

ISSN 2079-4665, E-ISSN 2411-796X

<https://www.mir-nayka.com>

Научная статья

УДК 338.1, 338.001.36

JEL: O31, O32, M13

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.2.270-286>

## Оценка влияния патентной активности нефтегазовых компаний на экономические показатели в условиях импортозамещения

Дауди Дауддин Ильясович<sup>1</sup>, Силакова Любовь Владимировна<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Национальный исследовательский университет ИТМО; Санкт-Петербург, Россия

<sup>1</sup> [daud.99@mail.ru](mailto:daud.99@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0003-2413-3695>

<sup>2</sup> [silakovalv@itmo.ru](mailto:silakovalv@itmo.ru), <https://orcid.org/0000-0003-2836-1281>

### Аннотация

**Цель** представленной статьи – оценить влияние патентной активности на финансовые показатели (EBITDA и ROA) нефтегазовых компаний в условиях политики импортозамещения в контексте концепции открытых инноваций.

**Методы.** Сравнительный, корреляционный и регрессионный анализ с временными лагами данных 8-ми ведущих вертикально-интегрированных нефтегазовых компаний – 4-х российских (Газпром, Лукойл, Роснефть, Татнефть) и 4-х международных (BP, Chevron, ExxonMobil, Shell) – за период 2015–2023 гг. Для оценки влияния импортозамещения на операционную прибыль российских компаний использованы модели с переменными взаимодействия.

**Результаты работы.** Универсальной положительной связи между патентной активностью и последующим ростом EBITDA и ROA (с лагом в 3 года) не обнаружено. Выявлены существенные различия в эффективности инновационных стратегий между компаниями. Корреляция оказалась сильно положительной у Татнефти и ExxonMobil, отрицательной – у Лукойла и Газпрома. Это отражает разные подходы – от формального патентования и выполнения институциональных требований до целенаправленного создания коммерциализуемых технологических активов. Регрессионный анализ с переменной взаимодействия позволил выявить тенденцию к ослаблению положительного влияния патентов на операционную прибыль у российских компаний по сравнению с международными в условиях политики импортозамещения.

**Выводы.** Политика импортозамещения стимулировала количественный рост патентования, но ослабила его положительное влияние на операционную эффективность российских компаний. Это указывает на сдвиг к более «закрытой» инновационной модели, где рост патентов часто носит формальный характер и не обеспечивает ожидаемой финансовой отдачи в среднесрочной перспективе. Исследование подтверждает, что критическое значение для финансового результата имеют качество патентов, эффективность их коммерциализации и глубина интеграции в бизнес-процессы, а не объем патентного портфеля.

**Ключевые слова:** патентная активность, нефтегазовые компании, инновационная деятельность, управление инновациями, открытые инновации, операционная прибыль, рентабельность активов

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Для цитирования:** Дауди Д. И., Силакова Л. В. Оценка влияния патентной активности нефтегазовых компаний на экономические показатели в условиях импортозамещения // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2026. Т. 17. № 2. С. 270–286

EDN: <https://elibrary.ru/nndtds>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.2.270-286>

© Дауди Д. И., Силакова Л. В., 2026



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.  
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Original article

## Assessment of patent activity impact on the financial performance of oil and gas companies under import substitution conditions

Dauddin I. Daudi<sup>1</sup>, Liubov V. Silakova<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>ITMO University; Saint Petersburg, Russia

<sup>1</sup> daud.99@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2413-3695>

<sup>2</sup> silakoalv@itmo.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2836-1281>

### Abstract

**Purpose:** to assess the impact of patent activity on the financial performance (EBITDA and ROA) of oil and gas companies in the context of import substitution policy in the framework of the open innovation concept.

**Methods:** comparative, correlation and regression analysis with time lags of data from eight leading vertically integrated oil and gas companies – 4 Russian (PJSC Gazprom, Lukoil, Rosneft, Tatneft) and 4 international (BP, ExxonMobil, Chevron, Shell) for the period 2015–2023. To assess the impact of import substitution on the operating profit of Russian companies, models with interaction variables were used.

**Results:** universal positive relationship between patent activity and subsequent growth in EBITDA and ROA (with a 3-year lag) was not identified. Significant differences in the effectiveness of innovation strategies between companies were revealed. The correlation turned out to be strongly positive for Tatneft and ExxonMobil, and negative for Lukoil and Gazprom. This reflects different approaches, from formal patenting and meeting institutional requirements to the targeted creation of commercialized technological assets. Regression analysis with the interaction variable revealed a tendency to weaken the positive impact of patents on operating profits of Russian companies compared with international ones in the context of import substitution policy.

**Conclusions and Relevance:** the import substitution policy stimulated the quantitative growth of patenting, but weakened its positive impact on the operational efficiency of Russian companies. This indicates a shift towards a more "closed" innovation model, where patent growth is often formal and does not provide the expected financial returns in the medium term. The study confirms that the quality of patents, the effectiveness of their commercialization, and the depth of integration into business processes are critical to financial results, rather than the volume of the patent portfolio.

**Keywords:** patent activity, oil and gas companies, innovation activity, innovation management, open innovation, operating profit, return on assets (ROA)

**Conflict of Interest.** The authors declare that there is no Conflict of Interest.

**For citation:** Daudi D. I., Silakova L. V. Assessment of patent activity impact on the financial performance of oil and gas companies under import substitution conditions. *MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2026; 17(2):270–286. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/nndtds>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2026.17.2.270-286>

© Daudi D. I., Silakova L. V., 2026

### Введение

В настоящее время модернизация национального нефтяного сектора в меняющихся рыночных условиях приобретает особую актуальность. На протяжении XX века нефтяной рынок был важнейшим драйвером промышленного развития, но с начала XXI века он характеризовался высокой волатильностью.

Факторами, влияющими на изменение цен на нефть и нефтепродукты, являются: рост глобальной конкуренции в промышленности вследствие увеличения числа добывающих компаний; утяжеление состава нефти вследствие повышения объемов добычи (влияющее на усложнение процессов ее добычи и переработки); появление и развитие технологий получения более качественного топлива, соответствующего новым стандартам качества

(еврокласс). В условиях изменения структуры мирового спроса и перехода на более экологичные источники энергии трансформация существующих механизмов управления ресурсами и процессами имеет ключевое значение для нефтяной отрасли.

Эффективное решение новых задач потребует пересмотра традиционных подходов к управлению, в частности, смещения акцента на развитие технологий переработки тяжелой нефти и газообразных углеводородов, а также создания технологий и новой ценности во взаимодействии с внешними участниками экосистемы, как предполагает подход открытых инноваций [1]. Для результативного управления интеллектуальной собственностью (ИС), в первую очередь, патентами, необходима четкая стратегия, направленная на капитализа-

цию активов и максимизацию их стоимости для стимулирования роста и укрепления конкурентных позиций компании. Это, в свою очередь, требует понимания имеющихся тенденций и будущих технологических разработок. В нефтегазовой отрасли стратегическое управление ИС и диверсификация инвестиционного портфеля инновационных проектов становятся необходимыми для обеспечения конкурентоспособности компаний в условиях быстрой трансформации энергетики [2].

Проблематика данного исследования рассматривается в контексте концепции открытых инноваций, согласно которой для обеспечения инновационного развития в нестабильных условиях компаниям необходимо обеспечивать не только коммерциализацию и внедрение разработанных внутри организации идей во внешнюю среду (исходящие инновации), но и сотрудничать с внешними участниками инновационной экосистемы, обеспечивая поиск и привлечение знаний и опыта за пределами организации (входящие инновации) [1].

Одним из важных примеров долгосрочного инвестиционного проекта является разработка технологий получения биотоплива из водорослей корпорацией ExxonMobil. В рамках проекта компания сотрудничает с учеными вузов, государственными лабораториями и частными компаниями, чтобы вывести на рынок новые виды биотоплива. За последнее десятилетие ExxonMobil инвестировала около 250 млн долл. в исследования и разработку технологий, связанных с использованием водорослей и других возобновляемых биоресурсов<sup>1</sup>. А в период с 2002 по 2022 гг. компания опубликовала 187 патентов, связанных с биотопливом, заняв первое место в мире по количеству патентов на биотопливо в глобальном секторе промышленных товаров и оборудования<sup>2</sup>. Стратегический подход к организации инновационной деятельности (ИД) через защиту ИС помог компании занять устойчивую нишу в развивающемся направлении, связанном с ESG-технологиями.

В свою очередь, при анализе патентных портфелей российских вертикально-интегрированных нефтегазовых компаний (ВИНК) патенты на про-

изводство биотоплива практически не были обнаружены. Учитывая, что в последнее 10-летие доля доходов нефтегазового сектора в федеральном бюджете России составляет от 40 до 50% [3], необходимость разработки стратегий диверсификации научно-технических портфелей нефтегазовых компаний становится очевидной<sup>3</sup>. Высокая зависимость от импорта ключевых технологий, усиленная санкционными ограничениями, является угрозой стабильному функционированию и конкурентоспособности нефтегазовых компаний [4]. Концепция технологического развития до 2030 г. определяет ряд вызовов, в том числе ускоренное внедрение и распространение цифровых и прорывных технологий, которые кардинально изменят глобальные рынки и производственные системы<sup>4</sup>.

Для сокращения технологического разрыва и достижения технологической независимости нефтегазовым компаниям необходимо более системно организовывать НИОКР в области собственных технологий, базируясь на выбранном подходе к управлению инновациями (открытыми, ориентированными на взаимодействие с внешней средой, или закрытыми, сфокусированными на внутренних разработках). При этом исследования демонстрируют, что политика импортозамещения, направленная на защиту внутреннего рынка, может снижать стимулы к ИД и приводить к сдвигу от открытых моделей к закрытым [5]. В условиях ограничения доступа к глобальным цепочкам создания стоимости компании часто вынуждены концентрироваться на инкрементальных (добавочных) инновациях вместо радикальных прорывов из-за нехватки ресурсов и знаний<sup>5</sup>. Эмпирические данные по российским компаниям в условиях санкций показывают преобладание стратегий разработки аналогов иностранной продукции, что ведет преимущественно к добавочным улучшениям [6]. Этот процесс, хотя и мотивирует развитие внутренних компетенций [7], но также способствует «закрыванию» ранее открытых инновационных циклов, разрыву связей с глобальными сетями и концентрации на внутренних разработках [8]. Эффективность такой стратегии сильно зависит от умения ком-

<sup>1</sup> ExxonMobil advanced biofuels // Corporate.exxonmobil. URL: <https://corporate.exxonmobil.com/what-we-do/transforming-transportation/advanced-biofuels> (дата обращения: 04.12.2025).

<sup>2</sup> Global: Top biofuels patents holders in the industrial goods & machinery sector (2002–2022) // GlobalData Industry Report 2022. URL: <https://www.globaldata.com/data-insights/industrial-goods-machinery/global-top-biofuels-patents-holders-in-the-industrial-goods---machinery-sector-2131116/> (дата обращения: 18.09.2025).

<sup>3</sup> BP Statistical Review of World Energy 2014 // BP. URL: <https://www.bp.com/statisticalreview> (дата обращения: 18.09.2025).

<sup>4</sup> Распоряжение Правительства РФ от 20.05.2023 г. № 1315-р Об утверждении Концепции технологического развития Российской Федерации на период до 2030 г. // Роспатент. URL: <https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/technological-2023.pdf> (дата обращения: 24.02.2026).

<sup>5</sup> Huang K.G., Jia N., Ge Y. Trade protection and firm innovation: Impact from U.S. anti-dumping sanctions on innovation output in China // Mack Institute for Innovation Management, 2021. URL: [https://mackinstitute.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2021/03/Huang-Kenneth-Jia-Nan-and-Ge-Yeyanran\\_Trade-Protection-and-Firm-Innovation.pdf](https://mackinstitute.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2021/03/Huang-Kenneth-Jia-Nan-and-Ge-Yeyanran_Trade-Protection-and-Firm-Innovation.pdf) (дата обращения: 09.01.2026)

паний идентифицировать, усваивать и применять внешние знания<sup>6</sup> [7, 9, 10]. В долгосрочной перспективе политика импортозамещения может приводить к технологическому отставанию из-за ослабления конкурентных стимулов и ограничения доступа к передовым мировым решениям<sup>7</sup>.

Тем не менее, реализация политики импортозамещения, стимулируя внутренние НИОКР, способствует росту патентной активности национальных компаний. Предположительно, данный тренд должен трансформироваться в повышение операционной эффективности за счет замещения дорогостоящих зарубежных лицензий собственными разработками, снижения зависимости от внешних контрагентов и существенного сокращения транзакционных и производственных издержек. В этом контексте накопление собственного патентного портфеля рассматривается как стратегический инструмент оптимизации затрат и укрепления технологического суверенитета.

Несмотря на наличие активного интереса к оценке вклада ИС в результативность ИД коммерческих компаний, в научном сообществе до сих пор существует недостаток эмпирических исследований влияния патентной активности на экономические показатели компаний.

Крупнейшие нефтегазовые компании активно конкурируют между собой за лидерство, долю на рынке и доступ к ключевым ресурсам в стране. Предполагается, что политика импортозамещения, начавшаяся в 2014 г.<sup>8</sup>, могла усилить стимулы к развитию внутренних технологических решений и, как следствие, способствовать росту патентной активности российских ВИНК.

Исследовательский вопрос: какова связь между патентной активностью и результатами деятельности нефтегазовых компаний с учетом фактора импортозамещения.

Сформулированы следующие гипотезы исследования:

- Н1: интенсивность затрат на НИОКР в году  $t$  положительно коррелирует с количеством зарегистрированных патентов в году  $t+2$ ;
- Н2: количество патентов в году  $t$  положительно коррелирует с показателями EBITDA и ROA в году  $t+3$ ;

- Н3: влияние патентной активности на экономические показатели у российских ВИНК в период действия политики импортозамещения статистически отличается от аналогичного влияния у международных компаний.

Целью исследования является оценка связи между патентной активностью 8-ми крупнейших отечественных и зарубежных нефтегазовых компаний (российских – ПАО «Газпром», ПАО «Лукойл», ПАО «Роснефть», ПАО «Татнефть»; зарубежных – BP, Chevron, ExxonMobil, Shell) и их ключевыми экономическими показателями, операционной прибылью (EBITDA) и рентабельностью активов (ROA) в условиях трансформации институциональной среды и в контексте применения подходов открытых и закрытых инноваций.

Задачи исследования:

- сравнительный анализ динамики патентной активности, интенсивности НИОКР и экономических показателей российских и зарубежных нефтегазовых компаний;
- анализ связи между показателями инновационной активности (ИА) и результатами деятельности нефтегазовых компаний;
- оценка влияния фактора импортозамещения на связь между показателями ИА и результатами деятельности российских ВИНК в контексте концепции открытых инноваций.

### Обзор литературы и исследований

Исследования по ИС в нефтегазовом секторе включают несколько ключевых направлений, в том числе разработку патентных стратегий, защиту инноваций и оценку роли интеллектуального капитала в обеспечении конкурентных преимуществ [11]. ИС является инструментом защиты интеллектуальных активов [12], а патентные стратегии рассматриваются как инструмент долгосрочного развития и обеспечения устойчивости и конкурентоспособности отрасли [13, 14]. Успешная практика компании Татнефть показывает, как эффективное управление ИС может обеспечить укрепление позиций на внутреннем рынке [15]. А патентная активность компании Petrobras в области производства тяжелой нефти, биотоплива и кокса (исследование 1970–2007 гг.) способствовала укреплению энергетического суверенитета и конкурентоспособности страны [16].

<sup>6</sup> Aghion Ph., Bergeaud A., Lequien M., Melitz M.J. The Heterogeneous impact of market size on innovation: Evidence from French firm-level exports // The Review of Economics and Statistics. 2024. Vol. 106(3). P. 608–626. URL: <https://ideas.repec.org/a/tpr/restat/v106y2024i3p608-626.html> (дата обращения: 26.02.2026)

<sup>7</sup> Akgigit U., Ates S.T., Impullitti G. Innovation and Trade Policy in a Globalized World // NBER Working Paper, 2018. URL: [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w24543/w24543.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w24543/w24543.pdf) (дата обращения: 09.01.2026)

<sup>8</sup> Тимошенко В. Политика импортозамещения в России: от слов к делу // ГАРАНТ.РУ. 09.06.2015. URL: <https://www.garant.ru/article/630000/> (дата обращения: 08.09.2025).

В мировом нефтегазовом секторе в последние десятилетия отмечается рост количества патентных заявок [17]. К факторам роста патентной активности относят открытие новых месторождений, международную конкуренцию и стратегии патентования [18], а также нефтяные кризисы, стимулирующие компании адаптироваться к изменениям цен на нефть и снижать расходы [19], и концентрацию научно-исследовательских и производственных мощностей в ведущих регионах страны [3]. В то же время, в России наблюдается рост патентной активности в таких регионах как Москва, Санкт-Петербург и Татарстан, и снижение патентной активности в других регионах, что отражает неоднородность инновационного развития внутри отрасли.

При этом в исследованиях отмечается существенное отставание российских нефтегазовых компаний от международных лидеров, таких как ExxonMobil и Shell, по количеству зарубежных патентных заявок, что ограничивает возможности выстраивания эффективных патентных стратегий [20]. В качестве инструментов повышения эффективности патентных стратегий рассматривается систематическое использование патентной статистики и построение патентных ландшафтов [21].

Существуют подходы к исследованию воздействия патентов на экономические показатели компаний, учитывающие не только количество, но и качество инноваций, например, через патентные цитирования. В то же время, следует отметить недостаток сопоставимости данного показателя для международных сравнений в условиях разных патентных систем и практик цитирования.

Присутствуют подходы к исследованию роли патентов и ИС в обеспечении экономического роста и конкурентоспособности компаний. Эмпирические исследования показывают, что патенты положительно влияют на производительность, прибыльность и рыночную стоимость фирм, особенно в наукоемких отраслях, где они выступают не только инструментом защиты, но и стратегическим активом для получения лицензионных доходов и укрепления рыночных позиций<sup>9</sup> [22]. Однако ключевое значение имеет не количество патентов, а качество патентного портфеля и эффективность управления им. Создание целостной инфраструк-

туры ИС и последовательная государственная политика являются необходимыми условиями для превращения ИА в устойчивые конкурентные преимущества на национальном уровне.

В научных трудах подчеркивается важность политики в области прав на ИС, эффективность которой зависит от отрасли и размера фирмы. Так, усиление защиты прав на ИС благоприятствовало инвестициям в НИОКР в различных отраслях Южной Кореи [23]. При этом положительное влияние патентов на экономические показатели характерно для высококонкурентных сфер, где важными факторами являются «молодость» патентов [24]. В другом исследовании отмечается связь высокой патентной активности резидентов страны с более устойчивым экономическим ростом и эффективным использованием инновационного потенциала региона [25].

Таким образом, актуализируется вопрос оценки связей между показателями, характеризующими связанность этапов инновационного процесса, и показателями эффективности российских нефтегазовых компаний в условиях импортозамещения.

#### Материалы и методы

Для оценки эффективности ИД российских нефтегазовых компаний в условиях импортозамещения проведено сравнительное исследование с ведущими мировыми игроками отрасли. Это позволяет выделить особенности выстраивания подходов к организации ИД российских нефтегазовых компаний в сравнении с подходами глобальных корпораций, функционирующих в менее регулируемой внешней среде, и тем самым выявить возможное влияние стратегии импортозамещения на рост патентной активности и экономические показатели.

Исследование воздействия патентной активности на экономические показатели нефтегазовых компаний проводилось на основе агрегированных данных корпоративной отчетности и патентных баз данных Orbit intelligence<sup>10</sup> и Роспатента<sup>11</sup> за период 2015–2023 гг. Данные российских компаний, выраженные в российских рублях, были конвертированы в доллары США с использованием среднегодового обменного курса Банка России за каждый год в рамках анализируемого периода<sup>12</sup>. Для устранения влияния инфляции и обеспечения

<sup>9</sup> Hall B.H., Jaffe A., Trajtenberg M. Market value and patent citations: A first look // National Bureau of Economic Research Working Papers. 2001. URL: <https://www.card.iastate.edu/research/science-and-technology/papers/hall-jaffe-trajtenberg.pdf> (дата обращения: 09.01.2026)

<sup>10</sup> Orbit Intelligence: Patent analytics & search software downloads. Powerful Patent Analytics & Searching // Questel. URL: <https://www.questel.com/patent/ip-intelligence-software/orbit-intelligence> (дата обращения: 24.02.2026).

<sup>11</sup> Патенты // Роспатент. URL: <https://searchplatform.rospatent.gov.ru/patents> (дата обращения: 24.02.2026).

<sup>12</sup> Динамика официального курса заданной валюты // Банк России. URL: [https://cbr.ru/currency\\_base/dynamics](https://cbr.ru/currency_base/dynamics) (дата обращения: 08.01.2026).

сопоставимости финансовых показателей в динамике (выручка, EBITDA, затраты на НИОКР) все денежные величины были приведены к реальным ценам и выражены в ценах 2015 г. с применением индекс-дефлятора ВВП США<sup>13</sup>.

Выбор 2015 г. обусловлен началом реализации государственной политики импортозамещения, запущенной в 2014 г. В качестве объекта анализа выступила ИА 8-ми крупнейших ВИНК. Для оценки влияния патентной активности на экономические показатели были выделены переменные: операционная прибыль (EBITDA), рентабельность активов (ROA), количество зарегистрированных патентов и затраты на НИОКР. Для обеспечения сопоставимости компаний разного масштаба был рассчитан дополнительный показатель – интенсивность затрат на НИОКР (*R&D Intensity*):

$$R\&D\ Intensity = (Dres/Revenue) \times 100, \quad (1)$$

где *Dres* – затраты на НИОКР в отчетном году, долл.; *Revenue* – выручка компании за тот же год, долл.

Патенты, относящиеся к нефтегазовому сектору, отбирались с применением фильтров по наименованию правообладателя и временным рамкам. Полученные данные были дополнительно верифицированы по сведениям из годовых отчетов компаний для нивелирования расхождений в силу наличия временного лага между датой подачи заявки, ее публикацией и появлением в аналитических базах данных, а также практикой компаний по подаче заявок через дочерние структуры или иные юридические лица. Сопоставление источников позволило повысить точность и полноту выборки при оценке патентной активности.

Методика проведения исследования включала несколько этапов.

Для оценки общих трендов инновационной и финансовой активности был проведен анализ динамики количества патентов и показателя EBITDA и применен корреляционный анализ для проверки гипотез о взаимосвязях между ключевыми переменными. Проверка гипотез проводилась с использованием коэффициента корреляции Пирсона для оценки силы и направления линейной связи с учетом временных лагов, отражающих причинно-следственную логику инновационного процесса.

Для проверки гипотезы H1 анализировалась связь между интенсивностью затрат на НИОКР в году  $t$  и количеством зарегистрированных патентов в году  $t+2$ . Для проверки гипотезы H2 анализировалась связь между количеством патентов в году  $t$  и фи-

нансовыми показателями (EBITDA и ROA) в году  $t+3$ . Лаги в 2 и 3 года соответствуют реалистичным срокам циклов трансформации исследовательских инвестиций в формализованный результат (патент), коммерциализации и внедрения новой технологии в капиталоемкой нефтегазовой отрасли, а также особенностями учета ИС.

Согласно анализу современных стандартов финансовой отчетности, созданные внутри компании патенты, как ключевые активы, систематически не капитализируются, а затраты на их создание немедленно списываются на расходы [25]. Следовательно, их положительный экономический эффект начинает отражаться в финансовых показателях с запаздыванием, после успешной интеграции технологии в бизнес-процессы.

Для проверки гипотезы H3 о различии влияния патентной активности на экономические результаты между российскими и международными компаниями была применена регрессионная модель с переменной взаимодействия на объединенных данных 8-ми крупнейших нефтегазовых компаний за период 2015–2023 гг. Бинарная переменная ( $D$ ) принимает значение 0 для иностранных компаний, которые работали без политики импортозамещения, и 1 для российских компаний в условиях политики импортозамещения, активно проявившейся после 2015 г. В модель добавлена переменная взаимодействия между этой бинарной переменной и патентной активностью, чтобы показать, как изменилось влияние патентной активности в двух группах. В соответствии с методологическим принципом проверки гипотезы H2 о лаге в 3 года между патентами и EBITDA были построены модели для всех возможных временных сдвигов: патенты года  $t$  и EBITDA года  $t+3$ .

Спецификация модели выглядит следующим образом:

$$Y_{(t+3)} = \alpha + \beta_1 \times X_{(t)} + \beta_2 \times D_{(t)} + \beta_3 \times (X(t) \times D(t)) + \varepsilon, \quad (2)$$

где  $Y_{t+3}$  – экономический результат (например, EBITDA) в году  $t+3$  (млрд долл., в постоянных ценах 2015 г.);  $X_t$  – количество патентов в году  $t$ ;  $D_t$  – бинарная переменная, которая принимает значение 0 для иностранных компаний (без политики импортозамещения) и 1 для российских компаний, действующих в условиях политики импортозамещения после 2015 г.;  $\beta_1$  – изменение экономического результата (EBITDA) у иностранных компаний при увеличении количества патентов на одну единицу;  $\beta_2$  – разница в уровне EBITDA между российски-

<sup>13</sup> Дефлятор ВВП США // Trading Economics. URL: <https://ru.tradingeconomics.com/united-states/gdp-deflator> (дата обращения: 08.01.2026).

ми компаниями и иностранными компаниями при фиксированном  $X_t$  (эффект сдвига);  $\beta_3$  – отличие влияния патентной активности на EBITDA у российских компаний с политикой импортозамещения по сравнению с иностранными; если  $\beta_3$  положителен и значим, значит, патенты приносят больший экономический эффект в условиях импортозамещения;  $\alpha$  – ожидаемое значение EBITDA для международной компании ( $D_t = 0$ ) при нулевой патентной активности ( $X = 0$ );  $\varepsilon$  – случайная ошибка.

Ограничениями является то, что полученная оценка коэффициента взаимодействия ( $\beta_3$ ) отражает суммарный эффект, в который политика импортозамещения вносит вклад наряду с другими раз-

личиями между российскими и международными компаниями. Поэтому интерпретация результатов фокусируется на констатации значимого отличия в характере исследуемой взаимосвязи для российской группы компаний в рассматриваемый период, что согласуется с теоретическими ожиданиями, формируемыми в том числе политикой импортозамещения.

### Результаты исследования

*Динамика патентной активности и показателей эффективности крупнейших нефтегазовых компаний*

В табл. 1 отражена патентная активность рассматриваемых компаний за период 2015–2023 гг.

Таблица 1

Динамика подачи и выдачи патентов нефтегазовым компаниям, 2015–2023 гг., шт.

Table 1

Dynamics of filing and granting patents to oil and gas companies, 2015–2023, units

| Компания / Год | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ПАО «Газпром»  | 118  | 168  | 189  | 169  | 200  | 196  | 253  | 298  | 368  |
| ПАО «Лукойл»   | 22   | 30   | 37   | 20   | 37   | 25   | 30   | 24   | 18   |
| ПАО «Татнефть» | 180  | 172  | 154  | 172  | 210  | 196  | 196  | 189  | 213  |
| ПАО «Роснефть» | 43   | 44   | 34   | 32   | 47   | 34   | 43   | 28   | 43   |
| BP             | 167  | 167  | 169  | 147  | 153  | 161  | 142  | 129  | 113  |
| Chevron        | 346  | 462  | 505  | 518  | 547  | 661  | 641  | 630  | 524  |
| Exxon mobil    | 366  | 393  | 365  | 409  | 418  | 459  | 310  | 307  | 240  |
| Shell          | 266  | 297  | 279  | 270  | 285  | 276  | 329  | 341  | 306  |

Источник: годовые отчеты компаний.

Source: annual reports of the companies.

На основе анализа данных по стандартизированному правопреемнику, представленных в системе Orbit Intelligence, для формирования итоговой выборки патентов были отобраны документы, принадлежащие непосредственно головным компаниям (ПАО «Газпром», ПАО «Лукойл», ПАО «Татнефть», ПАО «Роснефть», BP, Chevron, ExxonMobil, Shell), и объединены с патентами их ключевых дочерних исследовательских, добывающих и перерабатывающих структур. Например, для группы Газпрома учтены патенты таких дочерних обществ, как «Газпром добыча Надым», «Газпром ВНИИГАЗ», «Газпром трансгаз Ухта»; для Лукойла – «Лукойл-Инжиниринг», «Лукойл-Западная Сибирь»; для Татнефти – «ТАНЕКО», «Татнефть им. В.Д. Шашина»; для Роснефти – «РН-Ванкор», «Роснефть-ойл». Среди международных компаний: для Chevron были учтены «Chevron Oronite», «Chevron Phillips Chemical» и «Inc Chevron U»; для Shell – «Shell Oil» и «Shell Internationale Research»; для Exxon Mobil – «ExxonMobil Chemical Patents» и «ExxonMobil Research & Engineering»; для BP – «BP Amoco» и «BP Chemicals».

В работе рассматривались патенты с учетом этой консолидированной структуры, поскольку управленческие процессы, влияющие на стратегию НИ-ОКР, распределение финансирования и контроль над ИС, остаются централизованными на уровне головной компании. Таким образом, совокупный патентный портфель группы является отражением ее единой инновационной политики и усилий.

Данные табл. 1 демонстрируют разнонаправленные тренды. Российские компании показывают различную динамику: ПАО «Газпром» и ПАО «Татнефть» увеличивают число патентов, тогда как ПАО «Лукойл» и ПАО «Роснефть» сохраняют относительно низкие показатели. Международные корпорации (BP, ExxonMobil, Chevron, Shell) в рамках выборки не демонстрируют устойчивого роста, что не противоречит их высокой глобальной ИА. Это может объясняться несколькими факторами: стратегическим фокусом на разработку технологий, которые в принципе патентуются в меньшей степени (например, программное обеспечение, ноу-хау); ориентацией на защиту ИС в иных, более

приоритетных для глобального бизнеса формах; общей переориентацией портфелей НИОКР в ответ на энергетический переход, результаты которой могут иметь длительный инвестиционный цикл

и не сразу отражаться в патентной статистике по конкретной стране.

В табл. 2 и 3 отражена динамика ключевых финансовых показателей эффективности (ЕВITDA и ROA).

Таблица 2

**Динамика ЕВITDA нефтегазовых компаний за 2015–2023 гг. в приведенных ценах к 2015 г., млрд долл.**

Table 2

**Dynamics of EBITDA of oil and gas companies for 2015–2023 in constant 2015 prices, USD billion**

| Компания / Год | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ПАО «Газпром»  | 30,578 | 19,518 | 24,365 | 39,121 | 26,873 | 18,620 | 43,276 | 43,223 | 16,263 |
| ПАО «Лукойл»   | 12,541 | 10,788 | 13,812 | 16,783 | 17,858 | 8,726  | 16,480 | 11,153 | 18,475 |
| ПАО «Татнефть» | 2,538  | 2,445  | 3,078  | 4,425  | 4,201  | 2,285  | 3,326  | 5,312  | 3,609  |
| ПАО «Роснефть» | 20,304 | 18,869 | 23,252 | 31,324 | 30,413 | 15,355 | 27,348 | 30,308 | 27,689 |
| BP             | 6,758  | 12,956 | 23,973 | 34,286 | 35,417 | 13,359 | 25,992 | 48,292 | 36,555 |
| Chevron        | 4,719  | -1,998 | 27,888 | 38,573 | 23,272 | 10,101 | 34,826 | 53,879 | 37,462 |
| Exxon mobil    | 39,924 | 29,795 | 37,791 | 39,131 | 37,142 | -6,445 | 45,645 | 83,312 | 58,727 |
| Shell          | 23,944 | 29,263 | 38,941 | 51,941 | 49,377 | 23,882 | 44,763 | 66,060 | 45,027 |

Источник: годовые отчеты компаний.

Source: annual reports of the companies.

Таблица 3

**Динамика ROA нефтегазовых компаний за 2015–2023 гг., %**

Table 3

**Dynamics of ROA indicators of oil and gas companies for 2015–2023, %**

| Компания / Год | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ПАО «Газпром»  | 3,20  | 3,10  | 0,70  | 6,20  | 4,60  | -4,50 | 13,20 | 3,10  | 2,80  |
| ПАО «Лукойл»   | 16,00 | 9,20  | 10,10 | 10,30 | 18,30 | 10,00 | 33,20 | 36,10 | 26,30 |
| ПАО «Татнефть» | 14,00 | 15,30 | 13,60 | 24,50 | 19,10 | 9,90  | 14,70 | 20,80 | 17,80 |
| ПАО «Роснефть» | 2,80  | 1,00  | 1,30  | 3,90  | 3,20  | -     | -     | -     | -     |
| BP             | -2,48 | 0,04  | 1,23  | 3,33  | 1,36  | -7,74 | 2,63  | -0,47 | 5,44  |
| Chevron        | 1,72  | -0,19 | 3,62  | 5,84  | 1,23  | -2,31 | 6,52  | 13,80 | 8,18  |
| Exxon mobil    | 4,80  | 2,37  | 5,65  | 6,02  | 3,95  | -6,74 | 6,80  | 15,10 | 9,57  |
| Shell          | 0,63  | 1,30  | 3,19  | 5,85  | 3,92  | -5,72 | 5,30  | 10,10 | 4,60  |

Источник: годовые отчеты компаний.

Source: annual reports of the companies.

Значения ЕВITDA демонстрируют общий рост в 2022 г., связанный с восстановлением спроса и благоприятной ценовой конъюнктурой на энергоресурсы после пандемического спада. Коррекция показателя в 2023 г., наблюдаемая у большинства компаний, в первую очередь обусловлена нормализацией цен на нефть и газ, а также влиянием макроэкономической и геополитической неопределенности на глобальные рынки.

Анализ данных табл. 3 позволяет заметить, что в 2020 г., на фоне пандемического кризиса и обвала цен на нефть, показатель ROA упал до отрицательных значений у всех международных компаний. В то же время, российские компании

продемонстрировали в 2020 г. заметно большую устойчивость, в среднем сохранив положительные, хотя и снизившиеся значения ROA. В последующие годы большинство компаний, как международных, так и российских, восстановили рентабельность.

*Динамика интенсивности НИОКР крупнейших нефтегазовых компаний*

Для оценки интенсивности НИОКР в табл. 4 и 5 отражена динамика выручки и затрат на НИОКР.

Для всех компаний характерен синхронный спад в 2020 г., обусловленный последствиями пандемии COVID-19, снижением спроса и цен на нефть. В

Таблица 4

Выручка нефтегазовых компаний за 2015–2023 гг. в приведенных ценах к 2015 г., млрд долл.

Table 4

Revenue of oil and gas companies for 2015–2023 in constant 2015 prices, USD billion

| Компания / Год | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ПАО «Газпром»  | 70,68  | 58,09  | 71,63  | 77,96  | 68,75  | 51,58  | 74,99  | 94,80  | 51,79  |
| ПАО «Лукойл»   | 4,23   | 4,67   | 3,71   | 3,98   | 6,42   | 4,10   | 28,04  | 34,15  | 25,37  |
| ПАО «Татнефть» | 7,55   | 7,18   | 9,66   | 11,94  | 11,71  | 8,04   | 12,55  | 15,21  | 12,10  |
| ПАО «Роснефть» | 62,48  | 63,75  | 81,26  | 104,89 | 98,64  | -      | -      | -      | -      |
| BP             | 222,89 | 180,58 | 232,58 | 282,98 | 259,91 | 165,34 | 142,45 | 196,03 | 166,15 |
| Chevron        | 129,93 | 108,75 | 130,40 | 150,51 | 130,58 | 86,78  | 134,55 | 191,42 | 158,89 |
| Exxon mobil    | 259,49 | 215,71 | 229,63 | 266,22 | 242,27 | 165,14 | 241,23 | 326,63 | 263,86 |
| Shell          | 264,96 | 230,50 | 295,49 | 367,87 | 321,98 | 165,84 | 226,12 | 309,66 | 250,35 |

Источник: годовые отчеты компаний.

Source: annual reports of the companies.

Таблица 5

Динамика затрат на НИОКР нефтегазовых компаний за 2015–2025 гг. в приведенных ценах к 2015 г., млрд долл.

Table 5

Dynamics of R&amp;D expenditure of oil and gas companies for 2015–2025 in constant 2015 prices, USD billion

| Компания / Год | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ПАО «Газпром»  | 0,0568 | 0,0383 | 0,0317 | 0,0431 | 0,0444 | 0,0379 | 0,0419 | -      | -      |
| ПАО «Лукойл»   | 0,0340 | 0,0316 | 0,0281 | 0,0133 | 0,0084 | 0,0101 | 0,0061 | 0,0032 | -      |
| ПАО «Татнефть» | 0,4250 | 0,6236 | 0,7669 | 0,8904 | 1,0680 | 1,0362 | 1,0212 | 1,2124 | -      |
| ПАО «Роснефть» | 2,5150 | 3,3007 | 4,7347 | 6,3727 | 8,3557 | -      | -      | -      | -      |
| BP             | 0,4180 | 0,3947 | 0,3786 | 0,4063 | 0,3398 | 0,3050 | 0,2300 | 0,2225 | 0,2356 |
| Chevron        | 0,6010 | 0,4697 | 0,4193 | 0,4291 | 0,4668 | 0,3996 | 0,2317 | 0,2176 | 0,2530 |
| Exxon mobil    | 1,0080 | 1,0440 | 1,0292 | 1,0571 | 1,1334 | 0,9333 | 0,7289 | 0,6692 | 0,6950 |
| Shell          | 1,0930 | 1,0006 | 0,8927 | 0,9339 | 0,8981 | 0,8331 | 0,7047 | 0,8730 | 1,0176 |

Источник: годовые отчеты компаний.

Source: annual reports of the companies.

последующие годы наблюдается восстановление, однако траектории роста различаются.

Табл. 5 демонстрирует фундаментальное различие в абсолютных уровнях затрат на НИОКР между международными и российскими компаниями. Затраты ExxonMobil и Shell на порядок превышают расходы даже крупнейших российских игроков. При этом размеры операционной прибыли и рентабельности активов в выборке остаются сопоставимыми. Это подтверждает тезис о более глубокой интеграции НИОКР в долгосрочную бизнес-модель международных лидеров отрасли, чья экономическая эффективность в кратко-среднесрочной перспективе обеспечивается иными факторами (например, масштабом операций, эффективностью логистики, управлением издержками). ПАО «Татнефть» и ПАО «Роснефть» демонстрируют

положительную, но менее выраженную динамику затрат на НИОКР, а ПАО «Газпром» и ПАО «Лукойл» – отрицательную динамику, что отражает сохраняющееся отставание в уровне ИА.

В табл. 6 отражена динамика показателя интенсивности в НИОКР в исследуемых компаниях.

Анализ позволяет выделить две ключевые тенденции. Во-первых, российские компании демонстрируют крайне волатильные и поляризованные показатели. С одной стороны, ПАО «Газпром» и ПАО «Лукойл» имеют низкую интенсивность (часто ниже 0,1%), сопоставимую с международными игроками. С другой, ПАО «Татнефть» и, в отдельные годы, ПАО «Роснефть» показывали исключительно высокие значения (до 12,88% и 8,47% соответственно), значительно превышающие уровень международных компаний в выборке. Это отражает глубокие

Таблица 6

## Интенсивность НИОКР, %

Table 6

## R&amp;D intensity, %

| Компания / Год | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020  | 2021 | 2022 | 2023 |
|----------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
| ПАО «Газпром»  | 0,08 | 0,07 | 0,04 | 0,06 | 0,06 | 0,07  | 0,06 | -    | -    |
| ПАО «Лукойл»   | 0,80 | 0,68 | 0,76 | 0,33 | 0,13 | 0,25  | 0,02 | 0,01 | -    |
| ПАО «Татнефть» | 5,63 | 8,69 | 7,94 | 7,46 | 9,12 | 12,88 | 8,14 | 7,97 | -    |
| ПАО «Роснефть» | 4,03 | 5,18 | 5,83 | 6,08 | 8,47 | -     | -    | -    | -    |
| BP             | 0,19 | 0,22 | 0,16 | 0,14 | 0,13 | 0,18  | 0,16 | 0,11 | 0,14 |
| Chevron        | 0,46 | 0,43 | 0,32 | 0,29 | 0,36 | 0,46  | 0,17 | 0,11 | 0,16 |
| Exxon mobil    | 0,39 | 0,48 | 0,45 | 0,40 | 0,47 | 0,57  | 0,30 | 0,20 | 0,26 |
| Shell          | 0,41 | 0,43 | 0,30 | 0,25 | 0,28 | 0,50  | 0,31 | 0,28 | 0,41 |

Источник: годовые отчеты компаний.

Source: annual reports of the companies.

внутренние различия в приоритетах и подходах к инновациям внутри российской когорты. Во-вторых, международные компании демонстрируют удивительно стабильную и консервативную модель, сохраняя интенсивность НИОКР преимущественно между 0,2% и 0,5% выручки. Это говорит о зрелой, отлаженной и, вероятно, более эффективной с точки зрения отдачи системе управления НИОКР.

Таким образом, ключевое различие заключается не в абсолютном уровне затрат, а в подходе к инновационному инвестированию: российские компании демонстрируют либо минимальные вло-

жения, либо периоды очень высокой, но, судя по всему, не всегда устойчивой концентрации ресурсов, в то время как международные лидеры придерживаются стратегии стабильного, умеренного и прогнозируемого финансирования НИОКР.

*Оценка связи между интенсивностью НИОКР и количеством патентов*

Для проверки гипотезы H1 был рассчитан коэффициент корреляции Пирсона между показателем R&D Intensity в году  $t$  и количеством патентов в году  $t+2$  (табл. 7).

Таблица 7

## Коэффициент корреляции между интенсивностью НИОКР и количеством патентов со сдвигом в 2 года

Table 7

## Correlation coefficient between R&amp;D intensity and the number of patents with a 2-year lag

| Газпром | Лукойл | Татнефть | Роснефть | BP    | Chevron | ExxonMobil | Shell |
|---------|--------|----------|----------|-------|---------|------------|-------|
| -0,054  | 0,605  | 0,265    | 0,332    | 0,058 | -0,040  | 0,172      | 0,208 |

Разработано авторами.

Developed by the authors.

Анализ корреляции демонстрирует наличие связи, сила которой существенно варьируется в зависимости от компании. Результаты позволяют выделить две основные группы.

В группе с выраженной положительной корреляцией ( $r > 0,25$ ) умеренная прямая связь наблюдается у ПАО «Лукойл» ( $r = 0,605$ ), что указывает на эффективный и предсказуемый процесс трансформации инвестиций в НИОКР в конкретные патенты, а слабые положительные коэффициенты ПАО «Роснефть» ( $r = 0,332$ ), ПАО «Татнефть» ( $r = 0,265$ ) и Shell ( $r = 0,208$ ) подтверждают общую работоспособность этой цепочки, хотя ее результативность

может быть ниже или распределена по более широкому портфелю проектов.

К группе со слабой, или отрицательной корреляцией ( $r \leq 0,17$ ) относятся ExxonMobil ( $r = 0,172$ ), ПАО «Газпром» ( $r = -0,054$ ), BP ( $r = 0,058$ ) и Chevron ( $r = -0,040$ ). В частности, для Газпрома, Chevron и BP статистически незначимая связь может отражать смещение фокуса НИОКР в сторону направлений, где результаты защищаются не патентами, а иными механизмами (ноу-хау, коммерческая тайна), либо в сторону фундаментальных и долгосрочных исследований, выход которых не укладывается в двухлетний лаг.

Полученные данные подтверждают наличие связи между интенсивностью НИОКР и патентной активностью, однако ее сила не является универсальной. Значительная межкомпанийная вариация служит индикатором различий в операционной эффективности инновационных процессов, приоритетах в структуре НИОКР и глубине интеграции стратегии управления ИС.

*Оценка корреляции патентной активности и экономических показателей ROA и EBITDA*

Гипотеза H2 проверялась путем расчета корреляции между количеством патентов в году  $t$  и финансовыми показателями (EBITDA и ROA) в году  $t+3$  (табл. 8).

Таблица 8

**Коэффициент корреляции между количеством патентов в периоде  $t$  и EBITDA в периоде  $t+3$** 

Table 8

**Correlation coefficient between the number of patents in period  $t$  and EBITDA in period  $t+3$** 

| ПАО «Газпром» | ПО «Лукойл» | ПАО «Татнефть» | ПО «Роснефть» | BP     | Chevron | ExxonMobil | Shell |
|---------------|-------------|----------------|---------------|--------|---------|------------|-------|
| -0,368        | -0,800      | 0,800          | 0,595         | -0,308 | 0,147   | 0,682      | 0,156 |

Разработано авторами.

Developed by the authors.

Данные демонстрируют статистически значимую, но стратегически неоднородную связь между количеством патентов и последующим финансовым результатом (EBITDA) у крупнейших нефтегазовых компаний. Сильная и умеренная положительная корреляция наблюдается у ПАО «Татнефть» ( $r=0,800$ ), ExxonMobil ( $r=0,682$ ) и ПАО «Роснефть» ( $r=0,595$ ), что может указывать на эффективную коммерциализацию технологий и их вклад в операционную прибыль в среднесрочной перспективе. Напротив, сильная отрицательная корреляция у ПАО «Лукойл» ( $r=-0,800$ ) и слабая отрицательная у ПАО «Газпром» ( $r=-0,368$ ) часто характерна для фазы масштабных инвестиций в долгосрочные проекты<sup>14</sup>, где затраты на разработку и внедрение в анализируемом трехлетнем горизонте пока превышают отдачу, однако может свидетельствовать и о низком качестве патентов, не находящихся применения.

У международных компаний BP ( $r=-0,308$ ), Shell ( $r=0,156$ ) и Chevron ( $r=0,147$ ) связь слабая или незначимая, что указывает либо на диверсификацию патентного портфеля и смешанное влияние ценовой конъюнктуры, либо на ориентацию на проекты энергоперехода с горизонтом отдачи, выходящим за рамки рассматриваемого лага.

В целом, результаты подтверждают, что связь между патентной активностью и EBITDA не является прямой, а опосредована спецификой инновационной стратегии, типом разрабатываемых технологий и эффективностью их внедрения, что подчеркивает сложность оценки вклада ИС в кратко-среднесрочные финансовые результаты.

В табл. 9 представлены результаты оценки корреляции между патентной активностью и ROA.

Таблица 9

**Коэффициент корреляции между количеством патентов в периоде  $t$  и ROA в периоде  $t+3$** 

Table 9

**Correlation coefficient between the number of patents in period  $t$  and ROA in period  $t+3$** 

| ПАО «Газпром» | ПО «Лукойл» | ПАО «Татнефть» | ПО «Роснефть» | BP     | Chevron | ExxonMobil | Shell  |
|---------------|-------------|----------------|---------------|--------|---------|------------|--------|
| -0,403        | -0,052      | 0,620          | 0,536         | -0,319 | 0,315   | 0,656      | -0,008 |

Разработано авторами.

Developed by the authors.

Корреляция умеренно положительная только для трех компаний: ExxonMobil ( $r=0,656$ ), ПАО «Татнефть» ( $r=0,620$ ) и ПАО «Роснефть» ( $r=0,536$ ). Это может указывать на эффективное преоб-

разование технологических разработок в повышение общей отдачи от активов компании. Для остальных, включая ПАО «Газпром» и ПАО «Лукойл», связь отрицательная, слабая или отсут-

<sup>14</sup> Инновации и импортозамещение. // Годовой отчет ПАО «Газпром» за 2024 год. С. 95. URL: <https://www.gazprom.ru/f/posts/44/479056/gazprom-annual-report-2024-ru.pdf> (дата обращения: 10.10.2025).

ствует. В совокупности с различием корреляций патентов с EBITDA и ROA, как, например, у ПАО «Лукойл» (с EBITDA  $r=-0,800$ , с ROA  $r=-0,052$  статистически незначима), это означает, что даже при росте операционной прибыли (EBITDA) патенты далеко не всегда делают бизнес более эффективным в использовании капитала. Это также может указывать как на фазу масштабных капитальных затрат на инновационные проекты, где инвестиции временно снижают рентабельность активов, а экономический эффект проявится за пределами трехлетнего лага, так и на недостаточную востребованность в практике создаваемых патентов.

*Оценка влияния патентной активности на экономические показатели в условиях импортозамещения*

Для проверки гипотезы Н3 была применена регрессионная модель с переменной взаимодействия на объединенных данных за 2015–2023 гг., результаты оценки параметров которой (уравнение (2)) представлены в табл. 10. Исходными данными регрессионной модели являлись число патентов за год  $t$  ( $X_t$ ), бинарный индикатор ( $D_t$ ), их произведение ( $X_t \times D_t$ ) в качестве переменной взаимодействия, а также зависимая переменная EBITDA за год  $t+3$  ( $Y_{t+3}$ ). При этом  $X_t \times D_t$  равно  $X_t$  для российских компаний ( $D_t=1$ ) и 0 для иностранных ( $D_t=0$ ).

Таблица 10

Сводные результаты регрессионных моделей с переменной взаимодействия за период 2015–2023 гг.

Table 10

Summary results of regression models with interaction variable for 2015–2023

| Период ( $t$ к $t+3$ ) | Переменная взаимодействия $\beta_3$ | Стандартная ошибка $\beta_3$ | Коэффициент детерминации $R^2$ | Стандартная ошибка уравнения |
|------------------------|-------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 2015 к 2018            | -0,09                               | 0,14                         | 0,48                           | 14,09                        |
| 2016 к 2019            | -0,02                               | 0,11                         | 0,53                           | 12,31                        |
| 2017 к 2020            | 0,03                                | 0,10                         | 0,09                           | 12,02                        |
| 2018 к 2021            | -0,01                               | 0,13                         | 0,32                           | 16,38                        |
| 2019 к 2022            | -0,01                               | 0,14                         | 0,68                           | 19,79                        |
| 2020 к 2023            | -0,08                               | 0,07                         | 0,80                           | 10,49                        |

Разработано авторами.

Developed by the authors.

Анализ коэффициента взаимодействия  $\beta_3$  показал, что в 5-ти из 6-ти периодах он имеет отрицательный знак, что указывает на ослабление положительного влияния патентов на EBITDA у российских компаний по сравнению с международными. Однако во всех случаях стандартная ошибка коэффициента  $\beta_3$  превышает его абсолютное значение ( $\rho > 0,1$ ), что свидетельствует об отсутствии статистической значимости на общепринятых уровнях. Таким образом, гипотеза Н3 о статистически значимом различии влияния патентной активности на экономические показатели у российских ВИНК в период действия политики импортозамещения по сравнению с международными компаниями не подтвердилась.

Тем не менее, отмечено, что в большинстве периодов коэффициент  $\beta_3$  отрицателен, а в последнем периоде (2020 к 2023) он составляет  $-0,08$  при стандартной ошибке  $0,07$ , что ближе к порогу значимости. Кроме того, качество моделей, измеряемое коэффициентом детерминации  $R^2$ , значительно варьируется: от  $0,09$  для периода 2017 к 2020 до  $0,80$  для периода 2020 к 2023. Это может

указывать на то, что в последние годы связь между патентной активностью и EBITDA стала более предсказуемой, возможно, из-за накопленного эффекта политики импортозамещения.

После подстановки оцененных коэффициентов для периода 2015 к 2018 в уравнение регрессии получаем спецификацию модели для российских компаний:

$$\hat{Y}_{t+3} = 29,78 - 0,08X_t, \quad (3)$$

где  $\hat{Y}_{t+3}$  – ожидаемое значение EBITDA в году  $t+3$  (млрд долл., в ценах 2015 г.);  $X_t$  – количество патентов, зарегистрированных компанией в году  $t$ .

Согласно этой модели, в период 2015 к 2018 каждый дополнительный патент у российских компаний ассоциировался со снижением EBITDA на  $0,08$  млрд долл. Расчет модели в период 2020 к 2023 выявил, что каждый дополнительный патент ассоциировался со снижением EBITDA на  $0,02$  млрд долл. Для международных компаний влияние патентов на EBITDA было близко к нулю (коэффициент  $\beta_1$  незначим).

Таким образом, расширенный анализ с учетом всех возможных временных сдвигов не выявил статистически значимого влияния политики импортозамещения на взаимосвязь патентной активности и финансовых показателей. Однако отрицательные значения коэффициента взаимодействия в большинстве периодов позволяют говорить о тенденции к ослаблению положительного эффекта от патентов у российских компаний. Это согласуется с концепцией, согласно которой ориентация на внутренние разработки («закрытые» инновации) без эффективной интеграции в глобальные цепочки создания стоимости может не приводить к ожидаемому росту операционной эффективности в обозримом периоде.

### Выводы

Проведенный анализ выявил сложную и неоднозначную взаимосвязь между патентной активностью и экономическими показателями в нефтегазовой отрасли, демонстрируя существенные различия в подходах к управлению инновациями у российских и международных компаний. Результаты проверки гипотез исследования показали, что гипотеза Н1 получила частичное подтверждение, гипотеза Н2 в целом не нашла подтверждения, а гипотеза Н3 не подтвердилась.

В условиях глобальной трансформации энергетики и цифровизации нефтегазовые компании все чаще комбинируют стратегии открытых и закрытых инноваций при управлении ИД, однако институциональная среда (санкции, политика импортозамещения) может принудительно сдвигать баланс в сторону закрытой модели. Сильная отрицательная корреляция патентной активности и EBITDA у ПАО «Лукойл» ( $r=-0,800$ ) и умеренная отрицательная корреляция с ROA у ПАО «Газпром» ( $r=-0,403$ ) может быть признаком перехода к «закрытой» модели в условиях высоких барьеров, когда компании вынуждены инвестировать в капиталоемкие внутренние разработки-аналоги, затраты на которые в среднесрочном горизонте подавляют финансовый результат, а отдача ожидается лишь в долгосрочной перспективе.

Успешная целостная модель инновационного процесса, в котором затраты на НИОКР конвертируются в патенты (подтверждение гипотезы Н1), а патенты впоследствии приносят экономический эффект (подтверждение гипотезы Н2), наблюдается у компаний ExxonMobil, ПАО «Татнефть» и ПАО «Роснефть». При этом ПАО «Татнефть» из российских компаний демонстрирует наиболее эффективную модель, отражающую при умеренных инвестициях в НИОКР высокую коммерческую отдачу от патентов. Модели, в которых гипотезы Н1 и Н2 не находят подтверждения (либо демонстрируют отрицательную связь), имеют ПАО «Газпром»

и ПАО «Лукойл». При этом у ПАО «Газпром» инвестиции в НИОКР не дают роста патентов, а имеющиеся патенты связаны с ухудшением финансовых показателей. У ПАО «Лукойл» инвестиции в НИОКР дают рост патентов, но эти патенты негативно сказываются на операционной прибыли и не влияют на рентабельность. Вероятно, это указывает на недостаточное внимание к процессам коммерциализации R&D со стороны компании или на стратегический приоритет закупки готовых технологий в прошлом. Об этом свидетельствует проверка гипотезы Н3, показавшая, что в исследуемый период каждый дополнительный патент российских компаний ассоциировался с ослаблением положительного эффекта на EBITDA по сравнению с международными компаниями. Этот тренд подтверждает тезис о том, что политика импортозамещения, стимулируя формальный рост патентной активности, может вести к «закрыванию» инновационных циклов. В рамках такой модели рост патентов свидетельствует о разработке технологий-аналогов, слабо ориентированных на глобальный рынок, что ограничивает их коммерческую отдачу в среднесрочной перспективе.

Модели открытых инноваций демонстрируют BP, Shell, Chevron, где отсутствует линейная связь по всей цепочке инновационного процесса, что может быть характерно для долгосрочных стратегий трансформации в рамках открытых инновационных экосистем. Это может указывать на смещение фокуса НИОКР на фундаментальные исследования, программные решения (защищаемые авторским правом, а не патентами) или на открытую кооперацию, где результатом является не патент, а совместно созданное ноу-хау.

Таким образом, исследование демонстрирует, что стимулирование патентной активности через политику импортозамещения не гарантирует автоматического роста экономической эффективности компаний. Ключевым фактором становится не количество патентов, а их качество, коммерциализация и интеграция в производственные процессы. Соответственно, задачей государственной политики должно стать стимулирование не патентной активности как таковой, но:

- стимулирование процесса разработки и внедрения новых технологий;
- содействие в развитии «открытых» инноваций внутри национальной экосистемы через поддержку малых инновационных предприятий (МИП) и стартапов и создание отраслевых технологических консорциумов с участием компаний, научных институтов и вузов.

При этом компаниям необходимо сформировать подход к управлению портфелем ИС как стратегическим финансовым активом, что требует изме-

нений в корпоративном управлении и отчетности, включая развитие практик оценки стоимости портфелей патентов.

Теоретическая значимость исследования вносит вклад в концепцию открытых инноваций примени-

тельно к условиям протекционистской политики, выявляя, что внешние институциональные шоки могут провоцировать сдвиг к закрытым инновационным моделям, и это отражается в недостаточной корреляции между формальными показателями ИА и реальными экономическими результатами.

#### Список источников

1. *Cooke Ph.* Regionally asymmetric knowledge capabilities and open innovation: Exploring “Globalisation 2” – A new model of industry organization // *Research Policy*. 2005. Vol. 34. Iss. 8. P. 1128–1149. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.12.005>
2. *Borodin A., Panaedova G., Ilyina I., Harputlu M., Kiseleva N.* Overview of the Russian oil and petroleum products market in crisis conditions: Economic aspects, technology and problems // *Energies*. 2023. Vol. 16. Iss. 4. P. 1614. <https://doi.org/10.3390/en16041614>
3. *Kryukov V., Tokarev A.* Spatial trends of innovation in the Russian oil and gas sector: What does patent activity in Siberia and the Arctic reflect? // *Regional Science Policy and Practice*. 2022. Vol. 14. Iss. 1. P. 127–147. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12445>
4. *Sergi B.S., Berezin A.* Oil and gas industry’s technological and sustainable development: Where does Russia stand? // In: *Exploring the future of Russia’s economy and markets: Towards sustainable economic development*. Bingley: Emerald Publishing, 2019. P. 161–182. EDN: <https://elibrary.ru/ehmgji>. <https://doi.org/10.1108/978-1-78769-397-520181009>
5. *Cherif R., Hasanov F.* The pitfalls of protectionism: import substitution vs. export-oriented industrial policy // *Journal of Industry, Competition and Trade*. 2024. Vol. 24. P. 14. <https://doi.org/10.1007/s10842-024-00414-9>
6. *Кузык М.Г., Симачев Ю.В.* Стратегии адаптации российских компаний к санкциям 2022 г. // *Журнал Новой экономической ассоциации*. 2023. № 3(60). С. 172–180. EDN: <https://elibrary.ru/spdhbn>. [https://doi.org/10.31737/22212264\\_2023\\_3\\_172-180](https://doi.org/10.31737/22212264_2023_3_172-180)
7. *Kalyuzhnova Y., Nygaard C.A., Omarov Y., Saparbayev A.* Local content policies in resource-rich countries. London: Palgrave Macmillan, 2016. 235 p. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-44786-9>
8. *Holgersson M., Wallin M.W., Chesbrough H.W., Dahlander L.* Closing open innovation // *Strategic Management Review*. Forthcoming. URL: <https://www.strategicmanagementreview.net/assets/articles/Holgersson%20et%20al.pdf> (дата обращения: 09.01.2026)
9. *Cohen W.M., Levinthal D.A.* Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation // *Administrative Science Quarterly*. 1990. Vol. 35. Iss. 1. P. 128–152. <https://doi.org/10.2307/2393553>
10. *West J., Bogers M.* Leveraging external sources of innovation: A review of research on open innovation // *Journal of Product Innovation Management*. 2014. Vol. 31. Iss. 4. P. 814–831. <https://doi.org/10.1111/jpim.12125>
11. *Zhang Y., Jia J., Wu Ch., Zhou W., Evangelinos K.* An investigation of the impact of intellectual capital on entrepreneurial performance: A moderated mediation analysis on global firms // *Journal of International Management*. 2024. Vol. 30. Iss. 5. P. 101173. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2024.101173>
12. *Khan R.* What is an intellectual property strategy for oil and gas industry? // *Journal of the Licensing Executives Society*. 2017. Vol. 52. Iss. 1. URL: <https://ssrn.com/abstract=2896210> (дата обращения: 09.01.2026)
13. *Алабердин Р.Р., Шепелев Р.Е.* Подходы к управлению интеллектуальной собственностью и формированию патентной стратегии компаний нефтегазового комплекса на примере ПАО «Газпром» // *Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом*. 2022. № 1(205). С. 60–65. EDN: <https://elibrary.ru/camtiv>. [https://doi.org/10.33285/1999-6942-2022-1\(205\)-60-65](https://doi.org/10.33285/1999-6942-2022-1(205)-60-65)
14. *Brewer P.L.* Oil and gas: Innovation, patents, and the future of an industry // In: *SPE Annual Technical Conference and Exhibition*. Houston, USA, 2022. <https://doi.org/10.2118/210282-MS>
15. *Авилова В.В., Гарифиева Г.И.* Управление интеллектуальным капиталом нефтяных компаний (на примере ОАО «Татнефть») // *Вестник Казанского технологического университета*. 2011. № 23. С. 174–179. EDN: <https://elibrary.ru/onahrn>

16. *Deorsola A.B., Rodrigues A.D., Polato C.M.S., Dupim L.C. de O., Amorim R.M., Bencke S.G., Winter E.* Patent documents as a technology mapping tool in the Brazilian energy sector focused on the oil, gas and coke industries // *World Patent Information*. 2012. Vol. 35. Iss. 1. P. 42–51. <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2012.10.006>
17. *Raghupathi V., Raghupathi W.* Innovation at country-level: Association between economic development and patents // *Journal of Innovation and Entrepreneurship*. 2017. Vol. 6. P. 4. <https://doi.org/10.1186/s13731-017-0065-0>
18. *Cavalheiro G.M.C., Joia L.A., Gonçalves A.C.* Strategic patenting in the upstream oil and gas industry: Assessing the impact of the pre-salt discovery on patent applications in Brazil // *World Patent Information*. 2014. Vol. 39. P. 58–68. <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2014.04.003>
19. *Quintella C.M., Dino R., Musse A.P.* CO2 Enhanced oil recovery and geologic storage: an overview with technology assessment based on patents and articles // In: *SPE International Conference on Health, Safety and Environment in Oil and Gas Exploration and Production*. Rio de Janeiro, Brazil. 2010. <https://doi.org/10.2118/126122-MS>
20. *Волков А.Т., Шепелев П.Е.* Патентная активность в нефтегазовом комплексе // *Вестник университета*. 2015. № 9. С. 11–17. EDN: <https://elibrary.ru/xhnsbr>
21. *Волков А.Т., Шепелев П.Е.* Обеспечение технологической независимости компаний нефтегазовой отрасли с использованием патентной аналитики на примере компаний-производителей сжиженного природного газа // *Вестник университета*. 2023. № 9. С. 113–122. EDN: <https://elibrary.ru/beikdw>. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2023-9-113-122>
22. *Atun R.A., Harvey I., Wild J.* Innovation, patents and economic growth // *International Journal of Innovation Management*. 2007. Vol. 11. Iss. 2. P. 279–297. <https://doi.org/10.1142/s1363919607001758>
23. *Cho K., Kim C., Shin J.* Differential effects of intellectual property rights on innovation and economic performance: A cross-industry investigation // *Science and Public Policy*. 2015. Vol. 42. Iss. 6. P. 827–840. <https://doi.org/10.1093/scipol/scv009>
24. *Maresch D., Fink M., Harms R.* When patents matter: The impact of competition and patent age on the performance contribution of intellectual property rights protection // *Technovation*. 2016. Vol. 57-58. P. 14–20. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2015.11.009>
25. *Eckstein C.* The measurement and recognition of intangible assets: then and now // *Accounting Forum*. 2004. Vol. 28. Iss. 2. P. 139–158. <https://doi.org/10.1016/j.acctfor.2004.02.001>

Статья поступила в редакцию 14.10.2025; одобрена после рецензирования 29.01.2026; принята к публикации 17.03.2026

*Об авторах:*

**Дауди Дауддин Ильясович**, аспирант факультета технологического менеджмента и инноваций; SPIN-код: 2765-0230, Researcher ID: AAV-6375-2021, Scopus ID: 57224734546

**Силакова Любовь Владимировна**, кандидат экономических наук, доцент, доцент факультета технологического менеджмента и инноваций Университета ИТМО; SPIN-код: 2708-2820, Researcher ID: E-4800-2014, Scopus ID: 57221666368

*Вклад авторов:*

Дауди Д. И. – разработка дизайна исследования; сбор и обработка данных; применение эконометрического аппарата; построение регрессионной модели с переменной взаимодействия и проведение расчетов; получение результатов и выявление зависимостей между переменными; подготовка текста статьи.

Силакова Л. В. – научное руководство; участие в разработке дизайна исследования; участие в сборе и анализе данных; приведение данных в сопоставимый вид; проведение критического анализа материалов и формирование выводов; подготовка финальной версии статьи.

*Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.*

## References

1. Cooke Ph. Regionally asymmetric knowledge capabilities and open innovation: Exploring “Globalisation 2” – A new model of industry organization. *Research Policy*. 2005; 34(8):1128–1149. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.12.005> (In Eng.)

2. Borodin A., Panaedova G., Ilyina I., Harputlu M., Kiseleva N. Overview of the Russian oil and petroleum products market in crisis conditions: Economic aspects, technology and problems. *Energies*. 2023; 16(4):1614. <https://doi.org/10.3390/en16041614> (In Eng.)
3. Kryukov V., Tokarev A. Spatial trends of innovation in the Russian oil and gas sector: What does patent activity in Siberia and the Arctic reflect? *Regional Science Policy and Practice*. 2022; 14(1):127–147. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12445> (In Eng.)
4. Sergi B.S., Berezin A. Oil and gas industry's technological and sustainable development: Where does Russia stand? In: *Exploring the Future of Russia's Economy and Markets: Towards sustainable economic development*. Bingley: Emerald Publishing, 2019. P. 161–182. EDN: <https://elibrary.ru/ehmgji>. <https://doi.org/10.1108/978-1-78769-397-520181009> (In Eng.)
5. Cherif R., Hasanov F. The pitfalls of protectionism: Import substitution vs. export-oriented industrial policy. *Journal of Industry, Competition and Trade*. 2024; 24:14. <https://doi.org/10.1007/s10842-024-00414-9> (In Eng.)
6. Kuzyk M.G., Simachev Yu.V. Strategies of Russian companies to adapt to the 2022 sanctions. *Journal of the New Economic Association*. 2023; (3(60)):172–180. EDN: <https://elibrary.ru/spdhbn>. [https://doi.org/10.31737/22212264\\_2023\\_3\\_172-180](https://doi.org/10.31737/22212264_2023_3_172-180) (In Russ.)
7. Kalyuzhnova Y., Nygaard C. A., Omarov Y., Saparbayev A. Local content policies in resource-rich countries. London: Palgrave Macmillan, 2016. 235 p. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-44786-9> (In Eng.)
8. Holgersson M., Wallin M.W., Chesbrough H.W., Dahlander L. Closing open innovation. *Strategic Management Review*. Forthcoming. URL: <https://www.strategicmanagementreview.net/assets/articles/Holgersson%20et%20al.pdf> (accessed: 09.01.2026) (In Eng.)
9. Cohen W.M., Levinthal D.A. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*. 1990; 35(1):128–152. <https://doi.org/10.2307/2393553> (In Eng.)
10. West J., Bogers M. Leveraging external sources of innovation: A review of research on open innovation. *Journal of Product Innovation Management*. 2014; 31(4):814–831. <https://doi.org/10.1111/jpim.12125> (In Eng.)
11. Zhang Y., Jia J., Wu Ch., Zhou W., Evangelinos K. An investigation of the impact of intellectual capital on entrepreneurial performance: A moderated mediation analysis on global firms. *Journal of International Management*. 2024; 30(5):101173. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2024.101173> (In Eng.)
12. Khan R. What is an intellectual property strategy for oil and gas industry? *Journal of the Licensing Executives Society*. 2017; 52(1). URL: <https://ssrn.com/abstract=2896210> (accessed: 09.01.2026) (In Eng.)
13. Alaberdin R.R., Shepelev R.E. Approaches to the intellectual property management and the patent strategy formation of oil and gas companies on the example of PJSC «Gazprom». *Problems of Economics and Management of Oil and Gas Complex*. 2022; (1(205)):60–65. EDN: <https://elibrary.ru/camtiv>. [https://doi.org/10.33285/1999-6942-2022-1\(205\)-60-65](https://doi.org/10.33285/1999-6942-2022-1(205)-60-65) (In Russ.)
14. Brewer P.L. Oil and gas: Innovation, patents, and the future of an industry. In: *SPE Annual Technical Conference and Exhibition*. Houston, USA, 2022. <https://doi.org/10.2118/210282-MS> (In Eng.)
15. Avilova V.V., Garafieva G.I. Management of intellectual capital of oil companies (on the example of OAO Tatneft). *Bulletin of Kazan Technological University*. 2011; (23):174–179. EDN: <https://elibrary.ru/onahrn> (In Russ.)
16. Deorsola A.B., Rodrigues A.D., Polato C.M.S., Dupim L.C. de O., Amorim R.M., Bencke S.G., Winter E. Patent documents as a technology mapping tool in the Brazilian energy sector focused on the oil, gas and coke industries. *World Patent Information*. 2012; 35(1):42–51. <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2012.10.006> (In Eng.)
17. Raghupathi V., Raghupathi W. Innovation at country-level: Association between economic development and patents. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*. 2017; 6:4. <https://doi.org/10.1186/s13731-017-0065-0> (In Eng.)
18. Cavalheiro G.M.C., Joia L.A., Gonçalves A.C. Strategic patenting in the upstream oil and gas industry: Assessing the impact of the pre-salt discovery on patent applications in Brazil. *World Patent Information*. 2014; 39:58–68. <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2014.04.003> (In Eng.)
19. Quintella C.M., Dino R., Musse A.P. CO2 enhanced oil recovery and geologic storage: an overview with technology assessment based on patents and articles. In: *SPE International Conference on Health, Safety and Environment in Oil and Gas Exploration and Production*. Rio de Janeiro, Brazil. 2010. <https://doi.org/10.2118/126122-MS> (In Eng.)

20. Volkov A.T., Shepelev R.E. Patent activity in the oil and gas complex. *Vestnik universiteta*. 2015; (9):11–17. EDN: <https://elibrary.ru/xhnsbr> (In Russ.)
21. Volkov A.T., Shepelev R.E. Ensuring the technological independence of oil and gas companies using patent analytics on the example of companies producing liquefied natural gas. *Vestnik universiteta*. 2023; (9):113–122. EDN: <https://elibrary.ru/beikdw>. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2023-9-113-122> (In Russ.)
22. Atun R.A., Harvey I., Wild J. Innovation, patents and economic growth. *International Journal of Innovation Management*. 2007; 11(2):279–297. <https://doi.org/10.1142/s1363919607001758> (In Eng.)
23. Cho K., Kim C., Shin J. Differential effects of intellectual property rights on innovation and economic performance: A cross-industry investigation. *Science and Public Policy*. 2015; 42(6):827–840. <https://doi.org/10.1093/scipol/scv009> (In Eng.)
24. Maresch D., Fink M., Harms R. When patents matter: The impact of competition and patent age on the performance contribution of intellectual property rights protection. *Technovation*. 2016; 57-58:14–20. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2015.11.009> (In Eng.)
25. Eckstein C. The measurement and recognition of intangible assets: then and now. *Accounting Forum*. 2004; 28(2):139–158. <https://doi.org/10.1016/j.accfor.2004.02.001> (In Eng.)

The article was submitted 14.10.2025; approved after reviewing 29.01.2026; accepted for publication 17.03.2026

*About the authors:*

**Dauddin I. Daudi**, Postgraduate student of the Faculty of Technological Management and Innovation; SPIN: 2765-0230, Researcher ID: AAV-6375-2021, Scopus ID: 57224734546

**Liubov V. Silakova**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Faculty of Technological Management and Innovation; SPIN: 2708-2820, Researcher ID: E-4800-2014, Scopus ID: 57221666368

*Contribution of the Authors:*

Daudi D. I. – development of the research design; data collection and processing; application of econometric apparatus; construction of a regression model with variable interaction and calculations; obtaining results and identifying dependencies between variables; preparation of the text of the article.

Silakova L. V. – scientific guidance; participation in the development of the research design; participation in data collection and analysis; bringing data into a comparable form; critical analysis of materials and formulation of conclusions; preparation of the final version of the article.

*All authors have read and approved the final version of the manuscript.*