

УДК 338

Е.Ю. Гирфанова

Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань,
email: elena-girfanova@mail.ru

АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ И ПРОБЛЕМ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ НАУКОЕМКОЙ ПРОДУКЦИИ В РОССИИ

Ключевые слова: наукоемкая продукция, коммерциализация, интеллектуальная собственность, инновационные товары.

Актуальность данной статьи обусловлена стремительным развитием цифровой экономики и возрастающей ролью наукоемкой продукции в обеспечении конкурентоспособности и устойчивого роста национальных экономик. В условиях цифровой трансформации происходят существенные изменения в процессах разработки, производства и коммерциализации наукоемкой продукции, что требует адаптации существующих бизнес-моделей и механизмов инновационного предпринимательства. Эффективная коммерциализация наукоемкой продукции становится ключевым фактором успеха в цифровой экономике, определяя необходимость глубокого изучения данной проблематики.

E. Yu. Girfanova

Kazan National Research Technological University, Kazan, email: elena-girfanova@mail.ru

ANALYSIS OF THE CURRENT STATE AND PROBLEMS OF COMMERCIALIZATION OF HIGH-TECH PRODUCTS IN RUSSIA

Keywords: high-tech products, commercialization, intellectual property, innovative goods.

The relevance of this article is due to the rapid development of the digital economy and the increasing role of high-tech products in ensuring the competitiveness and sustainable growth of national economies. In the context of digital transformation, significant changes are taking place in the processes of development, production and commercialization of high-tech products, which requires the adaptation of existing business models and mechanisms of innovative entrepreneurship. Effective commercialization of high-tech products is becoming a key factor in success in the digital economy, determining the need for an in-depth study of this issue.

Коммерциализация наукоемкой продукции является ключевым фактором инновационного развития и повышения конкурентоспособности национальной экономики в условиях цифровой трансформации. Несмотря на значительный научно-технический потенциал, Россия сталкивается с рядом проблем и барьеров, сдерживающих эффективную коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности и развитие инновационного предпринимательства. Анализ текущего состояния сферы коммерциализации наукоемкой продукции в России позволяет выявить ключевые вызовы и определить направления совершенствования механизмов поддержки инновационной деятельности в цифровой экономике [4].

Результаты исследования и их обсуждение

Одним из основных показателей, характеризующих уровень коммерциализации наукоемкой продукции, является

доля инновационных товаров, работ и услуг в общем объеме отгруженной продукции. По данным Росстата, в 2022 году этот показатель составил 6,8%, что существенно ниже, чем в ведущих странах мира, таких как Германия (19,3%), Южная Корея (18,7%) и Япония (16,2%) [1]. Низкая доля инновационной продукции свидетельствует о недостаточной эффективности процессов трансфера технологий и коммерциализации результатов НИОКР в российской экономике.

В таблице 1 представлена динамика основных показателей инновационной активности организаций в России за период 2015-2023 гг.

Как видно из таблицы 1, удельный вес организаций, осуществлявших инновации, в России демонстрирует некоторый рост, увеличившись с 9,3% в 2015 году до 11,2% в 2022 году. Затраты на инновационную деятельность также показывают положительную динамику, достигнув 2852,6 млрд руб. в 2022 году.

Однако удельный вес инновационных товаров, работ и услуг в общем объеме отгруженной продукции имеет тенденцию к снижению, сократившись с 8,4% в 2015 году до 6,8% в 2023 году [2]. Это свидетельствует о наличии проблем в процессе коммерциализации инноваций и недостаточной отдаче от инвестиций в инновационную деятельность.

Одним из ключевых барьеров, сдерживающих эффективную коммерциализацию наукоемкой продукции в России, является недостаточное развитие инновационной инфраструктуры, включающей в себя технопарки, бизнес-инкубаторы, центры трансфера технологий, инжиниринговые центры и другие элементы. По данным Ассоциации кластеров, технопарков и особых экономических зон России, в 2022 году в стране функционировало 215 организаций инновационной инфраструктуры, что существенно ниже, чем в странах-лидерах инновационного развития. Ограниченный доступ к современной инфраструктуре и услугам по поддержке инновационной деятельности снижает возможности коммерциализации результатов НИОКР и затрудняет развитие инновационного предпринимательства.

Еще одним существенным барьером на пути коммерциализации наукоемкой продукции в России является недостаточное финансирование инновационной деятельности, особенно на ранних стадиях развития инновационных проектов. Несмотря на рост общего объема затрат на инновации, доступ к венчурному капиталу и другим источникам финансирования остается ограниченным для многих инновационных предприятий. По данным Российской ассоциации венчурного инвестирования, объем венчурных инвестиций в России в 2022 году составил 695 млн долл., что значительно ниже, чем в США (144 млрд долл.), Китае (54 млрд долл.) и Европе (36 млрд долл.). Дефицит финансовых ресурсов затрудняет проведение НИОКР, создание прототипов и вывод инновационной продукции на рынок.

В таблице 2 представлены основные источники финансирования инновационной деятельности в России в 2023 году.

Как видно из таблицы 2, более половины затрат на инновационную деятель-

ность в России (53,2%) финансируется за счет собственных средств организаций, что ограничивает возможности реализации масштабных и долгосрочных инновационных проектов. Доля средств федерального бюджета составляет 23,6%, в то время как на региональные и местные бюджеты приходится лишь 1,4% [3]. Средства фондов поддержки инновационной деятельности и иностранные инвестиции играют незначительную роль в финансировании инноваций (2,8% и 0,3% соответственно). Диверсификация источников финансирования и повышение доступности венчурного капитала являются необходимыми условиями для активизации процессов коммерциализации наукоемкой продукции в России.

На рисунке 1 представлена оценка факторов, препятствующих инновационной деятельности в России, по результатам опроса руководителей предприятий в 2023 году.

Как видно из рисунка 1, наиболее значимыми факторами, препятствующими инновационной деятельности в России, по мнению руководителей предприятий, являются недостаток собственных денежных средств (58%), высокая стоимость нововведений (54%), высокий экономический риск (39%) и недостаток финансовой поддержки со стороны государства (33%). Также отмечаются такие барьеры, как низкий спрос на инновационную продукцию (25%), недостаток квалифицированного персонала (18%) и неразвитость кооперационных связей (14%). Преодоление данных барьеров требует комплексного подхода к совершенствованию механизмов поддержки инновационной деятельности и создания благоприятных условий для коммерциализации наукоемкой продукции.

Важным фактором, сдерживающим коммерциализацию наукоемкой продукции в России, является недостаточный уровень развития кооперационных связей между наукой, образованием и бизнесом. Разрывы в инновационном цикле и слабая координация усилий участников инновационного процесса приводят к низкой эффективности трансфера технологий и ограниченному использованию результатов НИОКР в реальном секторе экономики.

Таблица 1

Динамика основных показателей инновационной активности организаций
в России за период 2015-2023 гг.

Показатель	2015	2017	2019	2021	2023
Удельный вес организаций, осуществлявших инновации, %	9,3	8,5	9,1	10,8	11,2
Затраты на инновационную деятельность, млрд руб.	1200,3	1404,9	1954,1	2567,3	2852,6
Объем инновационных товаров, работ, услуг, млрд руб.	3843,4	4166,7	4863,4	5878,2	6198,5
Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженной продукции, %	8,4	7,2	6,5	6,9	6,8

Таблица 2

Источники финансирования инновационной деятельности в России в 2023 году

Источник финансирования	Доля, %
Собственные средства организаций	53,2
Средства федерального бюджета	23,6
Средства бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов	1,4
Средства фондов поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности	2,8
Иностранные инвестиции	0,3
Прочие источники	18,7

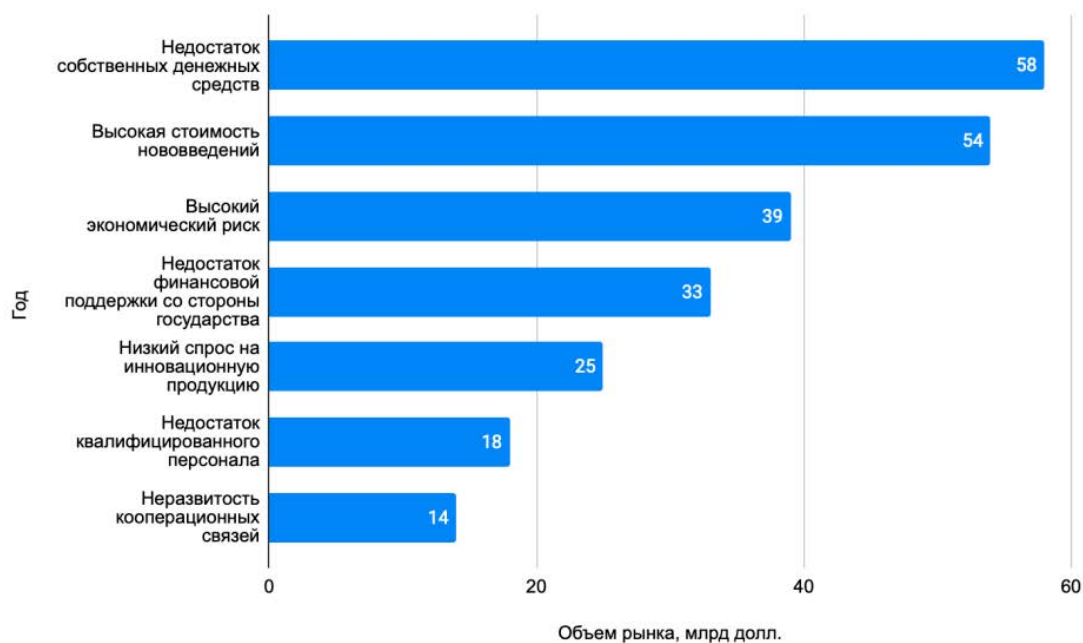


Рис. 1. Оценка факторов, препятствующих инновационной деятельности в России, по результатам опроса руководителей предприятий в 2023 году, %

Таблица 3

Инструменты государственной поддержки коммерциализации наукоемкой продукции в России

Тип поддержки	Инструменты	Характеристика
Финансовая поддержка	Гранты, субсидии, льготные кредиты	Прямое финансирование инновационных проектов, компенсация части затрат на НИОКР и коммерциализацию результатов
Налоговая поддержка	Налоговые льготы и преференции	Снижение налоговой нагрузки на инновационные предприятия, стимулирование инвестиций в НИОКР
Институциональная поддержка	Развитие инновационной инфраструктуры, формирование благоприятной регуляторной среды	Создание условий для эффективного взаимодействия участников инновационного процесса, снижение административных барьеров
Информационно-консультационная поддержка	Предоставление информационных и консультационных услуг, обучение и повышение квалификации кадров	Распространение лучших практик и знаний в области коммерциализации инноваций, развитие компетенций инновационных предпринимателей

Таблица 4

Элементы инновационной инфраструктуры и их функции в процессе коммерциализации наукоемкой продукции

Элемент инфраструктуры	Функции в процессе коммерциализации
Технопарки	Предоставление площадей и оборудования для размещения инновационных компаний, обеспечение доступа к научно-технологической базе и сервисным услугам
Бизнес-инкубаторы	Поддержка стартапов на ранних стадиях развития, предоставление офисных помещений, консультационных и образовательных услуг, содействие в привлечении инвестиций
Инжиниринговые центры	Оказание инжиниринговых услуг по разработке и внедрению технологических решений, проведение НИОКР, содействие в сертификации и лицензировании продукции
Центры трансфера технологий	Обеспечение эффективной передачи результатов интеллектуальной деятельности из научных организаций в реальный сектор экономики, коммерциализация разработок
Центры коллективного пользования оборудованием	Предоставление доступа к дорогостоящему научному и технологическому оборудованию, проведение исследований и испытаний инновационной продукции

По данным Высшей школы экономики, в 2023 году лишь 34% российских организаций, осуществлявших инновационную деятельность, участвовали в совместных проектах по выполнению исследований и разработок, что существенно ниже показателей стран-лидеров инновационного развития [5]. Укрепление

кооперационных связей и формирование эффективных моделей взаимодействия между участниками инновационной деятельности являются необходимыми условиями для ускорения коммерциализации наукоемкой продукции.

Таким образом, анализ текущего состояния сферы коммерциализации на-

укоемой продукции в России выявил ряд ключевых проблем и барьеров, сдерживающих развитие инновационного предпринимательства в цифровой экономике. К ним относятся низкая доля инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции, недостаточное развитие инновационной инфраструктуры, ограниченный доступ к финансированию, особенно на ранних стадиях развития инновационных проектов, а также слабый уровень кооперации между наукой, образованием и бизнесом. Преодоление данных барьеров требует комплексного подхода к совершенствованию механизмов поддержки инновационной деятельности, включая развитие инновационной инфраструктуры, расширение доступа к финансированию, стимулирование спроса на инновационную продукцию, а также укрепление кооперационных связей между участниками инновационного процесса. Реализация данных мер позволит активизировать процессы коммерциализации наукоемкой продукции и повысить вклад инновационного предпринимательства в развитие цифровой экономики России.

Эффективная коммерциализация наукоемкой продукции в условиях цифровой экономики России требует комплексного подхода к совершенствованию институциональных, экономических и правовых механизмов, обеспечивающих благоприятные условия для развития инновационного предпринимательства. Разработка и реализация системы мер государственной поддержки, стимулирование спроса на инновационную продукцию, развитие инновационной инфраструктуры и формирование эффективной нормативно-правовой базы являются ключевыми факторами успешной трансформации результатов интеллектуальной деятельности в коммерчески востребованные продукты и услуги. На основе проведенного анализа текущего состояния сферы коммерциализации наукоемкой продукции в России и с учетом перспективных направлений развития инновационного предпринимательства в цифровой экономике предлагаются следующие рекомендации по совершенствованию механизмов коммерциализации.

Первым направлением совершенствования механизмов коммерциализации на-

укоемой продукции является развитие системы государственной поддержки инновационной деятельности, включающей в себя финансовые, налоговые и институциональные инструменты. В рамках финансовой поддержки целесообразно расширение программ грантового и субсидиарного финансирования инновационных проектов на ранних стадиях развития, увеличение объемов бюджетных ассигнований на НИОКР и стимулирование частных инвестиций в высокотехнологичные сектора экономики. Налоговые меры поддержки могут включать предоставление налоговых льгот и преференций для инновационных предприятий, в том числе освобождение от уплаты НДС и снижение ставок по налогу на прибыль для компаний, осуществляющих инвестиции в НИОКР [6].

В таблице 3 представлены основные инструменты государственной поддержки коммерциализации наукоемкой продукции в России.

Как видно из таблицы 3, инструменты государственной поддержки коммерциализации наукоемкой продукции включают в себя финансовые, налоговые, институциональные и информационно-консультационные механизмы. Эффективное сочетание различных инструментов поддержки позволяет создать благоприятные условия для развития инновационного предпринимательства, снизить риски и повысить привлекательность инновационных проектов для частных инвесторов. При этом важно обеспечить адресность и целевой характер государственной поддержки, ориентируясь на наиболее перспективные инновационные проекты и предприятия, демонстрирующие высокий коммерческий потенциал и соответствие приоритетам развития цифровой экономики.

В таблице 4 представлены основные элементы инновационной инфраструктуры и их функции в процессе коммерциализации наукоемкой продукции.

Как видно из таблицы 4, каждый элемент инновационной инфраструктуры выполняет специфические функции в процессе коммерциализации наукоемкой продукции. Технопарки и бизнес-инкубаторы обеспечивают поддержку инновационных компаний на начальных этапах развития, предоставляя необходимые ресурсы и услуги.

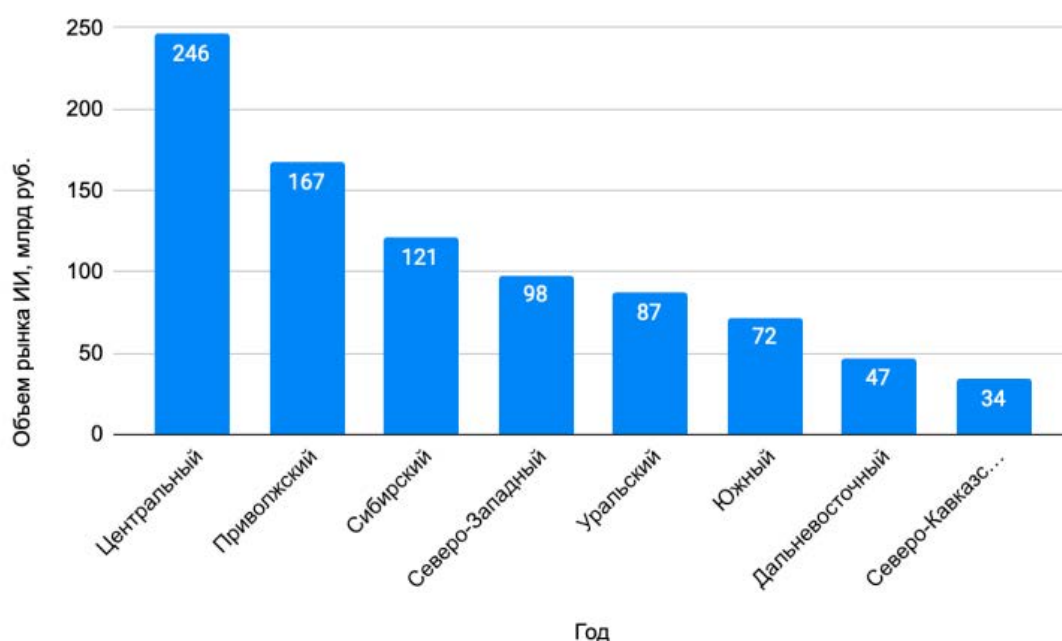


Рис. 2. Распределение объектов инновационной инфраструктуры по федеральным округам России в 2023 году, ед.

Инжиниринговые центры и центры коллективного пользования оборудованием оказывают содействие в разработке и внедрении технологических решений, проведении НИОКР и испытаний продукции. Центры трансфера технологий играют ключевую роль в обеспечении эффективной передачи результатов интеллектуальной деятельности из научных организаций в реальный сектор экономики [6]. Развитие комплексной и сбалансированной инновационной инфраструктуры позволяет создать благоприятную среду для коммерциализации наукоемкой продукции и ускорить инновационные процессы в экономике.

На рисунке 2 представлено распределение объектов инновационной инфраструктуры по федеральным округам России в 2023 году.

Как видно из рисунка 2, наибольшее количество объектов инновационной инфраструктуры сосредоточено в Центральном федеральном округе (246 ед.), что обусловлено высокой концентрацией научно-образовательных организаций и инновационных предприятий в данном регионе. Приволжский и Сибирский

федеральные округа также характеризуются развитой инновационной инфраструктурой, насчитывающей 167 и 121 объектов соответственно. В то же время, в Дальневосточном и Северо-Кавказском федеральных округах количество объектов инновационной инфраструктуры остается относительно низким (47 и 34 ед. соответственно), что свидетельствует о необходимости усиления поддержки инновационной деятельности в данных регионах. Сбалансированное развитие инновационной инфраструктуры во всех федеральных округах России является важным условием обеспечения равного доступа к ресурсам и возможностям для коммерциализации наукоемкой продукции.

Третьим направлением совершенствования механизмов коммерциализации наукоемкой продукции является стимулирование спроса на инновационную продукцию со стороны государства и частного сектора. Для активизации спроса на инновации целесообразно расширение практики государственных закупок инновационной продукции, формирование технологических платформ и кластеров, ориентированных на раз-

витие перспективных рынков, а также реализация программ субсидирования и льготного кредитования для приобретения инновационной продукции предприятиями. Кроме того, важную роль в стимулировании спроса на инновации играет развитие системы стандартизации и сертификации наукоемкой продукции, обеспечивающей соответствие качества и безопасности выпускаемой продукции международным стандартам.

Выводы

Таким образом, совершенствование механизмов коммерциализации наукоемкой продукции в российской цифровой экономике требует реализации комплекса мер, направленных на развитие системы государственной поддержки инновационной деятельности, формирование эффективной инновационной инфраструктуры и стимулирование спроса на инновационную продукцию. Ключевыми рекомендациями в данной области являются:

1. Расширение программ грантового и субсидиарного финансирования инновационных проектов, увеличение объемов бюджетных ассигнований на НИОКР и стимулирование частных инвестиций в высокотехнологичные сектора экономики.
2. Предоставление налоговых льгот и преференций для инновационных предприятий, в том числе освобождение от уплаты НДС и снижение ставок по налогу на прибыль для компаний, осуществляющих инвестиции в НИОКР.

3. Развитие комплексной и сбалансированной инновационной инфраструктуры, включающей в себя технопарки, бизнес-инкубаторы, инжиниринговые центры, центры трансфера технологий и коллективного пользования оборудованием.

4. Расширение практики государственных закупок инновационной продукции, формирование технологических платформ и кластеров, ориентированных на развитие перспективных рынков.

5. Реализация программ субсидирования и льготного кредитования для приобретения инновационной продукции предприятиями, развитие системы стандартизации и сертификации наукоемкой продукции.

Реализация предложенных рекомендаций позволит создать благоприятные условия для эффективной коммерциализации наукоемкой продукции в российской цифровой экономике, повысить инвестиционную привлекательность инновационных проектов и ускорить трансформацию результатов интеллектуальной деятельности в коммерчески успешные продукты и услуги. Активизация инновационного предпринимательства на основе совершенствования механизмов коммерциализации будет способствовать повышению конкурентоспособности национальной экономики, росту доли высокотехнологичной продукции в структуре производства и экспорта, а также обеспечению устойчивого инновационного развития России в долгосрочной перспективе.

Библиографический список

1. Мараховская И.Ю. Показатели для оценки конкурентоспособности наукоемкой продукции на всех этапах жизненного цикла продукции // Актуальные научные исследования в современном мире. 2016. № 5-3 (13). С. 47-49.
2. Нечаева А.Н. Принципы оценки конкурентоспособности продукции наукоемких предприятий // Актуальные проблемы авиации и космонавтики: Сборник материалов X Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию академика М.Ф. Решетнева и Дню космонавтики. В 3-х томах, Красноярск, 08–12 апреля 2024 года. Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий им. акад. М.Ф. Решетнева, 2024. С. 847-848.
3. Погосян А.М. Создание конкурентоспособной наукоемкой продукции. Международное сотрудничество // Компетентность. 2011. № 4-5 (85-86). С. 26-30.
4. Пронин А.Ю., Леонов А.В. Проблемы и этапы внедрения искусственного интеллекта в создание наукоемкой продукции // Искусственный интеллект. Теория и практика. 2024. № 3 (7). С. 24-30.
5. Чабаненко А.В., Рассыхаева М.Д., Комарова В.С. Проектирование производственных процессов изготовления наукоемкой продукции // Инновационное приборостроение. 2024. Т. 3, № 4. С. 34-39. DOI: 10.31799/2949-0693-2024-4-34-39.
6. Чурсин А.А. Применение интеллектуальных систем для оптимизации производства наукоемкой продукции // Вестник машиностроения. 2021. № 1. С. 78-83. DOI: 10.36652/0042-4633-2021-1-78-83.