

Научная статья

УДК 332.1

DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.18304>

EDN: <https://elibrary/XVVNXL>



ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА

М.Ю. Махотаева¹ , М.А. Николаев² 

¹ Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Санкт-Петербургский филиал, Санкт-Петербург, Российская Федерация;

² Псковский государственный университет, Псков, Российская Федерация

✉ mihaelnikolaev@mail.ru

Аннотация. Достижение технологического суверенитета в настоящее время следует рассматривать в качестве одного из главных вызовов для российской экономики. От адекватного ответа на него во многом зависят перспективы социально-экономического развития государства. Целью работы является развитие методологических аспектов оценки эффективности достижения технологического суверенитета. Анализ научной литературы и прогнозно-плановых документов показал, что государство уделяет приоритетное внимание вопросам научно-технологического развития и поддержке высокотехнологичных производств. В результате проведенных исследований выделены два основных подхода к оценке эффективности достижения технологического суверенитета – целевой и отраслевой. С использованием первого подхода выполнена оценка эффективности по степени достижения представленных в Концепции технологического развития целей в разрезе федеральных округов. Анализ, выполненный на основе целевого подхода, показал, что в качестве лидера выступает Приволжский федеральный округ, а в качестве аутсайдеров – Сибирский и Дальневосточный федеральные округа, что во многом обусловлено недостаточным уровнем развития обрабатывающих производств. Отраслевой анализ выполнен для высокотехнологичных отраслей производства лекарственных средств и производства компьютеров. Анализ показал, что динамика производства и инвестиций вида деятельности «Производство компьютеров» находятся примерно на уровне обрабатывающих производств в целом. В то же время вид деятельности «Производство лекарственных средств» характеризуется достаточно высокими темпами роста объемов производства и инвестиций. Схожие результаты получены и при анализе показателей рентабельности продаж и активов данных отраслей. Низкие значения показателя рентабельности активов производства компьютеров не позволяют отрасли привлекать достаточные объемы частных инвестиций, обеспечивать высокий уровень инвестиционно-инновационной активности и цифровую трансформацию экономики на отечественной технологической базе. Оценка конкурентоспособности высокотехнологичных отраслей выполнена на основе анализа факторов динамики численности занятых с использованием метода «сдвиг–составляющие». Полученные в рамках данного подхода результаты подтверждают сделанные ранее выводы о наличии в отрасли по производству компьютеров внутренних неблагоприятных факторов, препятствующих ее развитию.

Ключевые слова: бюджетно-налоговые инструменты, высокотехнологичные отрасли, инвестиции, отраслевой анализ, технологический суверенитет, эффективность, целевой анализ

Благодарности: Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

Для цитирования: Махотаева М.Ю., Николаев М.А. (2025) Оценка эффективности достижения технологического суверенитета. П-Economy, 18 (3), 69–81. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.18304>



ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF ACHIEVING TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTY

M.U. Makhotaeva¹ , M.A. Nikolaev²  

¹ Financial University under the Government of the Russian Federation,
St. Petersburg branch, St. Petersburg, Russian Federation;

² Pskov State University, Pskov, Russian Federation

 mihaelnikolaev@mail.ru

Abstract. Achieving technological sovereignty should currently be considered as one of the main challenges for the Russian economy. The prospects for the socio-economic development of the state largely depend on an adequate response to it. The purpose of the work is to develop methodological aspects of assessing the effectiveness of achieving technological sovereignty. The analysis of scientific literature and forecasting and planning documents showed that the state pays priority attention to issues of scientific and technological development and support for high-tech industries. As a result of the studies, two main approaches to assessing the effectiveness of achieving technological sovereignty were identified – target and industry. Using the first approach, the effectiveness was assessed according to the degree of achieving the goals presented in the Concept of Technological Development in the context of federal districts. The analysis carried out on the basis of the target approach showed that the Volga Federal District is the leader, and the Siberian and Far Eastern Federal Districts are outsiders, which is largely due to the insufficient level of development of manufacturing industries. The industry analysis was performed for high-tech industries of pharmaceutical production and computer production. The analysis showed that the dynamics of production and investment of the type of activity “Computer production” are approximately at the level of manufacturing industries as a whole. At the same time, the type of activity “Pharmaceutical production” is characterized by fairly high growth rate of production and investment. Similar results were obtained when analyzing the profitability of sales and assets of these industries. Low values of the profitability indicator of computer production assets do not allow the industry to attract sufficient volumes of private investment, ensure a high level of investment and innovation activity and digital transformation of the economy based on the domestic technological base. The assessment of the competitiveness of high-tech industries is based on the analysis of the factors of employment dynamics using the “shift–components” method. The results obtained within the framework of this approach confirm the conclusions made earlier about the presence of internal unfavorable factors in the computer production industry that hinder its development.

Keywords: fiscal instruments, high-tech industries, investments, industry analysis, technological sovereignty, efficiency, target analysis

Acknowledgements: The article was prepared based on the results of research carried out at the expense of budgetary funds under the state assignment of the Financial University under the Government of the Russian Federation.

Citation: Makhotaeva M.U., Nikolaev M.A. (2025) Assessing the effectiveness of achieving technological sovereignty. *П-Economy*, 18 (3), 69–81. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.18304>

Введение

Актуальность

Достижение технологического суверенитета следует рассматривать в качестве одной из главных задач экономической политики государства, так как ее решение является необходимой предпосылкой достижения экономического суверенитета в целом. В последние годы в России приняты такие концептуальные документы по развитию научно-технологической сферы, как Концепция технологического развития на период до 2030 года¹, Стратегия научно-технологического

¹ КонсультантПлюс (2024) Концепция технологического развития на период до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-п (ред. от 21 октября 2024 г.). [online] Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_LAW_447895/ [Accessed 9.06.2025]. (in Russian).



развития Российской Федерации² и федеральный закон «О технологической политике в Российской Федерации»³. Эти документы определяют цели, задачи, основные направления и инструменты достижения технологического суверенитета. Приоритетное место в составе инструментария научно-технологической политики занимают бюджетно-налоговые инструменты. При всем их многообразии в качестве главного требования к этому инструментарию следует рассматривать эффективность [1, 2].

Литературный обзор

Достижение технологического суверенитета во многом зависит от повышения инвестиционной активности в экономике. Так, в докладе на ПМЭФ-2023 Президент России акцентировал внимание на необходимости «увеличения количества инвестиций в проекты по выпуску приоритетной для страны промышленной продукции»⁴. В научной литературе также в качестве основного направления достижения технологического суверенитета рассматривают рост инвестиционной активности в экономике [3, 4] и предлагают для решения данной задачи ряд инструментов, в том числе льготы по налогу на прибыль для инновационной и инвестиционной деятельности [5]. Государство имеет возможность бюджетного финансирования инвестиционно-инновационных проектов, а также использования других прямых методов, в том числе субсидий на проведение НИР и НИОКР [6, 7].

Важное место в формировании благоприятного инвестиционного климата отводится налоговой политике региона [7]. При этом обеспечение роста доходов консолидированного бюджета региона должно обеспечиваться в первую очередь за счет повышения эффективности администрирования действующих налоговых платежей и сборов, а также ежегодного проведения оценки эффективности налоговых расходов.

Недостаточный уровень инвестиционной активности в качестве проблемы достижения технологического суверенитета рассматривается в работе [6]. Так, в России доля инвестиций в основной капитал в ВВП находится на уровне примерно 20%. В то же время в странах с высокими темпами роста экономики показатель часто превышает 30%. Во многом такая ситуация обусловлена политикой высоких процентных ставок на денежном рынке и сдерживающей бюджетно-налоговой политикой [1, 8]. При этом имеющиеся на федеральном уровне возможности расширения фискального пространства для достижения целей научно-технологического развития используются далеко не в полной мере. Возможности расширения фискального пространства на региональном уровне для финансирования приоритетных направлений развития представлены в работе [9].

Рядом авторов меры по достижению технологического суверенитета рассматриваются с позиций устойчивого развития [10]. Для этого обосновывается необходимость стимулирования финансирования инновационной деятельности промышленных предприятий. В работе [11] наряду с защитой экологии к числу приоритетных направлений устойчивого развития региона отнесены развитие инновационно-производственных и агропромышленных комплексов и создание условий для эффективного использования кадрового потенциала региона. Возможности перехода от экономики «ресурсного типа» к инновационной и самодостаточной экономике на основе ESG-принципов рассматриваются в работе [12].

Важная роль в достижении технологического суверенитета отводится развитию ИТ-сектора [13], который не только занимает первое место по объему инновационной продукции в структуре высокотехнологичных обрабатывающих производств, но и играет определяющую роль

² Президент России (2024) *О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145*. [online] Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358> [Accessed 9.06.2025]. (in Russian).

³ КонсультантПлюс (2024) *О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации, Федеральный закон от 28 декабря 2024 г. № 523-ФЗ (последняя редакция)*. [online] Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_447895/ [Accessed 9.06.2025]. (in Russian).

⁴ Президент России (2023) *Пленарное заседание Петербургского международного экономического форума*. [online] Available at: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/speeches/71445> [Accessed 9.06.2025]. (in Russian).

в процессе цифровой трансформации экономики [14]. Так, в 2022 году производство компьютеров, электронных и оптических изделий составило 353165,8 млн руб. [15]. При этом товары ИТ-сектора ориентированы в основном на рыночный спрос частных покупателей.

Что касается самого ИТ-сектора, то его развитие определяется следующими драйверами [16, 17]:

- 1) развитие цифровых технологий и цифровая трансформация экономики;
- 2) формирование ИТ-подразделений крупными компаниями;
- 3) опережающее развитие ИТ-образования;
- 4) государственная поддержка отрасли.

Важность развития отрасли информационных технологий обуславливается ее достаточно значимым кумулятивным эффектом [18]. Так, развитие отраслей более низкого технологического уровня во многом определяется развитием высокотехнологичных отраслей. Для обрабатывающих производств одной из приоритетных задач является снижение зависимости от иностранного инженерного ПО, решающего задачи проектирования и последующей эффективной эксплуатации машин и оборудования⁵.

Ведущая роль ИТ-сектора в структурной перестройке экономики на новом технологическом уровне обуславливает приоритетность ее государственной поддержки. Для ее развития используются различные бюджетно-налоговые инструменты, которые также позволяют повысить инвестиционную привлекательность отрасли для частных инвесторов.

Методы государственного стимулирования ИТ-отрасли представлены в Стратегии развития экспорта услуг до 2025 года⁶. Ряд важных мероприятий по поддержке отрасли содержатся также в Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года⁷, в том числе развитие кадрового потенциала и государственная поддержка отрасли.

Приоритетную роль в составе инструментария государственной поддержки занимают программы льготного налогообложения ИТ-сферы [19]. Так, в 2020 году был принят федеральный закон «О внесении изменений в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации»⁸. Предложенные изменения направлены на повышение привлекательности российской юрисдикции для ИТ-компаний за счет снижения налоговой нагрузки [20]. Кроме этого, в 2022 году был подписан указ Президента России «О мерах по обеспечению ускоренного развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации»⁹.

Снижение налоговой нагрузки играет важную роль в решении вопросов импортозамещения и достижения технологического суверенитета. Так, например, в США и Канаде применяется статус национальных (отечественных) компаний, которые получают особые льготы и преференции в части налогообложения. Подобный статус предлагается ввести и в налоговой системе России для компаний, использующих российский финансовый и человеческий капитал [1].

Значительные объемы государственной поддержки ИТ-отрасли и высокотехнологичных отраслей в целом актуализируют вопрос ее эффективности. В работе [21] при оценке эффективности промышленных систем предлагается основываться на их способности адаптироваться

⁵ Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года: Распоряжение Правительства РФ от 1 ноября 2013 г. № 2036-п. [online] Available at: <http://static.government.ru/media/files/41d49f3cb61f7b636df2.pdf> [Accessed 9.06.2025]. (in Russian).

⁶ КонсультантПлюс (2021) *Об утверждении Стратегии развития экспорта услуг до 2025 года (вместе с «Планом мероприятий по реализации Стратегии развития экспорта услуг до 2025 года»): Распоряжение Правительства РФ от 14 августа 2019 г. № 1797-п (ред. от 13 мая 2021 г.)*. [online] Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_331686/ [Accessed 9.06.2025]. (in Russian).

⁷ Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года: Распоряжение Правительства РФ от 1 ноября 2013 г. № 2036-п. [online] Available at: <http://static.government.ru/media/files/41d49f3cb61f7b636df2.pdf> [Accessed 9.06.2025]. (in Russian).

⁸ КонсультантПлюс (2020) *О внесении изменений в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации: Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 265-ФЗ*. [online] Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358732/ [Accessed 25.02.2025]. (in Russian).

⁹ КонсультантПлюс (2023) *О мерах по обеспечению ускоренного развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации: Указ Президента РФ от 2 марта 2022 г. № 83 (ред. от 4 мая 2023 г.)*. [online] Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_410684/ [Accessed 25.02.2025]. (in Russian).



к новым экономическим условиям. Так, согласно позиции авторов, эффективность обуславливается способностью предприятия адаптироваться к санкционным вызовам и осуществить переход на отечественные машины, оборудование, комплектующие и ПО. Такая позиция авторов в целом соответствует целевому подходу, в рамках которого эффективность инвестиционного проекта определяется «как экономическая категория, отражающая соответствие проекта целям и интересам участников проекта»¹⁰.

Целевой подход к оценке эффективности не только представлен в учебной литературе, но и используется в практической деятельности. Так, в документе «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования»¹¹ эффективность определяется как категория, отражающая соответствие проекта целям и интересам его участников.

Достаточно общий подход к определению термина «эффективность» представлен в ГОСТ Р ИСО 9000-2008 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»: эффективность (efficiency) – «связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами».

Государство уделяет большое внимание вопросам эффективности бюджетно-налоговых инструментов. Так, Министерство финансов и Федеральная налоговая служба разработали аналитическую систему «Эффективность льгот»¹², которая позволяет оценивать влияние налоговых льгот как на уровне отдельных предприятий, так и на отраслевом уровне. Для оценки эффективности мер государственной поддержки используются показатели динамики инвестиций, рентабельности активов, числа научных разработок, фонда оплаты труда и др. Отраслевой анализ входит в число важнейших методов экономического анализа эффективности и основывается на исследовании динамики ключевых финансово-экономических показателей предприятий и отраслей.

Таким образом, проведенный анализ показал, что для оценки эффективности достижения технологического суверенитета используются два подхода – целевой и отраслевой.

Соответственно, под эффективностью достижения технологического суверенитета предлагаем понимать комплексную категорию, отражающую как степень достижения официально сформулированных целей технологического развития, так и динамику ключевых показателей высокотехнологичных отраслей.

Такой подход соответствует положению Концепции технологического развития, в которой в качестве приоритета технологической политики формулируется достижение технологического суверенитета.

Цель исследования

Целью исследования является развитие методологических аспектов оценки эффективности достижения технологического суверенитета. Для достижения данной цели сформулированы следующие задачи:

- определить основные подходы к определению эффективности достижения технологического суверенитета;
- оценить эффективность достижения технологического суверенитета на основе целевого подхода;
- выполнить оценку эффективности достижения технологического суверенитета на основе отраслевого подхода.

¹⁰ Махотаева М.Ю., Николаев М.А. (2025) *Оценка эффективности проектов*, учебное пособие, М.: КноРус. [online] Available at: <https://book.ru/book/956627> [Accessed 29.10.2024]. (in Russian).

¹¹ КонсультантПлюс (1994) *Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования* (утв. Госстроем РФ, Минэкономики РФ, Минфином РФ и Госкомпромом России 31 марта 1994 г. № 7-12/47). [online] Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28224/ [Accessed 9.06.2025]. (in Russian).

¹² Федеральная налоговая служба (2022) *Минфин и ФНС России презентовали аналитическую систему «Эффективность льгот» на МФФ-22*. [online] Available at: https://www.nalog.gov.ru/rn77/news/activities_fts/12466806/ [Accessed 9.06.2025]. (in Russian).

Методы и материалы

Объектом исследования в данной работе является технологический суверенитет, а предметом — оценка эффективности его достижения. В качестве информационной базы в рамках данного исследования использовались данные государственной статистики, представленные в разделе «Технологическое развитие отраслей экономики», «Наука, инновации и технологии», «Региональная статистика» и «Информационное общество». Исследования проведены за период 2017–2023 годов, который характеризуется достаточно стабильным развитием российской экономики. Кроме того, в 2017 году произошел переход расчета основных показателей инновационной деятельности по критериям 4-й редакции Руководства Осло¹³, что позволило обеспечить сопоставимость используемых данных.

Исследование включает два этапа. На первом этапе выполнен анализ достигнутого уровня технологического суверенитета на основе сравнения представленных в Концепции целевых и фактически достигнутых показателей технологического развития по состоянию на 2023 год. На втором этапе на основе отраслевого анализа проведена оценка эффективности достижения технологического суверенитета высокотехнологичных видов деятельности, представленных в приказе Росстата¹⁴: «Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях» и «Производство компьютеров, электронных и оптических изделий».

Результаты и обсуждение

Наиболее общий подход к анализу эффективности основан на оценке степени достижения целей. В Концепции цели технологического развития представлены в разрезе двух групп показателей: «Переход к инновационно ориентированному экономическому росту, усиление роли технологий как фактора развития экономики и социальной сферы» и «Обеспечение национального контроля над воспроизводством критических и сквозных технологий».

Оценка эффективности достижения технологического суверенитета с использованием целевого подхода выполнена в разрезе федеральных округов на основе четырех показателей, отобранных по два из каждой группы (табл. 1).

Наибольшая эффективность достижения технологического суверенитета имеет место в Приволжском федеральном округе, который достиг целевых значений по всем четырем анализируемым показателям. Аутсайдерами являются Сибирский и Дальневосточный федеральные округа. Наибольшие проблемы связаны с достижением целевого уровня 12,1% показателя «Уровень инновационной активности организаций». Достигнуть его удалось лишь в Приволжском федеральном округе. Достаточно близким к таргетированному значению оказался Центральный федеральный округ, который увеличил значение показателя с 11% в 2022 году до 12% в 2023 году.

Наименьшие проблемы связаны с достижением целевого показателя «Темп роста затрат на инновационную деятельность». Большая часть федеральных округов значительно превысила целевое значение показателя — 101%. При этом надо учитывать, что данный показатель характеризует только затраты, и далеко не у всех федеральных округов рост затратного показателя сопровождался также ростом соответствующих результативных показателей инновационной деятельности.

В качестве фактора эффективности достижения технологического суверенитета федеральных округов можно выделить их отраслевую структуру. Так, Приволжский федеральный округ в 2022 году имел среди всех федеральных округов наибольший удельный вес обрабатывающих

¹³ Руководство по сбору и анализу данных по инновациям (Руководство Осло) [online] Available at: <http://old.mon.gov.ru/files/materials/7766/ruk.oslo.pdf> [Accessed 9.06.2025]. (in Russian).

¹⁴ Кодификация РФ (2019) *Об утверждении Методики расчета показателей «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте» и «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации»: Приказ Росстата от 15 декабря 2017 г. № 832* (ред. от 17 января 2019 г.). [online] Available at: <https://rulaws.ru/acts/Prikaz-Rosstat-ot-14.01.2014-N-21/> [Accessed 9.06.2025]. (in Russian).

Таблица 1. Показатели достижения целей технологического суверенитета
Table 1. Indicators of achievement of technological sovereignty goals

	1. Темп роста внутренних затрат на исследования и разработки, % (107,5%)	2. Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг, % (5,2%)	3. Уровень инновационной активности организаций, % (12,1%)	4. Темп роста затрат на инновационную деятельность, % (101%)	5. Достижение целей, %
РФ	107,0	6,0	11,3	114,6	50
ЦФО	106,4	6,1	12,0	134,5	50
СЗФО	106,9	5,6	10,9	109,4	50
ЮФО	109,7	3,9	11,3	101,6	50
СКФО	109,7	4,6	3,6	131,2	50
ПФО	113,9	12,5	16,7	104,2	100
УФО	104,5	3,8	9,8	121,7	25
СФО	99,6	2,4	9,4	85,6	0
ДФО	99,8	1,9	6,4	68,1	0

производств – 21,5%. При этом Уральский, Сибирский и Дальневосточный федеральные округа характеризуются высоким удельным весом добычи полезных ископаемых¹⁵.

Таким образом, представленные в Концепции целевые показатели на 2023 год были достигнуты лишь частично. Следовательно, бюджетно-налоговую политику по достижению технологического суверенитета, по крайней мере на основе показателей за 2023 год, вряд ли можно оценить как эффективную.

На следующем этапе оценим эффективность достижения технологического суверенитета с использованием отраслевого подхода, в рамках которого выполним сравнительный анализ динамики ключевых финансово-экономических показателей высокотехнологичных видов деятельности и обрабатывающих производств в целом (табл. 2).

Индексы инвестиций и производства рассчитаны за период 2017–2022 годов. В целом по обрабатывающим производствам инвестиции за шесть лет выросли примерно на 15,9%. При этом в отрасли «Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях» прирост составил 84%, а в отрасли «Производство компьютеров, электронных и оптических изделий» – 25,7%. Достаточно близкая ситуация в разрезе отраслей имела место и по показателю «Индекс производства». Таким образом, в производстве лекарств уровень инвестиционной активности и динамика объемов производства существенно превышали среднеотраслевой уровень. При этом превышение показателей в производстве компьютеров оказалось не столь значимым.

Показатели рентабельности, которые во многом определяют инвестиционную привлекательность отраслей, рассчитанные как средние за период 2017–2022 годов, представлены в табл. 2, а их динамика – на рис. 1 и 2. Для отрасли «Производство компьютеров» рентабельность

¹⁵ ЕМИСС. Государственная статистика. Структура валового регионального продукта (ОКВЭД 2) [online] Available at: <https://www.fedstat.ru/indicator/59450> [Accessed 19.06.2025]. (in Russian).

Таблица 2. Финансово-экономические показатели высокотехнологичных производств
Table 2. Financial and economic indicators of high-tech industries

	Обрабатывающие производства	Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях	Производство компьютеров, электронных и оптических изделий
Индексы физического объема инвестиций в основной капитал, %	115,9	184,0	125,7
Индексы производства, %	123,8	213,4	141,6
Рентабельность продукции организаций, %	13,1	31,6	13,1
Рентабельность активов организаций, %	7,0	12,3	4,4
Среднегодовая численность работников организаций, %	–2,6	25,1	–7,3

продукции находится на среднеотраслевом уровне, а рентабельность активов существенно от него отстает. Между тем именно рентабельность активов определяет эффективность вложений в отрасль. Существенно лучшая ситуация характерна для производства лекарственных средств.

Таким образом, высокотехнологичная отрасль «Производство лекарственных средств» имеет достаточно высокую инвестиционную привлекательность, что обеспечило хорошую динамику инвестиций и производства. Что касается высокотехнологичной отрасли «Производство компьютеров», то ее показатели в целом незначительно отличаются от среднеотраслевых. При этом особое беспокойство вызывает низкое значение показателя рентабельности активов, препятствующее притоку частных инвестиций в ИТ-отрасль.

К числу ключевых показателей отраслевого подхода к оценке эффективности видов деятельности следует отнести показатель численности занятых. Его динамика определяется тремя группами факторов: факторами национальной экономики в целом, факторами развития обрабатывающих производств, а также специфическими факторами каждой высокотехнологичной отрасли. За анализируемый период 2017–2022 годов численность занятых в производстве лекарств увеличилась на 17,7 тыс. чел., а в производстве компьютеров снизилась на 27,7 тыс. чел. (табл. 3). С помощью метода «сдвиг–составляющие» разделим эти изменения на три составляющие: общеэкономические (ЭК), обусловленные процессами в обрабатывающих производствах (ОБ) и специфические для каждой из высокотехнологичных отраслей (ВТ).

Метод «сдвиг–составляющие» используется для анализа изменений в отраслевой структуре занятости региональной экономики и выявления факторов конкурентоспособности [22, 23]. В данной работе мы его используем в рамках отраслевого подхода к оценке эффективности. Для расчета составляющих изменения занятости используем следующие выражения:

$$\text{ЭК} = \text{ВТ}_\text{н} * \Delta \text{ЭК}, \text{ ОБ} = \text{ВТ}_\text{н} * (\Delta \text{ОБ} - \Delta \text{ЭК}), \text{ ВТ} = \text{ВТ}_\text{н} * (\Delta \text{ВТ} - \Delta \text{ОБ}),$$

где $\text{ВТ}_\text{н}$ – численность занятых в высокотехнологической отрасли в начале анализируемого периода (2017 год), $\Delta \text{ЭК}$, $\Delta \text{ОБ}$, $\Delta \text{ВТ}$ – относительное изменение занятости за период 2017–2022 годов

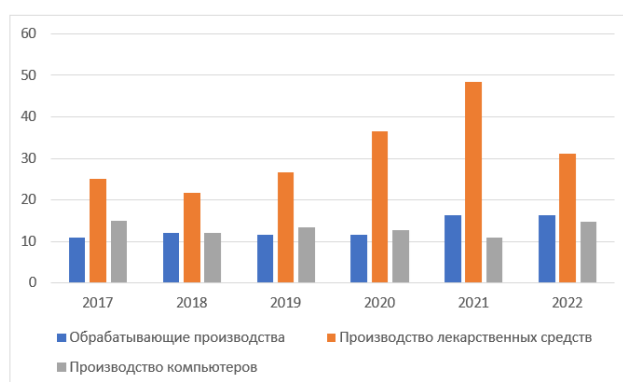


Рис. 1. Динамика показателей рентабельности продаж
Fig. 1. Dynamics of sales profitability indicators

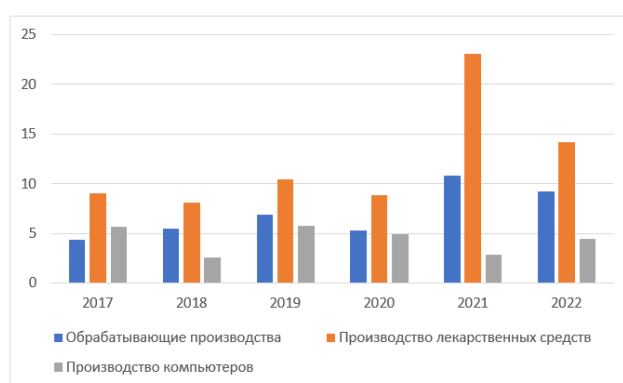


Рис. 2. Динамика показателей рентабельности активов
Fig. 2. Dynamics of assets profitability indicators

Таблица 3. Факторы изменения занятости в высокотехнологичных отраслях, в тыс. чел.
Table 3. Factors affecting employment change in high-tech industries, in thousands of people

	2017	2022	Изменение	ЭК	ОБ	ВТ	Итого
Национальная экономика	72678	72644	–34	–34	–	–	–34
Обработывающие производства	5231,1	5094,4	–136,7	–2,4	–134,3	0,0	–136,7
Производство лекарств	70,5	88,2	17,7	0,0	–1,8	19,5	17,7
Производство компьютеров	379,7	352	–27,7	–0,2	–9,7	–17,8	–27,7

в национальной экономике, в обрабатывающих производствах и в высокотехнологичной отрасли соответственно.

Изменение занятости в экономике в целом за период 2017–2022 годов составило лишь 34 тыс. чел. При этом в обрабатывающих производствах она снизилась на 136,7 тыс. чел. На фоне слабой инвестиционной активности в отрасли (табл. 2) вряд ли можно говорить о преобладающем влиянии факторов автоматизации производств на динамику занятости. Скорее, можно сделать вывод о недостаточной конкурентоспособности отрасли.

Что касается анализируемых высокотехнологичных производств, то здесь ситуация принципиально различается. В производстве компьютеров снижение занятости обусловлено как

факторами обрабатывающих производств в целом, так и специфическими факторами для данного вида деятельности. При этом вклад последних оказался значительно выше. Таким образом, в рамках данного анализа можно констатировать, что высокотехнологичная отрасль по производству компьютеров была менее привлекательной для занятости, чем обрабатывающие производства в целом.

При этом ситуация в высокотехнологичной отрасли по производству лекарств отличается принципиально. Занятость в отрасли увеличилась за счет влияния благоприятных для данного вида деятельности факторов.

Заключение

В результате проведенных исследований получены следующие основные результаты:

1. В результате систематизации положений научной литературы и нормативных документов выделены два подхода к оценке эффективности достижения технологического суверенитета — целевой и отраслевой. В рамках первого подхода эффективность оценивается по степени достижения представленных в Концепции технологического развития целей, а второго — на основе сравнения ключевых финансово-экономических показателей высокотехнологичных видов деятельности со среднеотраслевыми показателями.

2. Оценка эффективности, выполненная на основе целевого подхода, показала, что только Приволжский федеральный округ смог достигнуть целевых значений по всем четырем анализируемым показателям. При этом аутсайдерами оказались Сибирский и Дальневосточный федеральные округа, что во многом обусловлено недостаточным в них уровнем развития обрабатывающих производств.

3. Отраслевой подход к оценке эффективности выполнен для высокотехнологичных видов деятельности «Производство лекарственных средств» и «Производство компьютеров». Анализ динамики ключевых показателей вида деятельности «Производство компьютеров» показал, что они находятся примерно на уровне обрабатывающих производств в целом. В то же время вид деятельности «Производство лекарственных средств» характеризуется достаточно высокими значениями ключевых показателей. Отраслевой подход свидетельствует о высокой эффективности достижения технологического суверенитета отрасли «Производство лекарственных средств» и о недостаточной эффективности отрасли «Производство компьютеров». Оценка эффективности, выполненная с использованием метода «сдвиг—составляющие», подтверждает данный вывод.

Направления дальнейших исследований

В качестве направлений дальнейших исследований следует рассматривать вопросы повышения эффективности высокотехнологичных производств, в том числе на основе развития сетевых форм взаимодействия всех участников инновационного процесса.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Букина И.С. (2023) Бюджетно-налоговая политика и структурная трансформация российской экономики. *Федерализм*, 28 (4), 5–21. DOI: <https://doi.org/10.21686/2073-1051-2023-4-5-21>
2. Потапцева Е.В., Акбердина В.В. (2023) Технологический суверенитет: понятие, содержание и формы реализации. *Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика*, 25 (3), 5–16. DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.vjvolsu.2023.3.1>
3. Сухарев О.С. (2021) Инвестиционная функция экономического роста России. *Финансы: теория и практика*, 25 (1), 35–50. DOI: <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2021-25-1-35-50>
4. Зюкин Д.А., Болычева Е.А., Каширин С.В., Баранников А.А., Гончаренко О.Н. (2024) Развитие инвестиционного климата в Российской Федерации на фоне политических и экономических санкций. *Финансы: теория и практика*, 28 (4), 84–96. DOI: <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2024-28-4-84-96>



5. Омельянович, Л.А., Манжула Т.Ю. (2024) Финансовые инструменты реализации модели экономики предложения. *Вестник евразийской науки*, 16 (1), 18ECVN124.
6. Глазьев В.С. (2022) Стимулирование инвестиционной активности как ключевой элемент управления развитием современной российской экономики. *Государственное управление. Электронный вестник*, 92, 57–76. DOI: <https://doi.org/10.24412/2070-1381-2022-92-57-76>
7. Темирова З.У., Бексултанова А.И. (2020) Формы и методы государственного регулирования инвестиционной деятельности. *Естественно-гуманитарные исследования*, 29 (3), 332–336. DOI: <https://doi.org/10.24411/2309-4788-2020-10284>
8. Бывшев В.А., Мешкова Е.И. (2024) Стимулирование кредитной активности банковского сектора с целью содействия экономическому росту. *Финансы: теория и практика*, 28 (6), 49–58. DOI: <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2024-28-6-49-58>
9. Махотаева М.Ю., Николаев М.А. (2024) Долговая устойчивость регионов: факторы и методика оценки. *Вестник Удмуртского университета. Серия: Экономика и право*, 34 (3), 450–458. DOI: <https://doi.org/10.35634/2412-9593-2024-34-3-450-458>
10. Забаштанский М.М., Захарин С.В., Роговой А.В. (2020) Финансирование инвестиционной и инновационной деятельности промышленных предприятий в контексте перехода национального хозяйства на модель устойчивого развития. *Экономический вестник университета*, 45, 184–195. DOI: <https://doi.org/10.31470/2306-546X-2020-45-184-195>
11. Ткачева Т.Ю. (2020) Региональная политика устойчивого развития: бюджетные и налоговые инструменты. *Современные материалы, техника и технология*, 471–475. DOI: <https://doi.org/10.47581/2020/30.12.2020/МТО54.1.120>
12. Киселева О.Н. (2023) К вопросу формирования ESG-экосистемы региона как фактора его устойчивого развития. *Основы экономики, управления и права*, 1 (36), 70–73. DOI: https://doi.org/10.51608/23058641_2023_1_70
13. Катульский Е.Д., Иванов А.А. (2023) Человеческий капитал в IT-индустрии, экономическая безопасность и технологический суверенитет. *Социально-трудовые исследования*, 52 (3), 130–137. DOI: <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2023-52-3-130-137>
14. Бабкин А.В., Чистякова О.В. (2017) Цифровая экономика и ее влияние на конкурентоспособность предпринимательских структур. *Российское предпринимательство*, 18 (24), 4087–4102. DOI: <https://doi.org/10.18334/rp.18.24.38670>
15. Власова В.В., Гохберг Л.М., Грачева Г.А. и др. (2024) *Индикаторы инновационной деятельности: 2024*, статистический сборник, М.: ИСИЭЗ ВШЭ.
16. Рыжкова М.В., Спицын В.В., Скрыльникова Н.А. (2021) Развитие сектора ИТ в России: драйверы и методы стимулирования. *Вестник университета*, 10, 83–93. DOI: <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2021-10-83-93>
17. Рыжкова М.В., Спицын В.В. (2020) Драйверы роста и стимулирующие мероприятия по развитию высокотехнологичных отраслей. *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*, 13 (4), 57–73. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.13405>
18. Кислицын Е.В. (2021) Информационно-технологический сектор России: трансформация конкурентной среды и оценка структурных сдвигов. *Journal of New Economy*, 22 (2), 66–87. DOI: <https://doi.org/10.29141/265850812021-22-2-4>
19. Иванова Н.А., Варфоломеева В.А. (2022) Особенности льготного налогообложения высокотехнологичных компаний IT-отрасли. *Индустриальная экономика*, 5 (5), 416–423. DOI: https://doi.org/10.47576/2712-7559_2022_5_5_416
20. Зверева Т.В. (2022) Анализ эффективности применения налоговых льгот для IT-отрасли в Российской Федерации. *Имущественные отношения в Российской Федерации*, 3 (246), 100–108. DOI: <https://doi.org/10.24412/2072-4098-2022-3246-100-108>
21. Галимулина Ф.Ф. (2023) Развитие методических инструментов оценки эффективности промышленных систем, адекватных стадиям становления технологического суверенитета. *Общество: политика, экономика, право*, 6, 132–138. DOI: <https://doi.org/10.24158/per.2023.6.18>
22. Меленькина С.А., Ужегов А.О. (2024) Структурные сдвиги в занятости индустриального региона: к вопросу о повышении уровня жизни населения. *Вестник Пермского университета. Серия «Экономика»*, 19 (2), 164–185. DOI: <https://doi.org/10.17072/1994-9960-2024-2-164-185>
23. Николаев М.А., Махотаева М.Ю. (1999) Формирование экономической политики на региональном уровне. *Вопросы экономики*, 9, 80–89.

REFERENCES

1. Bukina I.S. (2023) Budgetary Policy and Structural Transformation of the Russian Economy. *Federalism*, 28 (4), 5–21. DOI: <https://doi.org/10.21686/2073-1051-2023-4-5-21>
2. Potaptseva E.V., Akberdina V.V. (2023) Technological Sovereignty: Concept, Content, and Forms of Implementation. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika [Journal of Volgograd State University. Economics]*, 25 (3), 5–16. DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2023.3.1>
3. Sukharev O.S. (2021) Investment Function of Economic Growth in Russia. *Finance: Theory and Practice*, 25 (1), 35–50. DOI: <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2021-25-1-35-50>
4. Zyukin D.A., Bolycheva E.A., Kashirin S.V., Barannikov A.A., Goncharenko O.N. (2024) Development of the Investment Climate in the Russian Federation against the Background of Political and Economic Sanctions. *Finance: Theory and Practice*, 28 (4), 84–96. DOI: <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2024-28-4-84-96>
5. Omelyanovich L.A., Manzhula T.Yu. (2024) Financial instruments for implementing the supply-side economics model. *The Eurasian Scientific Journal*, 16 (1), 18ECVN124.
6. Glaziev V.S. (2022) Stimulating Investment Activity as a Key Element of Managing Modern Russian Economy Development. *Public Administration. E-Journal (Russia)*, 92, 57–76. DOI: <https://doi.org/10.24412/2070-1381-2022-92-57-76>
7. Temirova Z.U., Beksultanova A.I. (2020) Forms and methods of state regulation of investment activity. *Natural-Humanitarian Research*, 29 (3), 332–336. DOI: <https://doi.org/10.24411/2309-4788-2020-10284>
8. Byvshev V.A., Meshkova E.I. (2024) Banking Sector Lending Activity Stimulation to Promote Economic Growth. *Finance: Theory and Practice*, 28 (6), 49–58. DOI: <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2024-28-6-49-58>
9. Makhotaeva M.Yu., Nikolaev M.A. (2024) Debt sustainability of regions: factors and assessment methodology. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya: Ekonomika i pravo [Bulletin of Udmurt University. Series: Economics and Law]*, 34 (3), 450–458. DOI: <https://doi.org/10.35634/2412-9593-2024-34-3-450-458>
10. Zabashtansky M., Zakharin S., Rogovy A. (2020) Financing investment and innovation activities of industrial enterprises in the context of the national economy transition to the sustainable development model. *Ekonomicheskii vestnik universiteta [Economic Bulletin of the University]*, 45, 184–195. DOI: <https://doi.org/10.31470/2306-546X-2020-45-184-195>
11. Tkacheva T.Yu. (2020) Regional sustainable development policy: budget and tax instruments. *Sovremennye materialy, tekhnika i tekhnologii [Modern materials, equipment and technology]*, 471–475. DOI: <https://doi.org/10.47581/2020/30.12.2020/MT054.1.120>
12. Kiseleva O.N. (2023) On the formation of the ESG ecosystem of the region as a factor of its sustainable development. *Economy, governance and law basis*, 1 (36), 70–73. DOI: https://doi.org/10.51608/23058641_2023_1_70
13. Katul'skii E.D., Ivanov A.A. (2023) Human capital in the IT industry, economic security and technological sovereignty. *Social and labor research*, 52 (3), 130–137. DOI: <https://doi.org/10.34022/2658-3712-2023-52-3-130-137>
14. Babkin A.V., Chistyakova O.V. (2017) Digital economy and its impact on the competitiveness of business structures. *Russian Journal of Entrepreneurship*, 18 (24), 4087–4102. DOI: <https://doi.org/10.18334/rp.18.24.38670>
15. Vlasova V.V., Gokhberg L.M., Gracheva G.A. et al. (2024) *Indikatory innovatsionnoi deiatel'nosti: 2024 [Innovation Indicators: 2024]*, statistical collection, Moscow: ISIEZ VSHE.
16. Ryzhkova M.V., Spitsin V.V., Skrylnikova N.A. (2021) Development of the it sector in Russia: drivers and stimulation methods. *Vestnik Universiteta*, 10, 83–93. DOI: <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2021-10-83-93>
17. Ryzhkova M.V., Spitsin V.V. (2020) Drivers of growth and incentive measures for the development of high-tech industries. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 13 (4), 57–73. DOI: 10.18721/JE.13405
18. Kislitsyn E.V. (2021) Russia's information technology sector: The competitive environment transformation and structural shifts' assessment. *Journal of New Economy*, 22 (2), 66–87. DOI: <https://doi.org/10.29141/2658-5081-2021-22-2-4>



19. Ivanova N.A., Varfolomeeva V.A. (2022) Features of preferential taxation high-tech companies in the IT industry. *Industrial Economics*, 5 (5), 416–423. DOI: https://doi.org/10.47576/2712-7559_2022_5_5_416
20. Zvereva T.V. (2022) Analiz effektivnosti primeneniia nalogovykh l'got dlia IT-otrasli v Rossiiskoi Federatsii [Analysis of the effectiveness of tax incentives for the IT industry in the Russian Federation]. *Property Relations in the Russian Federation*, 3 (246), 100–108. DOI: <https://doi.org/10.24412/2072-4098-2022-3246-100-108>
21. Galimulina F.F. (2023) Development of Methodological Tools for Evaluating the Effectiveness of Industrial Systems Adequate to the Stages of Technological Sovereignty Formation. *Society: Politics, Economics, Law*, 6, 132–138. DOI: <https://doi.org/10.24158/pep.2023.6.18>
22. Melenkina S.A., Uzhegov A.O. (2024) Structural employment shifts in an industrial region: About improved living standards of population. *Perm University Herald. Economy*, 19 (2), 164–185. DOI: <https://doi.org/10.17072/1994-9960-2024-2-164-185>
23. Nikolaev M.A., Makhotaeva M.Iu. (1999) Formirovanie ekonomicheskoi politiki na regional'nom urovne [Formation of economic policy at the regional level]. *Voprosy ekonomiki* [Economic issues], 9, 80–89.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT AUTHORS

МАХОТАЕВА Марина Юрьевна

E-mail: makhotaeva@mail.ru

Marina U. MAKHOTAeva

E-mail: makhotaeva@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7670-7286>

НИКОЛАЕВ Михаил Алексеевич

E-mail: mihaelnikolaev@mail.ru

Mikhail A. NIKOLAEV

E-mail: mihaelnikolaev@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9678-5548>

Поступила: 30.03.2025; Одобрена: 05.06.2025; Принята: 06.06.2025.

Submitted: 30.03.2025; Approved: 05.06.2025; Accepted: 06.06.2025.