и ИКТ		
Квантовые коммуникации	РЖД	магистральная квантовая сеть – в разработке
Квантовые коммуникации	Газпром	межвузовская квантовая сеть – в разработке
Перспективные системы связи лазерные и т.д.	Газпром	спутниковое квантовое распределение ключей – в разработке
Информационные технологии	Росатом (с МГУ)	прототип 50-кубитного квантового компьютера на одиночных нейтральных атомах рубидия
Транспортные технологии		
Технологии спутникового управления	Газпром Роскосмос	специализированные низкоорбитальные многоспутниковые группировки – в разработке (Газпром космические системы) ГЛОНАСС, МСПСС «Гонец-Д1М» (Роскосмос)
Технологии производства двигателей	Ростех	производство турбовентиляторных двигателей ПД-14 МС-21 и газотурбинных двигателей
Космические технологии	Ростех (Росэлектроника)	лампы бегущей волны (ЛБВ) для отечественных спутников энергетические воспламенители с применением СВС-пленки
Климатические технологии		
Управление жизненным циклом углерода и метана	Росатом	цифровой модуль по расчету выбросов парниковых газов
Энергия		
Генерация энергии		
Углеродная энергетика	Газпром, Ростех	газотурбинные приводы для газоперекачивающих агрегатов
Углеродная энергетика	Ростелеком	дистанционный мониторинг и управление нефтегазовым оборудованием на базе промышленного интернета
Ядерная энергетика	Росатом	Мини-АЭС, ядерные энергетические технологии III и IV поколений
Электроэнергетика	Росатом Ростех	композитные лопасти для ветрогенераторов (Росатом ветролопасти), «зеленая» электростанция на бытовых отходах (РТ-Инвест)
Геотермальная энергетика	Русгидро	блочно-модульное строительство ГеоЭС
Солнечная энергетика	Росатом	технология получения поликремния
Ветроэнергетика	Росатом	технология полного жизненного цикла ветроэнергетических систем
Термоядерный синтез	Росатом	технологии термоядерного синтеза – в разработке

Продолжение табл. 3

Технологическое направление	Госкомпания	Наименование технологии
Технологии повышения эффективности добычи полезных ископаемых	Газпром нефть Росатом	цифровой двойник месторождения (Газпром), технология нейтронного зондирования месторождений (Росатом)
Атомная энергетика	Росатом	модуль по фабрикации/рефабрикациии ядерного топлива для реактора на быстрых нейтронах БРЕСТ-ОД-300
Преобразование энергии		
Газовые турбины большой мощности	ОДК	серийный газотурбинный двигатель большой мощности
Получение водорода, электролиз	Росатом	производство водорода на электролизной установке отечественной сборки
Реакторные установки различных типов	Росатом	водо-водяные реакторы, реакторы на тепловых нейтронах, быстрых нейтронах и др.
Энергоустановки на новых принципах, плазменные и другие	Росатом	ускоритель плазмы с внешним магнитным полем для прототипа плазменного ракетного двигателя с повышенными параметрами тяги – в разработке
Хранение энергии		
Гидроаккумулирующие электростанции	Русгидро	создание ГАЭС
Водородная энергетика	Газпром	производство танк-контейнеров для транспортировки и хранения жидкого водорода
Литиевые накопители энергии	Росатом	производство универсальных литий-ионных аккумуляторов и модулей
Литиевые накопители энергии	Газпром	производство электрохимических систем для стационарных применений
Твердотельные системы хранения	Росатом	металлогидридные системы хранения водорода
Технологии передачи энергии		
Самовосстанавливающиеся сети	Россети	линии электропередач с функцией самовосстановления – в разработке
Беспилотные авиационные системы и малые космические системы		
Инфраструктура управления		
Линии связи	Алмаз-Антей	наземная инфраструктура оператора линии контроля и управления
Бортовые устройства связи	Алмаз-Антей	бортовые модули связи и наблюдения
Производство дронов, систем и компонентов		
Композитные материалы	Росатом	композитные материалы для планера дрона
Нейроморфные процессоры для бортового ИИ	Росатом	нейроморфный процессор и программно-аппаратная платформа нейроморфного машинного обучения – в разработке

Окончание табл. 3

Технологическое направление	Госкомпания	Наименование технологии
Производство полезных нагрузок для дронов		
Спутниковый АФАР	Ростех (КРЭТ)	абонентский терминал спутниковой связи для мобильных платформ с технологией АФАР
Гиперспектральное наблюдение	Ростех (Астрон)	гиперспектральная камера
Технологии контроля неба		
Воздушные КПП, аэростаты, квазимачты, дирижабли	Ростех (Концерн Вера)	привязной аэростат

Источник: составлено автором по данным «Технологический суверенитет и общее видение стран БРИКС». <https://s3.objstor.cloud4u.com/rnti/i/Технологическая%20конференция.pdf>

Анализ данных табл. 3 показывает мощный технологический задел, сформированный госкомпаниями за годы реализации ПИР. В целом по стране⁴⁸ большая часть существующих технологий, выделенных в список особо востребованных для обеспечения технологической независимости, принадлежит именно компаниям с госучастием и находится в той или иной стадии развития, формируя опорную базу для масштабирования на рынках или применения в производственном процессе. Стоит также отметить, что хоть технологии и востребованы для современного этапа проводимой политики, их формирование проходило не один и не два года, в том числе благодаря плановой реализации ПИР. Возложенные на страну санкции и ограничение по импорту высокотехнологичной продукции, с одной стороны, ограничили ускоренное технологическое развитие отечественной экономики, с другой стороны, открыли возможности для реализации собственного научно-технологического задела, который, как показало исследование, имеется, в том числе, в контуре крупнейших госкомпаний.

Исследование показало ярко выраженный эффект от применения ПИР, которые обеспечили становление проектного планирования инновационной деятельности и его исполнения в госкомпаниях. Ключевым результатом стал существенный (в 14–35 раз) прирост инновационных активов, который указывает на совершение

48. См. например: ЦМАКП. Мониторинг и анализ технологического развития России и мира. 2024. № 40. 4 кв. http://www.forecast.ru/_ARCHIVE/HT_Mons/2024/IV2024.pdf; Модели технологического суверенитета АСИ, НТИ, Университет 2035. <https://ts.nti2035.ru>

полного цикла части расходов на НИОКР в период 2011–2022/24 г., т. е. на их результативность. При этом в секторах атомной энергетики, нефтегаза, авиастроения и машиностроения расходы на НИОКР были более результативными, чем в секторе химии и фармацевтики, космическом и судостроительном секторах, что, вероятно, связано с внутренней организацией инновационной деятельности в отдельных госкомпаниях. Внешним эффектом реализации ПИР являются отдельные новые технологии и инновационные продукты, в том числе востребованные для обеспечения технологического суверенитета.

Изменение экономической эффективности и прочие эффекты инновационного развития компаний с госучастием, реализующих ПИР

Одним из приоритетов реализации ПИР в периоды 2011–2022 гг. являлось увеличение общей экономической эффективности деятельности госкомпаний, которого предполагалось добиться за счет повышения их инновационной активности. В частности, планировалось повышение производительности труда и увеличение рентабельности за счет роста объемов производства и сокращения себестоимости выпускаемой продукции.

Динамика производительности труда компаний с госучастием, реализующих ПИР

Производительность труда является одним из самых важных показателей эффективности работы предприятия, показывает, насколько эффективно компания использует трудовые ресурсы, и косвенно указывает на технологичность производства, современность оборудования и применяемых технологий, качество управления бизнесом. По оценкам экспертов⁴⁹, к началу 2023 г. производительность труда в России составляла порядка 20% от показателей США и чуть более 30% от уровня Европы (Германия). При этом стоит отметить, что за последнее десятилетие уровень выработки на крупнейших предприятиях страны, несмотря на все кризисы, про-

49. Производительность труда в России отстает от уровня США в 5 раз. <https://www.kommersant.ru/doc/5915110>

должает демонстрировать положительную динамику, показывая более высокие темпы роста: по сравнению с США выше примерно до 1,5% в год, по сравнению с Германией выше на 1–3%⁵⁰. По последним данным Минэкономразвития, «за последние 5 лет производительность труда в целом по России росла в среднем на 1,5% в год быстрее, чем в Германии, Южной Корее и Японии, и сопоставима с США и Индией. За последние 2 года темпы ускорились до 2,7%»⁵¹.

Исследование показателя производительности труда за период 2014–2023 гг. показывает, что госкомпании, из числа реализующих ПИР, относящиеся к нефтегазовому сектору, имели более высокую производительность труда, чем госкомпании из других секторов (рис. 13), что в целом характерно для всей экономики страны⁵². Так же относительно более высокой производительностью труда обладали отдельные госкомпании энергетического сектора, инфраструктурного, транспортного и космического секторов.

Большинство госкомпаний имели положительную динамику по росту производительности труда. Для примера, по отношению последнего значения (2018–2023 гг. в зависимости от наличия данных) к первому значению (2014–2015 гг.) данного показателя уровень производительности труда:

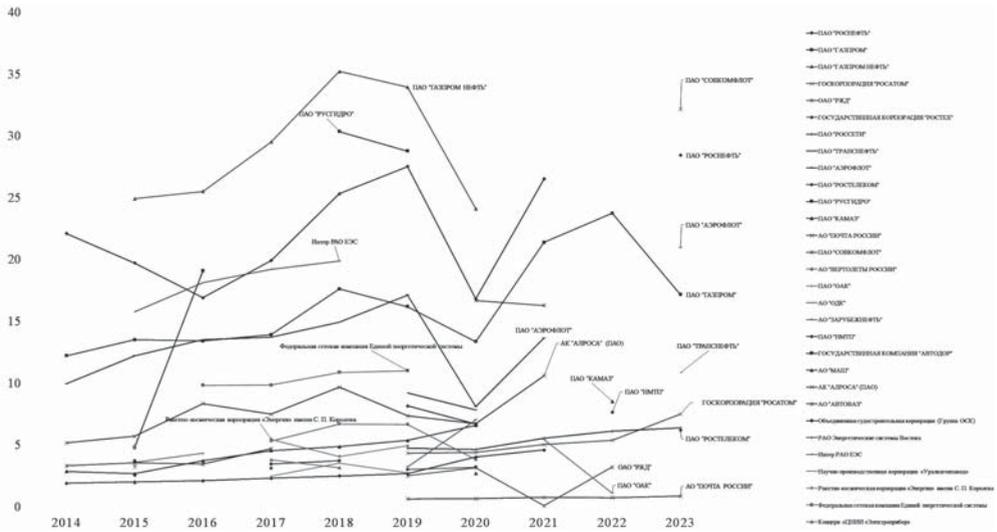
- увеличился более чем в 2 раза у компаний Ростелеком, Камаз, ОДК, Зарубежнефть, Аэрофлот, Алроса;
- на 50–90% у компаний Совкомфлот, Газпромнефть, Россети, Росатом, Русгидро, Уралвагонзавод;
- на 10–40% у компаний Автоваз, Газпром, Почта России, РЖД, Роснефть, Интер РАО ЕЭС, Ростех, Транснефть, ФСК ЕЭС.

Для сравнения, в целом по России, рост производительности труда за 2012–2018 гг. составил 7,8%, за последние 5 лет – в пери-

50. Как меняется производительность труда в крупнейших компаниях. <https://www.vedomosti.ru/ideas/development/articles/2024/09/19/1063118-kak-menyetsya-proizvoditelnost-truda-v-krupneishih-kompaniyah>

51. Экономика заботы: как рост производительности может улучшить качество услуг для людей. <https://dzen.ru/a/Z7Mai00Z-y0v3bJG>

52. См., например, итоги Всероссийской премии «Производительность труда: Лидеры промышленности России». https://up-pro.ru/library/production_management/productivity/luchshie-iz-luchshih-2022



Источник: рассчитано автором на основе открытых данных компаний, данных интернет-источников. <https://smart-lab.ru>

Рис. 13. Динамика производительности труда отдельных госкомпаний, реализующих ПИР, выручка (млн руб.)/чел./год

од 2019–2024 гг. — 8,2%⁵³. Среднегодовой рост производительности труда в период 2014–2023 гг. по группе компаний, представленных на рис. 13, составил около 13%, медианный — около 7%. Для сравнения, темпы роста производительности труда в 2008–2021 гг. в США составляли в среднем 1,4%, в Германии — 0,2%⁵⁴, в целом по России после 2010 г. производительность труда не росла выше 4% за год⁵⁵.

Динамика общеэкономических показателей деятельности компаний с госучастием, реализующих ПИР

Общеэкономическая эффективность находит свое отражение в показателях рентабельности, основу расчета которых составляют данные по динамике выручки и себестоимости ком-

53. Экономика заботы: как рост производительности может улучшить качество услуг для людей. <https://dzen.ru/a/Z7Mai00Z-y0v3bjG>

54. Производительность труда в России отстает от уровня США в 5 раз. <https://www.kommersant.ru/doc/5915110>

55. <https://ru.tradingeconomics.com/russia/productivity>

паний. При этом рост рентабельности у «компаний — разработчиков технологий» (космический сектор и атомная энергетика, частично сектора химии, связи и телекоммуникаций) и у «производственных компаний» (авиа-, судо- и автомобилестроения) предполагался преимущественно за счет значительного роста выручки, поскольку компании по данным направлениям работают на растущих и конкурентных рынках, а от «компаний — потребителей инноваций» (добывающий, транспортный и инфраструктурные сектора, сектора связи и телекоммуникаций) основной эффект на рост рентабельности должно было оказать сокращение себестоимости. Согласно рекомендациям по разработке программ инновационного развития, предполагалось значительное — более 10% — сокращение показателя себестоимости у госкомпаний, реализующих ПИР.

Существенное (преимущественно количественное) расширение производства (выручки) произошло в госкомпаниях секторов:

- атомной энергетики (увеличилась более чем в 5,6 раз⁵⁶ за период 2011–2023 гг.);
- авиастроения (в 3–4 раза за 2011–2023 гг.);
- химии и фармацевтики (в 7 раз за 2014–2020 гг.);

Ожидаемого роста в растущих и конкурентных отраслях — космическом, авто- и судостроительных секторах — не произошло. Ожидаемой общей сократительной динамики себестоимости (более 10%) не произошло ни в одном из секторов. Согласно расчетам, сокращение себестоимости наблюдалось только в:

- секторе инфраструктурных сетей, где себестоимость сократилась на 7,1% за 2011–2021 гг.;
- энергосетевом комплексе — на 6,3% за 2011–2023 гг.;
- секторе инфраструктурных узлов — на 1,7% за 2011–2023 гг.;
- секторе тепловой энергетики — на 1,2% за 2011–2023 гг.

Во всех остальных секторах укрупненно наблюдался рост исследуемого показателя в совокупности за рассматриваемый период.

56. Здесь и далее расчеты автора на основе открытых данных финансовых отчетов компаний.

Прочие внутренние и внешние эффекты инновационного развития компаний с госучастием, реализующих ПИР

В рамках реализации программ инновационного развития ставились приоритетные задачи по формированию систем управления инновациями, включая создание и развитие управленческих структур, систем управления интеллектуальной собственностью, непрерывного образования и мотивации руководства. Вместе с тем, предполагалась активизация взаимодействия госкомпаний с внешним инновационным окружением и вовлечение, в том числе малого инновационного бизнеса, в решение задач по развитию и разработке новых технологий.

Анализ программ инновационного развития и результатов их реализации показали высокую результативность по активизации инновационной деятельности и исполнение возложенных на госкомпаниями обязательств по первичному налаживанию системы управления инновациями всеми участвующими в реализации инструмента госкомпаниями. Одним из ключевых достижений, преимущественно второго этапа реализации ПИР, является постановка эффективной системы управления со стороны топ-менеджмента госкомпаний и привязка их премиальных вознаграждений к достижению плановых показателей реализации ПИР. Развитие системы непрерывного обучения и повышения квалификации управленческого состава позволило создать эффективную систему управления второго уровня в дочерних структурах — инновационные подразделения с эффективными инновационно ориентированными директорами. Смена подхода к требованию достижения плановых результатов и материальное стимулирование руководящего состава позволило добиться в массе своей выполнения более 95% заложенных в программах инновационного развития показателей⁵⁷.

В отдельных компаниях сложились высокоразвитые корпоративные структуры, включающие в себя не только рекомендованные приоритетные направления, но также и развитые системы мотивации и стимулирования персонала с его активным вовлечением

57. Протокол заседания Межведомственной рабочей группы по технологическому развитию при Правительственной комиссии по модернизации экономики и инновационному развитию России от 27 декабря 2021 г. № 14-ДОИ. <https://www.economy.gov.ru/material/file/8111f2ac6fc4c3fb62669b7e4d179267/14-D01.pdf>

в решение научно-технических и модернизационных задач, современные системы обучения эффективному изобретательству, способствующие ускорению инновационного цикла. В ряде госкомпаний по собственной инициативе точечно применяется «расширенный» подход к управлению инновациями, включающий в себя стратегии продвижения инноваций на рынок и укрепление конкурентных позиций. Однако в некоторых госкомпаниях, несмотря на установленные рекомендации, которые существуют порядка 10–15 лет, процессы развития отдельных подсистем по управлению инновациями начинают налаживаться относительно недавно — от 2 до 5 лет. Как правило, в более инновационно результативных госкомпаниях (количество нематериальных активов, завершенных НИОКР, патентов) процесс развития корпоративных инновационных систем вышел за рамки рекомендательного уровня, т. е. стал естественным, а не принудительным. В госкомпаниях, где результаты инновационного развития ниже, корпоративные структуры действуют и продолжают развиваться в зависимости от поставленных задач, выполняя контроль за исполнением реализации ПИР.

Результаты анализа открытых источников данных по госкомпаниям, а также оценка результатов реализации ПИР показывает, что госкомпании за годы реализации ПИР смогли наладить устойчивые связи с внешним инновационным окружением, разработать и внедрить эффективные формы такого взаимодействия. В части сотрудничества с образовательной системой взаимодействие углубилось до уровня установления связей со средней ступенью образования — школы, техникумы, колледжи. В части сотрудничества с НИИ и малыми инновационными компаниями в ряде компаний был предложен формат создания акселерационных программ. Госкомпании, имеющие повышенную потребность во внешних инновациях, активно использовали внешнюю инновационную инфраструктуру, в т.ч. институты развития и различного типа цифровые платформы для поиска недостающих инновационных решений. Госкомпании — разработчики технологий, а также наиболее крупные производственные компании и госкомпании с большим штатом сотрудников были наиболее склонны к проявлению собственной инициативы по решению возложенных задач по взаимодействию с внешним инновационным окружением.

НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОГРАММ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В КОНТЕКСТЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА

Напряжение геополитической обстановки задает тренды суверенизации, достижение технологического суверенитета ставится в один ряд с важнейшими национальными целями развития экономик большинства стран мира. Если со стороны развитых стран стремление к технологической суверенизации исходит из задач удержания сформированного технологического отрыва, то для таких стран, как Россия, является необходимой мерой обеспечения национальных интересов⁵⁸, которая способна сократить риски нарастания технологического отставания и увеличить долевое соотношение продукции высоких переделов в общем объеме выпуска. За счет реализации ПИР деятельность наиболее крупных компаний с государственным участием фактически стала неотъемлемой частью научно-технологической политики (НТП) России. Обеспечивая от 30 до 50% совокупных затрат на НИОКР в стране, производя почти 20% совокупного выпуска и более 30% инновационной продукции на внутреннем рынке, формируя почти треть высокотехнологичного экспорта, госкомпании, реализующие ПИР, оказывают значительное, а иногда решающее, влияние на технологическое развитие в стране. В этой связи следует предположить, что на современном этапе научно-технологического развития (НТР) компании с государственным участием должны стать значимыми субъектами реализации политики технологического суверенитета.

58. Ленчук Е.Б. Технологический суверенитет – новый вектор научно-технологической политики России / Е.Б. Ленчук // Журнал Новой экономической ассоциации. 2024. № 3(64). С. 232–237.

Технологический суверенитет и технологическое лидерство: ориентир для актуализации программ инновационного развития

В настоящее время ориентированность на технологический суверенитет и достижение технологического лидерства закреплены в основных стратегических документах страны, которые формируют новые контуры НТР, определяют организационные меры и ресурсное обеспечение целевых ориентиров, отражают конкретные мероприятия, этапы и объемы финансирования отдельных направлений реализации НТП⁵⁹. Стратегические цели основных документов НТР определяют новые задачи компаний с государственным участием в проводимой НТП, смещая вектор их деятельности на достижение технологического суверенитета. Исследование основополагающих документов НТП позволяет выделить основные ориентиры⁶⁰ для формирования приоритетов нового этапа реализации ПИР (рис. 14, 15).

В стратегических документах, представленных в рис. 14, указаны общие стратегические ориентиры развития в сфере науки и технологий в стране. *Ключевым вектором НТР становится технологическая независимость, которая является основой для формирования новой НТП страны.*

Помимо прочего актуализированные версии ПИР должны отвечать на существующие «большие вызовы» и значимые факторы современного этапа НТР. В частности, следует учитывать сокращение времени инновационного цикла, востребованность в междисциплинарных и межотраслевых технологиях, повсеместную необходимость в технологиях работы с ускоренно возрастающим объемом научно-технологической информации, возрастание роли международных стандартов и международной конкуренции за квалифицированные кадры. Необходимыми для отражения в ПИР являются построение международной научно-технологической кооперации, экологическая повестка, требование к качественному изменению

59. Ленчук Е.Б. Стратегическое планирование как инструмент обеспечения технологического суверенитета / Е.Б. Ленчук // Научные труды Вольного экономического общества России. 2024. Т. 248. № 4. С. 441–451.

60. Вологова Ю. Государственные корпорации в реализации научно-технологической политики России / Ю. Вологова // Общество и экономика. 2024. № 6. С. 61–81.

<p>Прогноз научно-технологического развития (утв. Правительством РФ от 03.07.2024 г.)</p>	<p>Долгосрочные ориентиры НТР и приоритетные технологии: ИКТ, биотехнологии, медицина и здравоохранение, новые материалы и нанотехнологии, рациональное природопользование, транспортные и космические системы, энергоэффективность и энергосбережение</p>
<p>Стратегия национальной безопасности (утв. Указом Президента РФ от 07.07.2021 г. № 400)</p>	<p>• Национальные интересы: устойчивое развитие российской экономики на новой технологической основе • Национальные приоритеты: информационная безопасность, научно-технологическое развитие, экологическая безопасность и рациональное природопользование, взаимовыгодное международное сотрудничество</p>
<p>«О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» (утв. Указом Президента РФ от 07.03.2024 г. № 369)</p>	<p>Национальная цель «Технологическое лидерство»: технологическая независимость (биоэкономика, сбережение здоровья граждан, продовольственная безопасность, беспилотные авиационные системы, средства производства и автоматизации, транспортная мобильность, экономика данных и цифровая трансформация, искусственный интеллект, новые материалы и химия, перспективные космические технологии и сервисы, новые энергетические технологии), рост затрат и результатов НИОКР, локализация, рост выручки технологических компаний</p>
<p>«Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоёмких технологий» (утв. Указом Президента РФ от 18.06.2024 г. № 529)</p>	<p>• Приоритетные направления НТР: в т.ч. высокоэффективная и ресурсосберегающая энергетика, превентивная и персонализированная медицина, информационная безопасность, интеллектуальные транспортные и телекоммуникационные системы, рациональное природопользование • Перечень важнейших наукоёмких технологий: 21 критическая и 7 сквозных технологий</p>
<p>«Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики...» (утв. Правительством РФ от 15.04.2024 г. № 668)</p>	<p>• Приоритетные направления проектов технологического суверенитета: авиация, автомобилестроение, судостроение, железнодорожное, нефтегазовое, сельскохозяйственное, специализированное и тяжелое машиностроение, медицинская, фармацевтическая, химическая, станкостроительная, электронная и электротехническая, энергетическая промышленность • Приоритетные направления проектов структурной адаптации: инфраструктура (строительство), оказание услуг</p>

Источник: составлено автором на основе: *Ленчук Е.Б.* Стратегическое планирование как инструмент обеспечения технологического суверенитета / *Е.Б. Ленчук* // Научные труды Вольного экономического общества России. 2024. Т. 248. № 4. С. 441–451.

Рис. 14. Стратегические ориентиры научно-технологического развития России

энергетических систем и росту энерговооруженности экономики в целом, содействие, в зависимости от направления деятельности, в противостоянии внешним угрозам информационной и биологической безопасности. Особым образом выделяется необходимость эффективного освоения и использования пространства – от развития транспортной доступности по всей населенной территории России, до космического, воздушного, пространства Мирового океана, Арктики и Антарктики.

Системное представление новой НТП России на современном этапе можно получить, выделив ключевые целевые и инструментальные элементы ее реализации, представленные в целеполагающих документах стратегического планирования (рис. 15). Технологический вектор современного этапа НТР особым образом выделяет и в некоторой степени отделяет технологическую состав-

Стратегия научно-технологического развития <i>(утв. Указом Президента РФ от 28.02.2024 г. № 145)</i>	Концепция технологического развития <i>(утв. Распоряжением Правительства РФ от 20.05.2023 г. № 1315-п)</i>	Федеральный закон «О технологической политике в Российской Федерации» <i>(от 28.12.2024 № 523-ФЗ)</i>
Инструменты реализации: <ul style="list-style-type: none"> * государственная программа в области НТР * национальные проекты (программы) и федеральные документы * отраслевые документы стратегического планирования * стратегические инициативы Президента, важнейшие инновационные проекты государственного значения, федеральные научно-технические программы, НТИ * программа фундаментальных научных исследований * стратегические и программные документы фондов поддержки научно-технической деятельности * плановые и программно-целевые документы государственных корпораций (компаний) * иные государственные программы 	Новые инструменты: <ul style="list-style-type: none"> * индустриальные мегапроекты * программы внедрения наилучших доступных технологий * соглашения компаний-лидеров и Правительства * крупномасштабные исследовательские проекты по приоритетам технологического суверенитета Новая институциональная среда: <ul style="list-style-type: none"> * институты поддержки собственных линий разработки технологий * договорные формы интеграции научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности * институт "квалифицированного заказчика" * цифровые платформы и информационные сервисы * система "выращивания" МТК Новые формы интеграции: <ul style="list-style-type: none"> * программы и проекты полного инновационного цикла * индустриальные центры компетенций * институт главных конструкторов и главных технологов * программы инновационного развития * инжиниринговые центры и центры трансфера технологий * национальные, лаборатории и (или) исследовательские консорциумы * научная экспертиза НИОКР * кампусы технологического развития 	Инструменты реализации: <ul style="list-style-type: none"> * среднесрочные и долгосрочные планы развития технологий * перечни критических и сквозных технологий * методики оценки технологий и высокотехнологичной продукции * программы инновационного развития * стимулирование спроса и предложения высокотехнологичной продукции и внедрения собственных критических и сквозных технологий * инфраструктура развития технологий * проекты по развитию сквозных технологий * национальные проекты по обеспечению технологического лидерства * национальные стандарты * информационное обеспечение * карты технологической кооперации

Источник: составлено автором.

Рис. 15. Инструменты реализации научно-технологической политики России

ляющую, формируя технологическую политику (ТП), в рамках которой можно выделить две целевые установки (рис. 15):

- *технологический суверенитет* как основная цель ТП, согласно Концепции технологического развития;
- *технологическое лидерство* как основная цель ТП, согласно Закону о технологической политике⁶¹.

ПИР компаний с госучастием являются инструментом реализации как в целом НТП, так и отдельно ТП, по каждой из ее целевых установок (рис. 15). Следовательно, актуализация ПИР должна учитывать цели и задачи всех представленных на рис. 15 документов.

В части задач проводимой общей НТП основными ориентирами для актуализации ПИР являются совершенствование системы взаимодействия госкомпаний с академической и вузовской

61. Также является национальной целью согласно Указу Президента РФ от 07.05.2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

наукой, как в части финансирования совместных и/или заказных НИОКР, так и в части проведения целевых образовательных программ и курсов повышения квалификации. Относительно новым является направление по организации единых пространств для проведения НИОКР и создание возможности для доступа ученых к производственной части и прочей инфраструктуре крупных компаний по взаимовыгодной договоренности, с целью ускорения инновационного цикла разработки технологий и новых инновационных продуктов.

В части целевого ориентира «технологический суверенитет» приоритетом для актуализации ПИР является перечень критических и сквозных технологий и обязательство по достижению их собственного (российского) производства. Важным является направление по поддержке роста технологических компаний, их активное вовлечение в реализацию актуализированных ПИР. Как и ранее, остается тренд на ускорение роста затрат на НИОКР и увеличение отдачи от таких вложений, в том числе за счет роста патентов и выпуска инновационной продукции.

В части целевого ориентира «технологическое лидерство» можно добавить необходимость не только содействию в создании отечественных критических и сквозных технологий, но и их активное внедрение в собственный производственный процесс, обеспечение долгосрочных спроса и предложения высокотехнологичной продукции отечественного производства, необходимость совершенствования долгосрочного контрактного взаимодействия со сторонними компаниями.

Ввиду высокого уровня технологической повестки особую важность для актуализации ПИР представляют *национальные проекты технологического лидерства и проекты технологического суверенитета и структурной адаптации*, направленные на развитие конкретных технологии в определенной приоритезации. Участие госкомпаний в данных проектах предполагается в качестве непосредственных исполнителей, обеспечивающих разработку технологий и производство высокотехнологичной продукции, формируя устойчивый объем предложения со стороны государства, а также в качестве покупателей, принимающих на себя обязательства по долгосрочной закупке произведённой продукции, форми-

руря долгосрочный объем спроса со стороны государства. Согласно Единому плану по достижению национальных целей⁶², утвержденному Правительством РФ, вводятся понятия: «основные исполнители» (производители), которые организуют производственный процесс и берут на себя обязательства по выпуску продукции»; «квалифицированный заказчик», который выставляет конкретные требования к создаваемой продукции, обеспечивает гарантированный спрос, осуществляет контроль за соблюдением технологических и экономических условий, а также сроков создания высокотехнологичной продукции».

В рамках проектов технологического суверенитета и структурной адаптации предполагается поддержка крупнейших проектов в судостроении, электронной промышленности, железнодорожном и транспортном машиностроении, производстве грузовых автомобилей и автотранспортных роботизированных платформ (в т.ч. беспилотных), проектов в станкостроении, производстве промышленных роботов, строительстве и модернизации морских портов и прилегающей инфраструктуры. Всего отобрано порядка 27 проектов, общей стоимостью более 1 трлн руб., при этом более 68% этих средств планируется направить на реализацию проектов судостроения по производству морских танкеров для перевозки нефти, нефтепродуктов и сжиженного газа – более 391 млрд руб., на проекты строительства и развития индустриальных парков – более 170 млрд руб., на проекты по производству аккумуляторов – почти 114 млрд руб.⁶³ В рамках реализации национальных проектов технологического лидерства предполагается поддержка крупнейших проектов в энергетике, космосе, транспортной сфере, производстве роботов и беспилотников, ИКТ, в производстве новых материалов, медицинских технологий и биотехнологий⁶⁴. На достижение технологического лидерства на предстоящее трех-

62. Единый план по достижению национальных целей развития Российской Федерации до 2030 года и на перспективу до 2036 года, п. 6 Национальная цель Технологическое лидерство. <http://static.government.ru/media/files/ZsnFICpxWknEXeTfQdmcFHNei2FhcROA.pdf>

63. Общий объем проектов техсуверенитета и структурной адаптации достиг 1 трлн руб. <https://tass.ru/ekonomika/22318289>

64. Указ Президента РФ от 07.05.2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»

летие в бюджете заложено более 6 трлн руб.⁶⁵, при этом основное внимание, соответственно наибольшей бюджет, уделено следующим технологиям, которые можно соотнести с секторами экономики, в которых осуществляют свою деятельность госкомпании, реализующие ПИР (рис. 16).

Машиностроение: производство промышленного оборудования, разработка, стандартизация и производство промышленных роботов
Авиастроение: производство самолетов и вертолетов, в т.ч. разработка, стандартизация и серийное производство беспилотных авиационных систем и их комплектующих, НИОКР и организация воздушного движения беспилотников
Судостроение: производство судов и судового оборудования, в т.ч. производство инновационного транспорта
Космический сектор: российские спутниковые группировки связи и дистанционного зондирования земли, технологии для российской орбитальной станции и космической атомной энергетики
Автомобилестроение: инновационный автомобильный транспорт, НИОКР и организация воздушного движения беспилотников
Энергетика: новые технологии атомной и термоядерной энергетики, локализация оборудования для производства сжиженного природного газа
Добывающий сектор: НИОКР и производство катализаторов, композитов, редкоземельных металлов
Сектор химии и фармацевтики: производство наиболее востребованных в России медикаментов и медицинских изделий, производство ферментов, ветеринарных вакцин
Сектор транспорта: инновационный высокоскоростной железнодорожный транспорт
Сектор ИКТ: цифровизации государственного управления, развитие спутниковой инфраструктуры связи, технологии противодействия киберугрозам

Источник: составлено автором на основе данных «Мониторинг и анализ технологического развития России и мира», 2024. № 40. 4 кв. http://www.forecast.ru/_ARCHIVE/HT_Mons/2024/IV2024.pdf

Рис. 16. Приоритетные технологии «технологического лидерства» в разбивке по секторам госкомпаний, реализующих ПИР

Соотнесение национальных проектов технологического лидерства и проектов технологического суверенитета и структурной адаптации, а также приоритетных технологий по каждому из них является ориентиром для актуализации направлений по развитию технологий нового этапа реализации ПИР.

65. Более 6 трлн руб. заложили в бюджете на достижение технологического лидерства РФ. <https://tass.ru/ekonomika/22318295>

Формирование новых приоритетов программ инновационного развития

Исходя из рассмотренной структуры НТП и определения целевых ориентиров ТП, можно отразить ключевые роли, которые госкомпании выполняют на каждом из современных этапов достижения целей НТР (рис. 17).



Источник: составлено автором.

Рис. 17. Роли компаний с государственным участием в реализации политики технологического суверенитета

Как видно из рис. 17, компании с госучастием, как уже было отражено в табл. 1, сами по себе по отношению к инновационному развитию выполняют три ключевых функции – разрабатывают инновационные технологии, потребляют инновационные технологии, производят продукцию с использованием инновационных технологий. В части проведения НТП на первом этапе они

выполняют функцию по участию в формировании⁶⁶ предложения, разрабатывая и выпуская в производство приоритетные для НТР критические и сквозные технологии. По своему профилю в реализации данной функции задействованы по большей части компании-разработчики технологий, частично производственные компании и компании потребители, поскольку они также могут самостоятельно разрабатывать отдельные технологии для нужд собственного производства. Напротив, в выполнении функции по формированию спроса на критические и сквозные технологии, путем их приобретения и внедрения в производственный процесс, ведущие роли принадлежат компаниям – потребителям технологий, и производственным компаниям, и отчасти компаниям-разработчикам, как формирование спроса на внешние инновационные решения. Таким образом, первый этап способствует частичной реализации целевой установки «технологический суверенитет» и определяет роли госкомпаний по его достижению. На втором этапе (реализации целевой установки «технологическое лидерство»), достижение которого частично идет в параллель с первым (поскольку частично имеют место быть необходимые для технологического лидерства технологии), госкомпания по аналогичному с первым этапом принципу реализуют функции участия в формировании спроса и предложения на рынках высокотехнологичной продукции⁶⁷, обеспечивая ее производство (максимально локализованное) и потребление. И наконец, финальным этапом проводимой НТП является непосредственное достижение технологического лидерства, выражающееся на практике в завоевывании лидирующих позиций на рынках высокотехнологичной продукции. В данном случае роли госкомпаний заключаются в том, чтобы быть одними из лидеров на данных рынках, а также стать лидерами на рынках присутствия за счет применения высокотехнологичного производства на базе собственных (отечественных) инновационных решений.

66. Здесь и далее под формированием имеется в виду частичное участие в процессе, а не полное его обеспечение.

67. Имеется виду высокотехнологичная продукция собственного (российского) производства.

Согласно Закону о технологической политике (далее – Закон)⁶⁸ компании с государственным участием являются субъектами, осуществляющими формирование ТП, которые по отношению к реализации ТП выполняют следующие функции (ст. 9 гл. 2 Закона):

- представляют предложения о подготовке и планировании ТП;
- представляют предложения о разработке среднесрочных и долгосрочных планов развития технологий и о перечнях критических и сквозных технологий;
- принимают участие в осуществлении мониторинга эффективности ТП;
- представляют предложения о подготовке нормативных правовых актов, регулирующих отношения в области ТП;
- осуществляют функции разработчиков технологий и (или) производителей высокотехнологичной продукции;
- осуществляют функции покупателей (заказчиков), в том числе квалифицированных заказчиков;
- реализуют ПИР с учетом целей и задач ТП.

Таким образом, актуализация ПИР должна учитывать ролевые особенности компаний с госучастием по отношению к проводимой ТП. Вместе с тем, согласно гл. 6 ст. 21 п. 1 Закона ПИР должны быть направлены на «разработку, внедрение и (или) развитие критических и сквозных технологий, технологических инноваций, формирование собственных линий разработки технологий, финансирование таких мероприятий». Кроме того, Закон устанавливает обязательство по «исследованию и разработке и (или) проектам развития технологий для достижения технологического лидерства России и (или) среднесрочного и долгосрочного развития технологий» (гл. 6 ст. 21 п. 2), а также в отдельных случаях обязательство по привлечению лиц, осуществляющих содействие развитию технологий (в т.ч. малые технологические компании), к разработке, экспертизе и реализации ПИР, по реализации ПИР на основе собственных линий разработки технологий (гл. 6 ст. 21 п. 3).

68. Федеральный закон от 28.12.2024 г. № 523-ФЗ «О технологической политике в Российской Федерации».

Приоритеты нового этапа реализации ПИР, сформированные на основе обозначенных ориентиров НТР (см. рис. 14), ключевых целей и задач проводимой НТП, выделенных приоритетных технологий, определенных ролей госкомпаний в реализации политики технологического суверенитета (см. рис. 17), а также с учетом выводов проведенного анализа реализации ПИР (гл. II), формируют общее представление о векторе технологического развития деятельности компаний с госучастием и их возможном влиянии на НТР экономики страны.

Проведенное исследование обозначило приоритетность проведения «ревизии» имеющихся инновационных активов и необходимость создания системы по их эффективному управлению. Высокий потенциал повышения эффективности находится в расширении сотрудничества с вузами в части объемов совместных НИОКР в рамках партнерских отношений, расширений программ обучения персонала навыкам цифровой экономики, трансферу технологий, практикам эффективного управления созданием инноваций. «Большие вызовы» обуславливают необходимость активного участия в международных организациях и союзах, разработке международных и союзных стандартов. Новые, установленные законодательством роли «основных исполнителей» и «квалифицированных заказчиков» в реализации национальной цели «технологическое лидерство» вводят нормативы по обеспечению определенного объема долгосрочного предложения и спроса на критические и сквозные технологии, высокотехнологичную продукцию с определенной долей локализации такого производства.

Обозначенные приоритеты представляют собой новый вектор, который служит четким ориентиром для формирования успешной и конкурентоспособной стратегии инновационного развития компаний с государственным участием, а также способствует содействию устойчивому технологическому развитию страны в рамках определенной научно-технологической стратегии в нестабильных быстро меняющихся условиях экономического и технологического ландшафтов.

Следование увязанным с общегосударственной политикой приоритетам позволяет направить деятельность госкомпаний на развитие определенных технологий, на новые высокотехнологичные

рынки. Опора на общие приоритеты инструмента ПИР позволяет каждой в отдельности госкомпания формулировать конкретные для отрасли присутствия цели и задачи, дает представление об аспектах их деятельности, которые требуют особого внимания, что позволяет создавать наиболее ценные (для самой госкомпания) и адаптированные (для развития экономики страны) программы инновационного развития.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ российского опыта участия крупнейших госкомпаний в реализации научно-технологической политики с использованием инструмента программ инновационного развития свидетельствует об определенной результативности «принуждения к инновациям» в России. Отвечая на вопрос о том, *«хорошо или плохо в условиях российской действительности “принуждать к инновациям”»*, можно сказать, что инструмент ПИР хоть и не решил всех задач инновационного развития отечественной экономики, однако благодаря его применению экономика страны получила значительный импульс инновационного развития со стороны крупного бизнеса с государственной собственностью, вовлеченного в реализацию инструмента. В какой-то мере решение о «принуждении к инновациям» было вынужденным, поскольку в стране отсутствовал крупный технологический бизнес, при этом государственный бизнес имел низкую инновационную активность, а частный в добавок к низкой инновационной активности не обладал достаточным потенциалом роста.

Проведенное исследование не позволяет однозначно оценить эффект от применения программ инновационного развития на показатели общеэкономической эффективности компаний с государственным участием, поскольку на их динамику оказывали влияние множество факторов помимо роста инновационной деятельности. Однако благодаря целевым установкам программ были достигнуты отдельные высокие результаты, в том числе по относительно

более высокой динамике производительности труда вовлеченных в реализацию ПИР госкомпаний.

По отношению к показателям финансирования НИОКР и развития новых технологий действие инструмента ПИР оказалось довольно результативным — ПИР обеспечили становление проектного планирования инновационной деятельности и его исполнение в госкомпаниях. Ключевым результатом стал существенный (в 14–35 раз) прирост инновационных активов, который указывает на совершение полного цикла части расходов на НИОКР в период 2011–2024 г., т.е. на их результативность. При этом в секторах атомной энергетики, нефтегаза, авиастроения и машиностроения расходы на НИОКР госкомпаний были более результативными, чем в секторе химии и фармацевтики, космическом и судостроительном секторах. Внешним эффектом реализации ПИР являются отдельные новые технологии и инновационные продукты, в том числе востребованные для технологического суверенитета, которые госкомпании сумели разработать и частично внедрить в производство за годы реализации ПИР.

Исследование показало, что в госкомпаниях с более высокими показателями инновационной деятельности (по количеству нематериальных активов, завершенных НИОКР, патентов) процесс развития корпоративных инновационных систем вышел за рамки рекомендательного уровня, т.е. стал естественным, а не принудительным. В госкомпаниях, где результаты инновационного развития ниже, корпоративные структуры действуют и продолжают развиваться в зависимости от поставленных задач, выполняя контроль за исполнением реализации ПИР. Компании с госучастием, за годы реализации ПИР, смогли наладить устойчивые связи с внешним инновационным окружением, разработать и внедрить эффективные формы такого взаимодействия. При этом госкомпании — разработчики технологий, а также наиболее крупные производственные госкомпании и госкомпании с большим штатом сотрудников были в большей мере склонны к проявлению собственной инициативы при внешнем взаимодействии. Вместе с тем размытые приоритеты, например по налаживанию международного инновационного взаимодействия в рамках реализации ПИР, привели к упущенным возможностям наиболее широкого использования данного направления в целях повышения внутренней инновационности.

Следует отметить, что при условии сохранения государственной собственности на существенную для экономики часть научно-производственных активов, в силу отчасти неконкурентной природы создания и существования государственных предприятий, отсутствия у них внутренних мотивов к развитию инновационности, применение «принуждения к инновациям» и контроля за его исполнением было вполне обоснованным решением. Несмотря на наличие возможных искажений при применении инструмента ПИР, примером которых может служить «имитация» инновационной деятельности, за годы реализации было достигнуто много видимых положительных результатов, как для деятельности самих госкомпаний, вовлеченных в его реализацию, так и для развития инновационной компоненты отечественной экономики в лице крупного бизнеса. При этом для многих госкомпаний за годы практики «принуждения к инновациям» инновационная деятельность практически «вошла в привычку». Современная геополитическая ситуация и взятый в стране курс на технологический суверенитет оставляют за госкомпаниями необходимость активного участия в реализации проводимой политики, а значит, вновь приобретает актуальность эффективная реализация инструмента инновационного развития ПИР.

Сформированный контур современной научно-технологической политики, который особо выделяет технологическую политику, отчасти усугубил проблему разрыва компонент инновационной цепочки «наука—технологии—производство». В настоящее время крупные научно-производственные объединения с государственной собственностью являются почти уникальными структурами, способными выстроить полную цепочку инновационного цикла от этапа научных исследований до массового производства инновационной продукции. Данное обстоятельство, с одной стороны, говорит о необходимости дальнейшего активного участия госкомпаний в проводимой НТП, с другой стороны, в очередной раз подчеркивает важность вопроса об эффективной организации их деятельности. В рамках ключевых стратегических документов НТР определены основные роли российских госкомпаний в проводимой политике. В Указе Президента РФ от 28 февраля 2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития»,

в Распоряжении Правительства РФ от 20 мая 2023 г. № 1315-р «Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 г.», в Федеральном законе от 28 декабря 2024 № 523-ФЗ «О технологической политике» *программы инновационного развития, а также плановые и программно-целевые документы государственных корпораций (компаний) закреплены как основные инструменты реализации НТП.*

Вопрос организации процесса результативного участия госкомпаний в обеспечении технологического суверенитета и достижении технологического лидерства представляет собой особую важность. При этом значимым является не только сопряжение инструмента ПИР с текущими целями проводимой политики. Наряду с актуальными задачами стоит учитывать и многолетний опыт реализации программ, оценив накопившийся научно-технологический задел с точки зрения применимости в современных условиях. В России для компаний с государственным участием путь «принуждения к инновациям» или плановое развитие инновационной активности под государственным контролем в значительной мере себя оправдал. Учитывая текущее состояние экономики и необходимость адаптации к изменяющимся макроэкономическим и геополитическим условиям, активное содействие отечественных госкомпаний в реализации научно-технологической политики посредством участия в формировании рынков критических и сквозных технологий, рынков высокотехнологичной продукции является необходимым. Программы инновационного развития при этом выступают не только инструментом стимулирования инновационной деятельности, но и механизмом, обеспечивающим необходимую координацию действий участников национальной инновационной системы. Реализация ПИР и выполнение разработанных в соответствии с проводимой политикой плановых показателей инновационного развития позволит компаниям с государственным участием внести весомый вклад не только в формирование базы для достижения технологического суверенитета, но и сформировать научно-технологический задел, который позволит России претендовать на лидирующие позиции в отдельных высокотехнологичных отраслях, содействуя реализации национальной цели по достижению технологического лидерства.

ЛИТЕРАТУРА

- Власкин Г.А. Инновационный потенциал крупного бизнеса в России / Г.А. Власкин // Федерализм. 2017. № 1(85). С. 53–70.
- Вологова Ю. Государственные корпорации в реализации научно-технологической политики России / Ю. Вологова // Общество и экономика. 2024. № 6. С. 61–81.
- 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.
- Ганичев Н.А., Фролов И.Э. Формирование ведомственно-корпоративной структуры современного российского ОПК // Научные труды. Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2024. № 2. С. 5–38.
- Дементьев В.Е. Технологический суверенитет и приоритеты локализации производства / В.Е. Дементьев // Тетра Economicus. 2023. Т. 21. № 1. С. 6–18.
- Зельднер А.П. Госкорпорации в стратегии развития России / А. Зельднер // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2008. № 4. С. 129–136.
- 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.
- Индикаторы инновационной деятельности: 2025: статистический сборник / В.В. Власова, Л.М. Гохберг, Г.А. Грачева и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2025.
- Инновационная политика: Россия и Мир: 2002–2010 / Под ред. Н.И. Ивановой, В.В. Иванова. М., Наука, 2011.
- Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями / В.Л. Макаров, В.И. Маевский, С.Н. Сильвестров [и др.]. М.: ИД «Инфра-М», 2010.
- Программы инновационного развития компаний с государственным участием: промежуточные итоги и приоритеты / М.А. Гершман, Т.С. Зинина, М.А. Романов и др.; науч. ред. Л.М. Гохберг, А.Н. Клепач, П.Б. Рудник и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2015.
- Ленчук Е.Б. Технологический суверенитет – новый вектор научно-технологической политики России / Е.Б. Ленчук // Журнал Новой экономической ассоциации. 2024. № 3(64). С. 232–237.

- Ленчук Е.Б. Стратегическое планирование как инструмент обеспечения технологического суверенитета / Е.Б. Ленчук // Научные труды Вольного экономического общества России. 2024. Т. 248. № 4. С. 441–451.
- Ленчук Е.Б. Технологическая модернизация как основа антисанкционной политики / Е.Б. Ленчук // Проблемы прогнозирования. 2023. № 4(199). С. 54–66.
- Формирование цифровой экономики в России: проблемы, риски, перспективы: Коллективный научно-аналитический доклад / Е.Б. Ленчук, В.И. Филатов, Н.Ю. Ахапкин [и др.]. М.: ИЭ РАН, 2018.
- Шумпетер Й. Теория экономического развития; / Й. Шумпетер; Перевод с нем. В.С. Автономова и др. М.: Прогресс, 1982.



Редакционно-издательский отдел:
Тел.: +7 (499) 129 0472
e-mail: print@inecon.ru
сайт: www.inecon.ru

Научный доклад

Ю.В. Вологова

ПРОГРАММЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ:
ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ И НОВЫЕ ПРИОРИТЕТЫ
В ПОЛИТИКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА

Оригинал-макет – *Валериус В.Е.*
Редактор – *Полякова А.В.*
Компьютерная верстка – *Хацко Н.А.*

Подписано в печать 22.07.2025 г.
Заказ № 8. Тираж 300. Объем 3,3 уч. изд. л.
Отпечатано в ИЭ РАН

ISBN 978-5-9940-0789-1



9 785994 007891 >