


<https://doi.org/10.17073/2072-1633-2023-2-213-225>

Использование инновационного потенциала и кластерной организации в стратегии развития нефтегазовых регионов

И.Л. Беилин  

*Российский государственный университет правосудия (Казанский филиал),
420088, Казань, 2-я Азинская ул., д. 7а, Российская Федерация*

 i.beilin@rambler.ru

Аннотация. Проведено исследование структуры и динамики инновационной активности организаций нефтегазовых регионов Приволжского федерального округа, являющихся триггером их промышленного развития. В структуре валовой добавленной стоимости нефтегазового региона определяющую роль играют такие виды экономической деятельности, как добыча полезных ископаемых и обрабатывающие производства. В первую очередь к ним относятся нефтегазохимический комплекс и взаимодействующие с ним производственные структуры, которые играют доминирующую роль в экономике нефтегазового региона, снижая значимость таких отраслей экономики, как строительство, сельское хозяйство, торговля, транспорт и т.д. Проанализированы структура и динамика капитальных и текущих затрат на научные фундаментальные и прикладные исследования инновационных производственных технологий нефтегазовых регионов Приволжского федерального округа. Исследован инновационный потенциал нефтегазовых регионов на основе анализа удельных весов и инновационной активности организаций, которые осуществляют технологические инновации, издержек на инновационную деятельность, структуры бюджетных затрат на инновационную деятельность нефтегазовых регионов в зависимости от суммарных затрат на инновации. Представлены варианты кластерной организации инновационной горизонтальной промышленной политики нефтегазовых регионов.

Ключевые слова: экономика промышленности, технологические инновации, промышленная политика, инновационный потенциал, региональная экономика, нефтегазовый регион, Приволжский федеральный округ, кластерная организация

Благодарности: Исследование поддержано грантом Российского научного фонда № 23-28-00189, <https://rscf.ru/project/23-28-00189/>

Для цитирования: Беилин И.Л. Использование инновационного потенциала и кластерной организации в стратегии развития нефтегазовых регионов. *Экономика промышленности.* 2023;16(2):213–225. <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2023-2-213-225>

Application of innovative potential and cluster organization in the development strategy of oil and gas regions

I.L. Beilin  

*Russian State University of Justice (Kazan branch),
7a 2nd Azinskaya Str., Kazan 420088, Russian Federation*

 i.beilin@rambler.ru

Abstract. The article presents the study of the structure and dynamics of innovative activity of the organizations in the oil and gas regions of the Volga Federal District that trigger their industrial development. The defining role in the gross value added structure of the oil and gas region belongs to such types of economic activity as mining and manufacturing industries. Primarily they include petrochemical complex and the interacting production structures that predominate in the economics of the oil and gas region reducing the importance of such sectors of the economy as construction, agriculture, trade, transport, etc. The author has

analyzed the structure and dynamics of capital and operating costs of scientific fundamental and applied research on innovative production technologies in oil and gas regions of the Volga Federal District. The article involves the study of the innovation potential of oil and gas regions based on the analysis of the proportion and innovative activity of the organizations implementing technological innovations, costs of innovation activity, and the structure of budget expenditures for innovation activities of oil and gas regions depending on the total innovation costs. The author presents the variants of cluster organization of innovative horizontal industrial policy of oil and gas regions.

Keywords: industrial economics, technological innovations, industrial policy, innovation potential, regional economics, oil and gas region, the Volga Federal District, cluster organization


Acknowledgements: The research was supported by the grant of the Russian Science Foundation, project No. 23-28-00189, <https://rscf.ru/project/23-28-00189/>

For citation: Beilin I.L. Application of innovative potential and cluster organization in the development strategy of oil and gas regions. *Russian Journal of Industrial Economics*. 2023;16(2):213–225. (In Russ.). <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2023-2-213-225>

创新潜力与集群组织在油气产区发展战略中的利用

I.L. 贝林  

俄罗斯国立司法大学（喀山分校），
420088，俄罗斯联邦喀山市第二阿津斯卡娅大街7a号

 i.beilin@rambler.ru

摘要：文章研究了伏尔加联邦管区油气区集群组织创新活动的结构和动态，创新活动是油气区工业发展的触发因素。在油气区的总增加值结构中，开采业和加工业等经济活动类型起着决定性作用。首先是石油和天然气化学综合体以及与之相互作用的生产结构，它们在油气区的经济中起着主导作用，降低了建筑、农业、贸易、运输等经济部门的重要性。分析了伏尔加联邦管区油气区用于创新生产技术基础研究和应用研究的资本性支出和经常性支出的结构和动态。在分析技术创新型组织的权重和创新活动、创新成本、油气区创新活动的预算支出结构（取决于创新的总成本）的基础上，研究了油气区的创新潜力，提出了油气区创新型横向产业政策的集群组织方案。

致谢：该研究得到俄罗斯科学基金会第23-28-00189号拨款的支持， <https://rscf.ru/project/23-28-00189/>

关键词：工业经济；技术创新；产业政策；创新潜力；区域经济；油气区；伏尔加联邦管区；集群组织

Введение

Инновационная активность промышленности является важнейшим компонентом повышения инвестиционной привлекательности, развития промышленной политики, обеспечения экономической устойчивости региона, а также неотъемлемым фактором повышения конкурентоспособности товаров с высокой добавленной стоимостью [1–3]. В кризисный и посткризисный региональный период, а также в условиях депрессивности, инновационная активность промышленных предприятий может быть основным фактором привлечения прямых иностранных инвестиций, которые при ограниченности финансовых возможностей стимулирования производственного развития из регионального бюджета являются надежным источником мате-

риальной поддержки научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и дополнительным стимулом их коммерциализации [4; 5].

Инновационная активность и совершенствование инклюзивной институциональной среды в нефтегазовом регионе (НГР) происходят прежде всего на основе диверсификации доходов от высокорентабельной деятельности по добыче и переработке полезных ископаемых, что возможно в условиях инновационной политики органов исполнительной власти региона и специфики региональных институтов [6–8]. Инновационная инфраструктура промышленного сектора оказывает серьезное влияние на поляризационные процессы в территориальном устройстве региона, направленные на развитие точек экономического роста, инновационная составляющая

которых в наибольшей степени обеспечивается деятельностью малых инновационных предприятий [9–13]. Малые инновационные предприятия благодаря высокой гибкости производственных программ и способности работы при высоких рисках являются альтернативой неоиндустриальной экономики НГР, обеспечивая наиболее эффективную модернизацию сложившихся добывающих и перерабатывающих производств и решение их экологических проблем [14–20].

Целью работы является исследование особенностей и возможных резервов сбалансированного экономического развития НГР с использованием их инновационного потенциала и кластерной организации инновационной промышленной политики на примере Приволжского федерального округа (ПФО). Для достижения поставленной цели были решены следующие основные задачи:

- исследование теоретических основ государственного стимулирования инновационной активности в производственной деятельности НГР в условиях федеративного типа государственного устройства;

- идентификация основных направлений научных исследований и разработок НГР, а также перспективные области их дальнейшего инновационного продвижения с учетом геологических особенностей месторождений и физико-химических свойств извлекаемых углеводородных ресурсов;

- проведение регрессионного анализа и прогноза динамики количества разработанных и используемых инновационных промышленных технологий, определение удельных весов организаций, осуществляющих высокотехнологич-

ные инновации в общем числе организаций НГР, их инновационной активности;

- разработка вариантов кластерной межрегиональной организации НГР по затратам на инновационную деятельность и бюджетным затратам в абсолютном стоимостном выражении и в процентах от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг.

К регионам ПФО, составляющим бюджетообразующий нефтегазовый комплекс, относятся: Республика Башкортостан (РБ), Республика Татарстан (РТ), Удмуртская республика (УР), Пермский край (ПК), Оренбургская область (ОО) и Самарская область (СО). В период с 2005 по 2020 г. рост и высокая волатильность нефтяных и находящихся практически в прямой зависимости от них газовых котировок послужило причиной возрастания значения нефтегазовой производственной региональной деятельности в формировании доходных частей федеральной и региональных бюджетных систем (рис. 1).

Аналитический обзор

Проблема государственного стимулирования инновационной активности в производственной деятельности НГР заключается в том, что согласно ключевым принципам системы российского федеративного государственного устройства все регионы имеют равные условия поддержки из федерального бюджета по различным видам экономической деятельности, а НГР являются также в высокой степени самодостаточными. При этом именно нефтегазовая отрасль выступает одним из крупнейших источников формирования федерального бюджета в виде вывозной экспортной пошлины и налога на добычу полезных

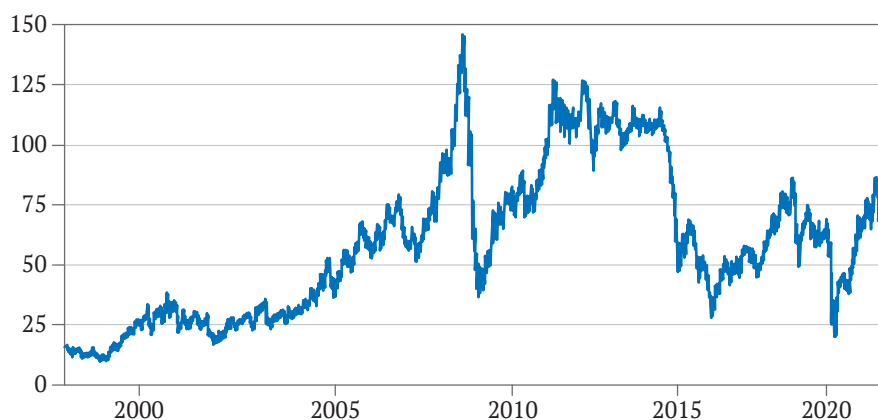


Рис. 1. Динамика цен на фьючерсный контракт нефти маркерного сорта Brent, долл. США/баррель

Источник: MOEX. Московская биржа. URL: <https://www.moex.com> (дата обращения: 11.08.2022).

Fig. 1. Dynamics of prices for a futures contract for Brent oil (USD/barrel)

Source: MOEX. Moscow Exchange. URL: <https://www.moex.com> (accessed: 11.08.2022).

ископаемых, а также важнейшим источником формирования региональных бюджетов в размере 17 % (из общих 20 %) налога на прибыль организаций и 85 от 13 % (11 % в абсолютном выражении) налога на доход физических лиц. В развитии производственной инновационной активности заинтересованы вертикально интегрированные нефтегазовые компании и независимые предприятия, генерирующие прибыль не только от переработки нефти и газа, но и от дорогостоящих работ по бурению и добыче полезных ископаемых. Учитывая геологические особенности месторождений и физико-химические свойства извлекаемых углеводородных ресурсов Волжско-Уральской нефтегазоносной провинции в ПФО, к основным направлениям научных исследований и разработок, а также перспективным областям их дальнейшего инновационного продвижения можно отнести оборудование, технологии, организационные и экономические нововведения, предусматривающие:

- интенсификацию процессов извлечения нефти, отличающейся высокой вязкостью и плотностью;
- освоение в значительной степени выработанных и обводненных месторождений и месторождений сателлитов;
- освоение доманиковых отложений как альтернативных источников углеводородного сырья;
- повышение производства и рост коэффициента извлечения нефти на мелких и мельчайших месторождениях;
- увеличение интенсивности процесса рационального использования попутного нефтяного газа;
- совершенствование методов физической и глубокой химической переработки высокосернистого углеводородного сырья со значительным содержанием «тяжелых» нефтяных фракций.

Анализ структуры капитальных затрат в НГР ПФО на научные разработки и исследования за период 2005–2021 гг. показал практически полное совпадение их среднего значения со средним по всему округу¹. При этом в отдельных регионах наблюдался дисбаланс между затратами на здания и оборудование и затратами на интеллектуальную собственность и результаты интеллектуальной деятельности.

В структуре капитальных затрат в НГР ПФО на научные разработки и исследования существенные отличия от среднего значения по всему

округу были выявлены в Республике Татарстан – капитальные затраты на объекты интеллектуальной собственности и результаты интеллектуальной деятельности составили минимальное значение, 0,9 %.

В Удмуртской республике, напротив, данная статья затрат демонстрирует абсолютный максимум среди затрат в бюджетах других НГР наблюдаемого федерального округа, достигая значения 32,7 % от общих затрат на научные исследования этого региона. Такое соотношение может объясняться высокой ресурсной ориентацией Удмуртской республики и значительной промышленной специализацией Республики Татарстан, которая в затратах на наукоемкие высокотехнологичные разработки и исследования осуществляет наиболее высокое финансирование материально-технической базы.

Текущие затраты НГР ПФО на научные фундаментальные исследования практически за весь наблюдаемый период оказались наиболее высокими в типичных сырьевых регионах Оренбургской области и Удмуртской республике. При этом следует отметить наличие небольшого относительно других регионов данного федерального округа, количество высших учебных заведений и научно-исследовательских институтов, являющихся основными научными организациями, занимающимися фундаментальными исследованиями. Наименьшая доля текущих затрат научных организаций НГР на фундаментальные исследования и разработки наблюдается в Пермском крае и Самарской области.

За все годы изучаемого 15-летнего периода среднее значение текущих затрат НГР ПФО на научные фундаментальные исследования, в процентном отношении к общим издержкам, связанным с наукой, учитывая текущие затраты на прикладные разработки и исследования, значительно превышает их среднее значение по всем регионам округа. Соответственно, нефтегазовая отрасль может оказывать положительное воздействие на инновационные процессы региона.

Текущие затраты НГР ПФО на научные прикладные исследования, в процентном отношении к общим затратам организаций регионов на научные исследования за весь наблюдаемый период, имеют наименьшие значения в Самарской области, Удмуртской республике и Республике Татарстан. Наиболее высокие текущие затраты организаций на научные прикладные исследования можно отметить в Оренбургской области, причем они демонстрируют тенденцию к снижению на конец наблюдаемого периода и достигают по этому показателю его значения в Республике

¹ Регионы России. Социально-экономические показатели 2022. М.: Росстат; 2022. URL: <https://c.twirpx.one/file/3905040/> (дата обращения: 20.04.2023).

Башкортостан. Последние два региона позволяют среднему значению исследуемого показателя в НГР удерживаться на уровне среднего значения по всем регионам ПФО, отражая отсутствие общей закономерности стимулирования прикладных научных исследований на основании высококорреляционной производственной деятельности по добыче и переработке нефти и газа.

Текущие затраты организаций НГР ПФО на научные разработки также не превысили среднее значение исследуемого показателя по всем регионам округа за весь наблюдаемый период. Наиболее низкие значения этого показателя в типично сырьевых регионах – Оренбургская область и Удмуртская республика, а также в Республике Башкортостан, регионе с высоким уровнем промышленного развития, невысокое значение показателя текущих затрат по сравнению с другими НГР. Текущие затраты на научные разработки можно предположительно объяснить доминированием в этом регионе федеральной вертикально интегрированной нефтяной компанией федерального значения ПАО «Роснефть».

Среднее количество разработанных инновационных производственных технологий в НГР ПФО незначительно выше, чем в среднем по всему федеральному округу, что объясняется в первую очередь наиболее высокой плотностью населения в Республике Башкортостан, Республике Татарстан и Самарской области но и, кроме того, тем, что в крупнейшем регионе НГР ПФО – Республике Башкортостан – количество разработанных инновационных производственных технологий существенно уступает остальным крупным НГР округа, находясь по этому показателю на уровне Удмуртской республики и Оренбургской области.

Среднее количество инновационных производственных технологий, используемых в НГР ПФО, выше их среднего количества по всем регионам округа, и с течением времени это различие возрастает. По этому показателю Республика Башкортостан лидирует с незначительным отрывом от Республики Татарстан, Самарской области и Пермского края (за исключением последних двух лет наблюдаемого периода). Оренбургская область использует критически малое количество инновационных производственных технологий даже с учетом того, что в регионе относительно низкая численность населения.

Значение показателя средневзвешенной инновационной активности в организациях НГР ПФО аналогична среднему значению данного показателя по всем регионам округа. После снижения в 2017 г. данного показателя в 2 раза его значение снова стало расти. При этом необходи-

мо учесть, что если до минимальных значений инновационная активность организаций НГР в 2016–2017 гг. была выше средних по округу, то в 2018–2019 гг. оказалась ниже средних значений. Это может объясняться тем, что на 2016–2017 гг. приходится снижение котировок нефти на международных товарно-сырьевых биржах, которое оказало отрицательное воздействие не только на активность инновационной деятельности организаций НГР, но и на регионы с другой отраслевой специализацией, но в меньшей степени. На внутреннем российском энергетическом рынке стоимость нефти и нефтепродуктов за счет демпферных механизмов не уменьшилась в результате снижения их мировых котировок, следовательно, практически не сократилась и прибыль нефтегазовых компаний, и, соответственно, собираемость налогов на прибыль в региональные бюджеты. Негативные воздействия снижения мировых нефтяных цен в российской экономике существенно снизили поступления экспортной пошлины в федеральный бюджет, но, учитывая ее компенсацию из фонда стабилизационного характера, это не должно оказать существенного влияния на исполнение государственных обязательств по развитию, в том числе инновационной активности. Следовательно, снижение до 2016–2017 гг. инновационной активности организаций нефтегазовых и взаимосвязанных с ними регионов, которое наблюдалось в ПФО, можно объяснить влиянием мирового нефтяного кризиса, а также сокращением расходов на инновации в ожидании его развития.

Величина удельных весов организаций, внедряющих технологические инновации в общем числе организаций НГР ПФО таким же образом, как и общая инновационная активность, рассмотренная выше, отражают незначительное превышение над средним значением этого показателя по всем регионам округа до 2016 г. Такая тенденция может объясняться критическим снижением мировых нефтяных цен, которое в большой степени повлияло на НГР. Последующий рост удельного веса организаций, внедряющих технологические инновации в общем числе организаций НГР, стал происходить медленнее среднего его значения по всем регионам в рассматриваемом федеральном округе. Динамика удельных весов организаций, которые осуществляют технологические инновации, в общем числе организаций региона не показала снижения в кризисном 2016 г., и в наиболее технологически развитой Республике Татарстан продемонстрировала абсолютный максимум среди всех регионов ПФО в 2018 г.

Среднее значение издержек на инновационную деятельность организаций НГР ПФО в процентах от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг значительно ниже аналогичного показателя в среднем по всем регионам данного федерального округа. Следует отметить, что наиболее высокие значения этого показателя наблюдаются в Республике Татарстан, где сосредоточено не только большое количество образовательных и научно-исследовательских организаций, но и работает крупнейший в стране инновационный производственный нефтегазохимический кластер федерального значения. Также высокий показатель издержек на инновационную деятельность характерен и для Самарской области, что может объясняться присутствием в этом регионе значительных объемов наиболее высокотехнологичной и непрерывно требующей инноваций аэрокосмической отрасли. Наименьшими значениями издержек отличается Удмуртская республика, а промышленно высокоразвитая Республика Башкортостан находится по анализируемому показателю на уровне типично сырьевого региона Оренбургской области.

Средняя динамика объема инновационной продукции НГР ПФО, выраженная в процентах от общего объема отгруженной продукции, ниже аналогичной величины в среднем по всем регионам округа за 2005–2020 гг. При этом, если до 2018 г. исследуемый показатель практически

во всех регионах изменялся по нарастающей, то в 2019 г. он несколько снизился. Ожидаемо высокие значения показателя объема инновационных товаров, работ и услуг оказались в регионах с высокоразвитым производственным сектором: Республике Татарстан, Пермском крае и Самарской области. Заслуживает критики низкое значение исследуемого показателя в промышленно развитой Республике Башкортостан, находящееся на уровне преимущественно сырьевых регионов Удмуртской республики и Оренбургской области.

Результаты и их обсуждение

Динамика количества разработанных инновационных производственных технологий в НГР ПФО отличается высокой амплитудой колебаний в течение всего наблюдаемого периода, особенно заметно проявляющееся в Республике Татарстан и Пермском крае, что отразилось на относительно низкой величине достоверности аппроксимации средней величины исследуемого показателя по НГР округа. При этом достоверность аппроксимации среднего количества разработанных инновационных производственных технологий по всем регионам федерального округа еще ниже, чем по НГР, а тренд отражает тенденцию к ее снижению. Увеличивающийся интервал между ними обусловлен ростом числа инновационных производственных технологий в Республике Татарстан, Пермском крае и Самарской области (рис. 2).

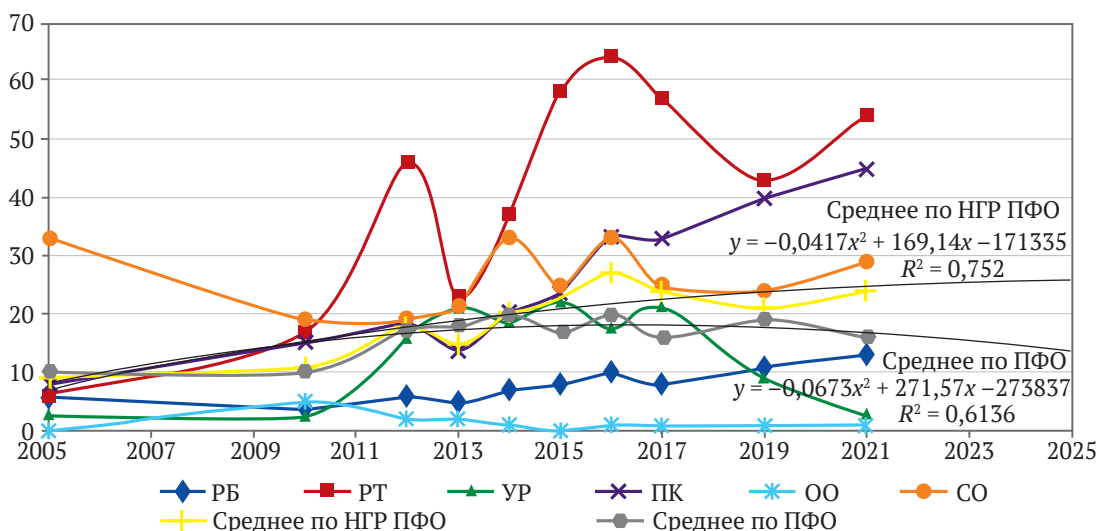


Рис. 2. Количество разработанных инновационных промышленных технологий в НГР ПФО, шт.

Источник: составлено автором с использованием данных: Регионы России. Социально-экономические показатели 2022. М.: Росстат; 2022. URL: <https://c.twirpx.one/file/3905040/> (дата обращения: 20.04.2023).

Fig. 2. Dynamics and forecast of the number of developed innovative production technologies in the oil and gas regions of the Volga Federal District (units)

Source: compiled by the author using data: Regions of Russia. Socio-economic indicators 2022. Moscow: Rosstat; 2022. URL: <https://c.twirpx.one/file/3905040/> (accessed: 20.04.2023).

Динамика количества используемых инновационных производственных технологий по НГР ПФО на протяжении всего исследуемого периода характеризуется однородностью и монотонно возрастающим характером. Исключением составили данные по Пермскому краю за последние 4 года, когда произошел взрывной рост – в 3 раза, с 4 шт. в 2017 г. до 13 шт. в 2021 г., но, несмотря на это, достоверность аппроксимации среднего значения исследуемого показателя по НГР выросла. Полиномиальная линия тренда среднего значения количества используемых инновационных производственных технологий в целом по регионам округа также показала монотонную возрастающую динамику, с высокой достоверностью аппроксимации, тем не менее, она незначительно уступает по обоим показателям аналогичной величины по НГР. Сравнение величины среднего значения этого показателя нефтегазовых регионов с другими регионами ПФО в течение исследуемого интервала может свидетельствовать об эффективном использовании нефтегазовых доходов на инновационное технологическое развитие при условии высокой диверсификации обрабатывающих производств, за исключением Оренбургской области (рис. 3).

Динамика инновационной активности организаций НГР ПФО по критериям Руководства Осло² демонстрирует возрастающий характер с невысокой достоверностью аппроксимации за счет прямо противоположного характера траектории развития данного показателя в Республике Татарстан. Это может быть связано с организацией и интенсивным развитием в данном регионе крупнейшего в стране нефтегазохимического производственного инновационного кластера в 2010–2012 гг. Однако экономическая эффективность его деятельности по многочисленным качественным и количественным оценкам к 2018 г. была признана невысокой, чем и объясняется общий спад инновационной активности организаций Республики Татарстан в 2018–2019 гг. Динамика удельных весов организаций, осуществляющих наукоемкие технологические инновации в общем числе организаций НГР ПФО, рассчитанная также по критериям Руководства Осло, полностью соответствует вышеуказанному. При этом необходимо учесть, что в обоих случаях среднее значение исследуемого показателя по всему округу выше, чем по его НГР (рис. 4 и 5).

² Руководство Осло. URL: https://mgimo.ru/upload/docs_6/ruk.oslo.pdf (дата обращения: 20.04.2023).

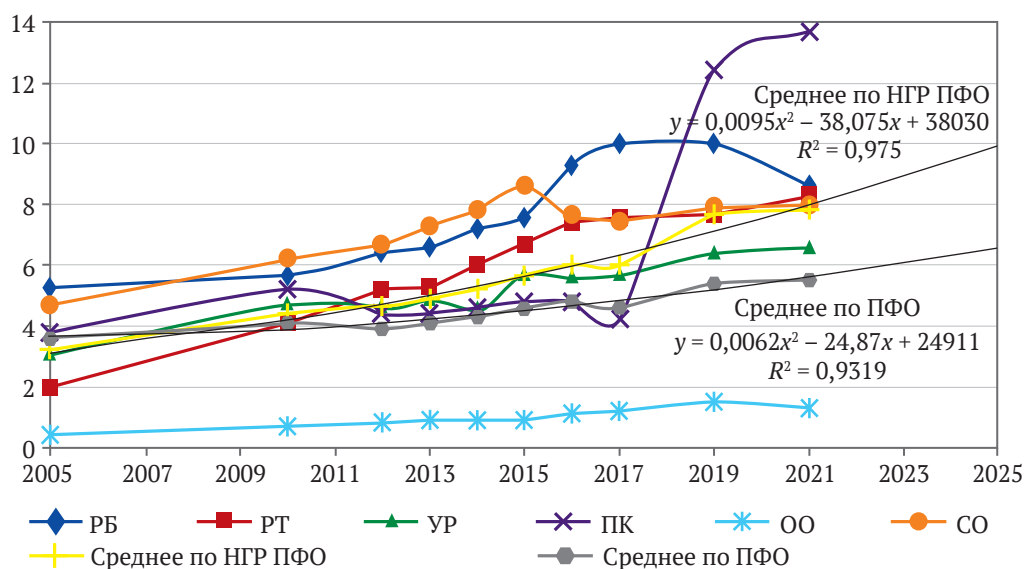


Рис. 3. Количество используемых инновационных промышленных технологий в НГР ПФО, тыс. шт.

Источник: составлено автором с использованием данных: Регионы России. Социально-экономические показатели 2022. М.: Росстат; 2022. URL: <https://c.twirpx.one/file/3905040/> (дата обращения: 20.04.2023).

Fig. 3. Dynamics and forecast of the number of innovative production technologies used in the oil and gas regions of the Volga Federal District (thousand units)

Source: compiled by the author using data: Regions of Russia. Socio-economic indicators 2022. Moscow: Rosstat; 2022. URL: <https://c.twirpx.one/file/3905040/> (accessed: 20.04.2023).

На основе полученных данных можно сделать вывод о достаточно высоком уровне стимулирования научно-технической и инновационной деятельности федеральными и региональными программами НГР ПФО. В ряде случаев при исследовании развития региональной инновационной деятельности наблюдалось проявление признаков так называемого ресурсного проклятья, наиболее часто возникавших в Оренбургской области, реже

в Удмуртской республике, и еще реже – в Республике Башкортостан. Оно получило выражение в том, что чем больше составляющая деятельности «Добыча полезных ископаемых» относительно «Обрабатывающих производств» в регионе, тем в меньшей степени получают финансирование научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, а также высокотехнологичные инновационные разработки.

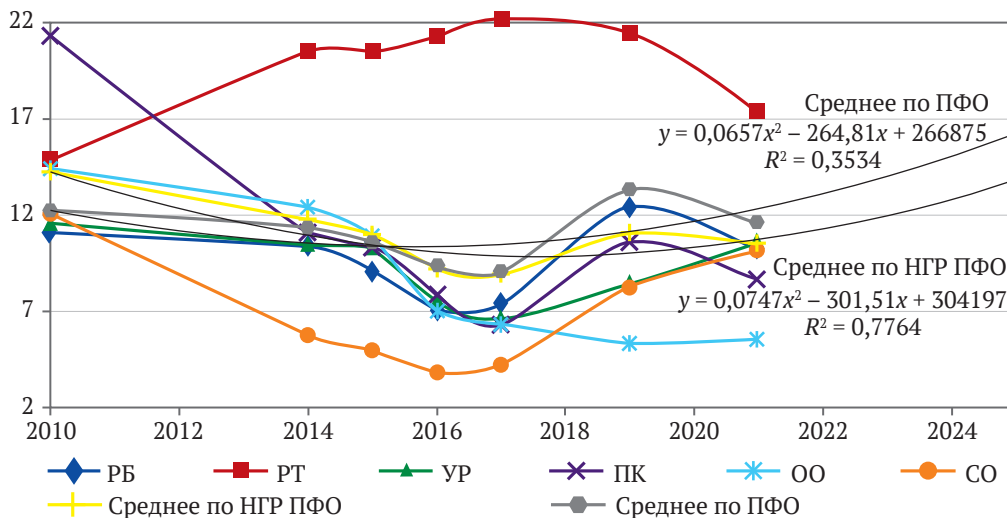


Рис. 4. Динамика и прогноз инновационной активности в организациях НГР ПФО по критериям Руководства Осло, %

Fig. 4. Dynamics and forecast of innovative activity of organizations in the oil and gas regions of the Volga Federal District according to the criteria of the Oslo Guide (%)

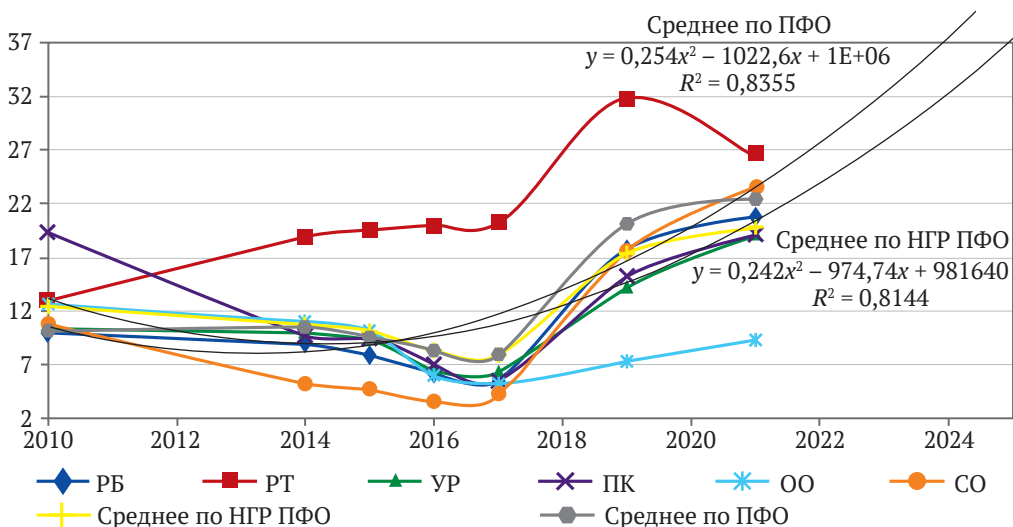


Рис. 5. Динамика и прогноз удельного веса организаций, осуществляющих высокотехнологичные инновации в общем числе организаций НГР ПФО, рассчитано по критериям Руководства Осло, %

Fig. 5. Dynamics and forecast of the shares of organizations that carry out technological innovations in the total number of organizations in the oil and gas regions of the Volga Federal District, calculated according to the criteria of the Oslo Guide (%)

Одним из наиболее перспективных вариантов государственного стимулирования инновационной активности в производственной деятельности НГР может быть горизонтальная межрегиональная интеграция в зависимости от абсолютной величины издержек на инновационную деятельность организаций и их процентного соотношения в общем объеме отгруженной продукции региона. Общая величина затрат на инновационную деятельность региональных организаций гипотетически должна коррелировать со среднегодовой численностью занятого населения, но по реальным данным в крупнейшем по населению регионе ПФО – Республике Башкортостан наблюдаемый показатель значительно ниже, чем в Республике Татарстан и Самарской области. Согласно результатам проведенного кластерного анализа, наиболее близкими НГР по анализируемым показателям оказались Республика Башкортостан и Пермский край со степенью подобия 0,95, а также Удмуртская республика и Оренбургская область с существенно большей степенью подобия, 8,82. В свою очередь, расстояние между двумя обозначенными кластерами составляет 14,1 отн. ед., что позволяет включить эти регионы по издержкам на инновационную деятельность в единый кластер (табл. 1, рис. 6).

Согласно данным статистического сборника³ по региональной инновационной активности, в России основная часть бюджетных затрат на инновационную деятельность в абсолютном большинстве случаев приходится на федеральный бюджет и может не в достаточной степени учитывать отраслевую специализацию региона и перспективы использования результатов инновационных разработок на данной территории в качестве точек экономического роста. В большинстве НГР ПФО, за исключением Пермского края и Самарской области, относительно малые объемы бюджетных затрат на инновационную деятельность в значительной степени компенсируются другими источниками финансирования, включающими собственные средства предпринимательского сектора (средства компаний) и иностранные инвестиции. При такой структуре затрат на региональную инновационную деятельность может значительно снижаться эффективность управления инновационным производственным развитием субъекта за счет ограниченности возможного диапазона индикативных региональных управленческих инструментов влияния на промышленные компании.

³ Регионы России. Социально-экономические показатели 2022. М.: Росстат; 2022. URL: <https://c.twirpx.one/file/3905040/> (дата обращения: 20.04.2023).

Таблица 1 / Table 1

Данные для кластерного анализа НГР ПФО по издержкам на инновационную деятельность организаций

Data for cluster analysis of oil and gas regions of the Volga Federal District by costs for innovative activities of organizations

Показатель	Регион					
	РБ	РТ	УР	ПК	ОО	СО
Общие затраты на инновационную деятельность организаций региона, млрд руб.	29,0	107,1	5,2	28,1	14,0	51,9
% от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг	1,2	3,3	0,7	1,5	1,3	2,9

Источник: составлено автором с использованием данных: Регионы России. Социально-экономические показатели 2022. М.: Росстат; 2022. URL: <https://c.twirpx.one/file/3905040/> (дата обращения: 20.04.2023).

Source: compiled by the author using data: Regions of Russia. Socio-economic indicators 2022. Moscow: Rosstat; 2022. URL: <https://c.twirpx.one/file/3905040/> (accessed: 20.04.2023).

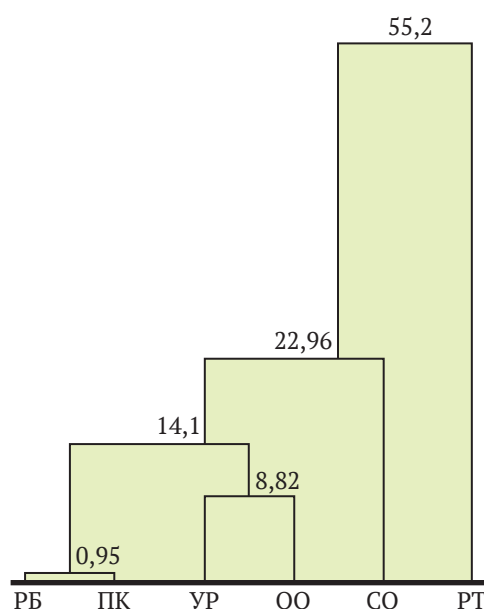


Рис. 6. Результаты иерархической классификации НГР ПФО по затратам на инновационную деятельность организаций в 2021 г.

Fig. 6. Results of the hierarchical classification of the oil and gas regions of the Volga Federal District by the costs of innovative activities of organizations in 2021

Таблица 2 / Table 2

Данные для кластерного анализа НГР ПФО по бюджетным затратам на инновационную деятельность, %

Data for cluster analysis of the oil and gas regions of the Volga Federal District on budget expenditures on innovation activities (%)

Источник финансирования	Регион					
	РБ	РТ	УР	ПК	ОО	СО
Федеральный бюджет	4,6	3,8	9,6	45,2	0,1	34,2
Региональный и местный бюджет	1,2	1,0	2,4	0,3	0,2	1,2

Источник: составлено автором с использованием данных: Гохберг Л.М., Грачева Г.А., Дитковский К.А., Евневич Е.И., Кузнецова И.А., Мартынова С.В., Ратай Т.В., Росовецкая Л.А., Рудь В.А., Фридлянова С.Ю., Фурсов К.С. Индикаторы инновационной деятельности: 2021: Стат. сб. М.: НИУ ВШЭ; 2021. URL: <https://www.hse.ru/primarydata/ii2021> (дата обращения: 21.04.2023).

Source: compiled by the author using data the HSE. Gokhberg L.M., Gracheva G.A., Ditkovskiy K.A., Evnevich E.I., Kuznetsova I.A., Martynova S.V., Ratay T.V., Rosovetskaya L.A., Rud V.A., Fridlyanova S.Yu., Fursov K.S. Innovation performance indicators: 2021: Statistical compendium. Moscow: HSE; 2021. URL: <https://www.hse.ru/primarydata/ii2021> (accessed: 21.04.2023).

Результаты иерархической классификации НГР ПФО по структуре бюджетных затрат на инновационную деятельность отразили наибольшее сходство между Республикой Башкортостан и Республикой Татарстан, составившее 0,82 отн. ед. Образовавшийся кластер дополнился Оренбургской областью (4,51 отн. ед.) и Удмуртской республикой (9,75 отн. ед.), что может иметь большое практическое значение для развития инновационной обрабатывающей промышленности в этих преимущественно ресурсных регионах. Пермский край и Самарская область составили отдельный кластер со степенью подобия 11,04 усл. ед., высокая доля финансирования инновационной деятельности которых из федерального бюджета может объясняться значительным присутствием в данных субъектах государственных компаний военно-промышленного комплекса и авиакосмической отрасли (табл. 2, рис. 7).

Заключение

Стимулирование инновационной деятельности в региональном нефтегазохимическом комплексе и взаимодействующими с ним отраслями экономики может являться эффективным инструментом управления производ-

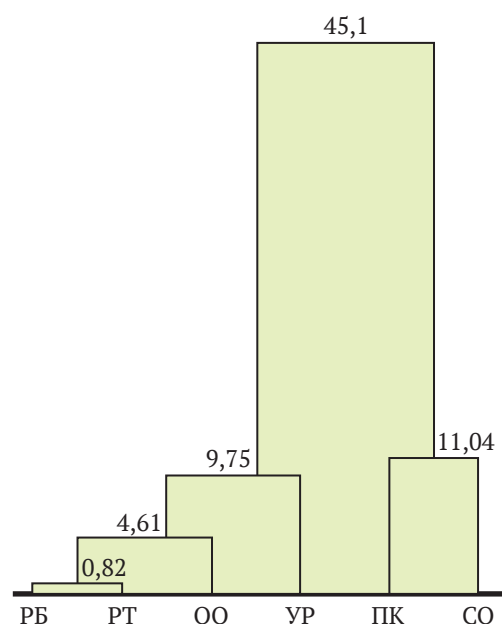


Рис. 7. Результаты иерархической классификации НГР ПФО по бюджетным затратам на инновационную деятельность

Fig. 7. Results of the hierarchical classification of the oil and gas regions of the Volga Federal District by budget expenditures on innovation activities

ственным развитием НГР. Именно налоги на прибыль нефтегазовых компаний, а также налоги на доходы физических лиц и имущество нефтегазовых организаций являются бюджетообразующими в 6 регионах ПФО. Нерентные доходы от производственной деятельности по бурению и добыче полезных ископаемых, переработки нефти и природного газа, рационального использования попутного нефтяного газа могут быть увеличены только в результате повышения научно-технической и инновационной активности. При этом, по данным о структуре бюджетных затрат на инновационную деятельность НГР ПФО, суммарная доля региональных и местных бюджетов не превышает 2,4 % в Удмуртской республике, в среднем она составляет 1,1 %. Это можно считать достаточно низким показателем, принимая во внимание тот факт, что доходная часть консолидированного регионального бюджета формируется преимущественно на основе наиболее наукоемких и высокотехнологичных, требующих максимального стимулирования инновационной активности видов производственной деятельности.

В условиях сложившейся российской налоговой системы федеративного государствен-

ного устройства в расходных обязательствах консолидированных бюджетов субъектов могут быть не определены дополнительные возможности финансирования инновационной деятельности производственного сектора, например, в формах льготного субсидирования или кредитования. Однако стимулирование инновационной активности нефтегазовых компаний органы региональной государственной власти способны осуществлять в результате создания индикативных условий в рамках финансирования образовательной сферы, развития инновационной инфраструктуры, разработки дополнительных условий для защиты конкуренции и регулирования тарифов естественных монополий. Также стимулирование инновационной деятельности региона возможно в результате дополнительной юридической и консалтинговой поддержки его малых инновационных предприятий.

В результате проведенного исследования и в его развитие и совершенствование можно указать на следующее:

– прогнозные значения исследуемых показателей на основе аппроксимации средней величины исследуемых показателей за период 2005–2021 гг. могут быть усилены за счет построения различных вариантов прогноза, экспертных оценок, учитывающих изменение сценарных условий развития в 2022–2023 гг., в том числе в связи с усилением санкционного давления стран Запада, ответными контрсанкционными мерами Правительства РФ и существенным изменением условий для инновационного развития НГР, в виду экспортных ограничений и снижением возможностей по использованию западного оборудования и технологий, равно как и привлечение иностранных инвестиций;

– вывод о более эффективном использовании нефтегазовых доходов на технологическое развитие по сравнению с остальными регионами ПФО на основе роста количества используемых инновационных промышленных технологий был бы более обоснованным, если бы сравнивались показатели капиталотдачи от их внедрения.

Список литературы / References

1. Михалев О.В. Инновационная активность и экономическая устойчивость в развитии региональных хозяйственных систем. *Региональная экономика: теория и практика*. 2011;(9(27)):19–25. Mikhalev O.V. Innovative activity and economic sustainability in the development of regional economic systems. *Regional'naya ekonomika teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice*. 2011;(9(27)):19–25. (In Russ.)
2. Горина А.П., Россеева Т.В. Инновационная активность промышленного предприятия как фактор повышения конкурентоспособности региональной экономики. В: *Сб. ст. 2-й Междунар. науч.-практ. конф. «Экономика и управление: новые вызовы и перспективы»*. 7–8 ноября 2011 г., Тольятти. Тольятти: Изд-во ПВГУС; 2011. С. 49–52.
3. Макарова Е.Д. Инновационные изменения и их влияние на показатели экономической деятельности компаний ТЭК. *Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом*. 2022;(5(209)):23–29. Makarova E.D. Innovative changes and their influence on the companies' economic activity indicators of fuel and energy complex (FEC). *Problemy ekonomiki i upravleniya neftegazovym kompleksom = Problems of Economics and Management of Oil and Gas Complex*. 2022;(5(209)):23–29. (In Russ.)
4. Гринченко Н.Ю. Основные принципы построения коммуникативной модели управления интеллектуальным капиталом и интеграция нефтегазовых компаний в цифровую экономическую среду. *Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом*. 2021;(7(199)):36–41. [https://doi.org/10.33285/1999-6942-2021-7\(199\)-36-41](https://doi.org/10.33285/1999-6942-2021-7(199)-36-41)
5. Решетова Я.М., Шилков Д.Е., Шорохова И.С. Факторы привлечения прямых иностранных инвестиций в российские регионы: результаты эконометрического моделирования. *Журнал экономической теории*. 2015;(1):173–176. Reshetova Y.M., Shilkov D.E., Shorokhova I.S. Factors of foreign direct investment attraction across the Russian regions: the results of econometric modeling. *Zhurnal ekonomicheskoi teorii*. 2015;(1):173–176. (In Russ.)
6. Газалиева Н.И. Оценка инновационного потенциала в регионе. *Экономика и предпринимательство*. 2020;(4(117)):574–577. <https://doi.org/10.34925/EIP.2020.117.4.124> Gazaliev N.I. Assessment of innovation potential in the region. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Journal of Economy and Entrepreneurship*. 2020;(4(117)):574–577. (In Russ.). <https://doi.org/10.34925/EIP.2020.117.4.124>

7. Абрамян Г.А. Особенности инновационной политики органов исполнительной власти в интересах повышения конкурентоспособности регионов. *Вопросы инновационной экономики*. 2021;11(1):131–140. <https://doi.org/10.18334/vinec.11.1.111745>
Abramyan G.A. Particularities of the innovation policy of executive authorities in the interests of improving the regional competitiveness (on the example of the Rostov region). *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki = Russian Journal of Innovation Economics*. 2021;11(1):131–140. (In Russ.). <https://doi.org/10.18334/vinec.11.1.111745>
8. Ustiuzhanin A.A., Liman I.A., Kiselitsa E.P., Leyman T.I., Shilova N.N. The ruble exchange rate and the price of oil: assessment of the degree of dependence, its causes and ways of overcoming. *Вопросы предпринимательства и устойчивости*. 2019;7(1):121–132. [https://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.1\(10\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.1(10))
Ustiuzhanin A.A., Liman I.A., Kiselitsa E.P., Leyman T.I., Shilova N.N. The ruble exchange rate and the price of oil: assessment of the degree of dependence, its causes and ways of overcoming. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*. 2019;7(1):121–132. [https://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.1\(10\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.1(10))
9. Тюкавкин Н.М., Курносова Е.А. Инновационная экосистема развития инновационной инфраструктуры промышленного сектора. *Финансовая экономика*. 2019;(11):401–404.
Tyukavkin N.M., Kurnosova E.A. Innovation ecosystem of industrial sector innovation infrastructure development. *Finansovaya ekonomika = Financial Economy*. 2019;(11):401–404. (In Russ.)
10. Тихий В.И., Корева О.В. Влияние инновационного фактора на процессы поляризации территориальной структуры региона. *Региональная экономика: теория и практика*. 2020;18(8):1496–1509. <https://doi.org/10.24891/re.18.8.1496>
Tikhii V.I., Koreva O.V. Influence of the innovation factor on the processes of polarization of the territorial structure of the region. *Regional Economics: Theory and Practice*. 2020;18(8):1496–1509. (In Russ.). <https://doi.org/10.24891/re.18.8.1496>
11. Кашук Л.И., Арынова З.А., Беспальй С.В., Закирова Д.И. Инструменты системного подхода при реализации кластерной инициативы в отраслях реального сектора. *Вестник университета «Туран»*. 2020;(3):49–54. <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2020-1-3-49-54>
Kashuk L.I., Arynova Z.A., Bespaly S.V., Zakirova D.I. Tools for a systematic approach to implementing cluster initiatives in real sector industries. *Vestnik universiteta "Turan" = Bulletin of "Turan" University*. 2020;(3):49–54. (In Russ.). <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2020-1-3-49-54>
12. Басарева В.Г. Малые инновационные предприятия регионов: стратегические ориентиры и тактика их достижения. *Регион: экономика и социология*. 2019;(2(102)):224–245. <https://doi.org/10.15372/REG20190210>
Basareva V.G. Small innovative enterprises in regions: strategic orientations and tactics for achieving them. *Region: ekonomika i sotsiologiya = Region: Economics and Sociology*. 2019;(2(102)):224–245. (In Russ.). <https://doi.org/10.15372/REG20190210>
13. Басарева В.Г. Малые инновационные предприятия в стратегиях развития регионов: новый этап. В сб.: *Экономика и управление: теория и практика*. Севастополь: Изд-во СевГУ; 2018. № 4(3). С. 75–82.
14. Аглымов Р.Р. Инновационная активность организаций промышленного производства Республики Башкортостан. *Научное обозрение*. 2015;(24):255–265.
Aglyamov R.R. Innovative activity of industrial production organizations of the Republic of Bashkortostan. *Nauchnoe obozrenie*. 2015;(24):255–265. (In Russ.)
15. Pakhomova N.V., Rikhter K.K., Vetrova M.A. Circular economy as challenge to the fourth industrial revolution. *Innovatsii = Innovations*. 2017;(7(225)):66–70.
16. Михайлов К.Л., Михайлова Г.В. Экологические приоритеты инновационного развития региональной экономики. *Экономика природопользования*. 2015;(5):15–23.
Mikhailov K.L., Mikhailova G.V. The environmental priorities of the innovation development in regional economy. *Ekonomika prirodopol'zovaniya*. 2015;(5):15–23. (In Russ.)
17. Терещенко Д.С. Анализ динамики показателей регионального инновационного развития (на примере Республики Карелия). *Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования*. 2018;4(2):158–172. <https://doi.org/10.21684/2411-7897-2018-4-2-158-172>
Tereshchenko D.S. Analysis of the dynamics of indicators of regional innovative development (on the example of the Republic of Karelia). *Tyumen State University Herald. Social, Economic, and Law Research*. 2018;4(2):158–172. (In Russ.). <https://doi.org/10.21684/2411-7897-2018-4-2-158-172>
18. Razminiene K., Tvaronaviciene M. Detecting the linkages between clusters and circular economy. *Terra Economicus*. 2018;16(4):50–65. <https://doi.org/10.23683/2073-6606-2018-16-4-50-65>
19. Илларионова Е.А., Глеков П.М. Инновационная активность региона как фактор социально-экономического развития Российской Федерации

(на примере Белгородской области). *Вестник евразийской науки*. 2019;11(6):22–31. URL: <https://esj.today/05ecvn619.html>

Illarionova E.A., Glekov P.M. Innovative activity of the region as a factor of social and economic development of the Russian Federation (on the example of the Belgorod region). *Vestnik evraziiskoi nauki = The Eurasian Scientific Journal*.

2019;11(6):22–31. (In Russ.). URL: <https://esj.today/05ecvn619.html>

20. Dossou Y.L., Khvatova T.Yu. Analysis of innovative activity of companies in developing countries on the example of West African countries. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*. 2020;13(1):79–90. <https://doi.org/10.18721/JE.13107>

Информация об авторе

Игорь Леонидович Беилин – канд. экон. наук, доцент, Российский государственный университет правосудия (Казанский филиал), 420088, Казань, 2-я Азинская ул., д. 7а, Российская Федерация; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5878-4915>; e-mail: i.beilin@rambler.ru

Information about the author

Igor L. Beilin – PhD (Econ.), Associate Professor, Russian State University of Justice (Kazan Branch), 7a 2nd Azinskaya Str., Kazan 420088, Russian Federation; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5878-4915>; e-mail: i.beilin@rambler.ru

Поступила в редакцию **20.03.2023**; поступила после доработки **25.04.2023**; принята к публикации **08.05.2023**
Received **20.03.2023**; Revised **25.04.2023**; Accepted **08.05.2023**