



ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-2-33-49
УДК 332.1(045)
JEL P25, P28

Развитие инновационного потенциала регионов под влиянием нефтегазовой отрасли

И.Л. Беилин

Казанский филиал Российского государственного университета правосудия им. В.М. Лебедева, Казань, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Актуальность. В условиях национально ориентированной экономики, с учетом вызовов новейшей геополитической реальности, формирование инновационного потенциала регионального экономического развития на основе промышленной детерминанты бюджетообразующей нефтегазовой отрасли является важнейшим драйвером структурно-технологических сдвигов, модернизации современного промышленного производства и энергоперехода 4.0. Производственная эффективность нефтегазового региона оказывает сильное влияние на состояние национальной экономической системы из-за перечисления в федеральный бюджет ряда крупных налогов. При этом рентабельность регионального нефтегазохимического комплекса зависит от международных товарно-сырьевых и фондовых рынков. Поступление налогов на прибыль, доходы физических лиц и имущество нефтегазовой отрасли и обслуживающих ее секторов экономики способствуют формированию региональных бюджетов, а устойчивость и энергетическая безопасность экономики нефтегазовых регионов к внешним шокам может поддерживаться инновационными межрегиональными и межотраслевыми индустриальными кластерами с якорными предприятиями по добыче и переработке углеводородов. **Цель работы** — оценка проблем формирования и раскрытия инновационного потенциала региональной нефтегазовой промышленности как совокупности научно-технических достижений и инвестиционного климата нефтегазового региона в условиях трансформации глобального энергетического баланса, технологической и финансовой независимости, санкционных ограничений нефтегазового экспорта. **Результатом исследования** является разработка равновесной циклической модели системы приоритетных условий и оптимальных результатов формирования и раскрытия инновационного потенциала регионального развития под влиянием промышленной детерминанты бюджетообразующей нефтегазовой отрасли и направленной на поддержание экономической резильентности региона. **Ключевые слова:** экономика промышленности; нефтегазовый регион; региональная экономика; инновационная активность; нефтегазохимический комплекс; высокотехнологичное развитие; энергетический суверенитет

Для цитирования: Беилин И.Л. Развитие инновационного потенциала регионов под влиянием нефтегазовой отрасли. *Мир новой экономики*. 2025;19(2):33-49. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-2-33-49

ORIGINAL PAPER

Development of Regional Innovation Potential under the Influence of the Oil and Gas Industry

I.L. Beilin

Kazan branch of the Russian State University of Justice named after V.M. Lebedev, Kazan, Russian Federation

ABSTRACT

Relevance In the context of a nationally oriented economy, the formation of innovative potential for regional economic development based on the industrial determinant of the budget-forming oil and gas industry is the most important driver of structural and technological shifts, modernization of modern industrial production and “energy transition 4.0” taking into account the challenges of the latest geopolitical reality. The economic production efficiency of an oil and gas region has a high impact on the functioning of the national economic system due to a number of large taxes transferred to the federal budget. At the same time, the profitability of the regional petrochemical complex is dependent on international commodity and stock markets. Income taxes on profit, personal income and property of the oil and gas industry, as well as its servicing sectors of the

© Беилин И.Л., 2025

economy, contribute significantly to the formation of regional budgets, meanwhile, sustainability and energy security of the economy of oil and gas regions to overcome external shocks can be supported by innovative interregional and intersectoral industrial clusters with “anchor” enterprises for hydrocarbon extraction and processing. **The objective** of the study is to assess the formation problems and disclose the innovative potential of the regional oil and gas industry as a set of scientific and technological achievements and investment climate of the oil and gas region in the conditions of transformation of the global energy balance, technological and financial independence, sanctions restrictions on oil and gas exports. **The result of the study** is the development of an equilibrium cyclic model of the system of priority conditions and optimal results of formation and disclosure of the innovation potential of regional development under the influence of the industrial determinant of the budget-forming oil and gas industry and aimed at maintaining the economic resilience of the region.

Keywords: industrial economy; oil and gas region; regional economy; innovation activity; petrochemical complex; high-tech development; energy sovereignty

For citation: Beilin I.L. Development of regional innovation potential under the influence of the oil and gas industry. *The World of the New Economy* 2025;19(2):33-49. DOI: 10.26794/2220-6469-2025-19-2-33-49

ВВЕДЕНИЕ

Системные преобразования в российском топливно-энергетическом комплексе, направленные на решение проблемы монополизации и развития инклюзивной конкурентной среды, а также либерализацию хозяйственных процессов и институциональных и структурных трансформаций (для избавления от рентно-сырьевой экономической зависимости), возможны в условиях повышения инновационной активности промышленности. Использование инновационного промышленного потенциала нефтегазового региона способно привести к достижению таких важных результатов регионального производственного развития, как:

- определенность экономических условий на весь срок разработки месторождений, предусматривающих интенсификацию нефтедобычи на давно эксплуатируемых месторождениях и эксплуатацию их спутников;
- повышение глубины переработки нефти до 99%, выхода светлых нефтепродуктов до 89%, коэффициента использования попутного нефтяного газа — до 95%;
- стимулирование инвестиционной привлекательности производственного сектора нефтегазовых регионов с учетом достижения компромисса между высокой капиталоемкостью нефтегазовой отрасли и комфортными сроками окупаемости нефтегазовых проектов;
- развитие новых технологических укладов с учетом существующей вероятности будущего устойчивого долгосрочного снижения потребления углеводородов в мировом топливно-энергетическом балансе¹.

В ходе работы были проведены:

- теоретические исследования перспектив регионального экономического развития под влиянием инноваций в высокотехнологичных производствах и сфере услуг нефтегазохимического комплекса с учетом проблем добычи и переработки тяжелой трудноизвлекаемой нефти, кластерной организации инновационной промышленной деятельности и экологической повестки;
- теоретические исследования проблем пространственного размещения инновационных производств с учетом глобальных тенденций декарбонизации и циркулярной экономики, цифровой модернизации в обрабатывающей промышленности, институциональных рамок инновационно-ресурсных индустриально развитых нефтегазовых регионов в условиях меняющихся технологических и мирохозяйственных укладов;
- регрессионный анализ и прогноз динамики объема производства, работ и услуг нефтегазовых регионов по видам экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых» и «Обрабатывающие производства»; анализ структуры объема отгруженной продукции и оказанных услуг региональными нефтегазохимическими комплексами, рентабельности активов и продукции промышленных организаций нефтегазовых регионов;
- анализ уровня инновационной активности и удельного веса компаний, осуществлявших технологические инновации, в общем числе обследованных организаций нефтегазовых регионов, а также соотношение затрат на их инновационную деятельность и объема инновационных товаров, работ, услуг в процентах от общего объема.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

Основными источниками доходов региональных бюджетов, на основе которых возможно региональ-

¹ URL: https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/gosudarstvennyy_doklad_o_sostoyani_i_ispolzovani_mineralno_syrevykh_resursov_rossiyskoy_federatsii/



ное экономическое развитие (в том числе социальной сферы, инфраструктуры, науки и инноваций), являются налоги на прибыль и имущество организаций и НДФЛ². Нефтегазовые компании входят в число наиболее прибыльных и в ряде случаев признаются бюджетообразующими, а заработные платы работников там одни из самых высоких. Это обстоятельство определяет важнейшее значение развития инновационного потенциала нефтегазовой и связанных с ней отраслей региональной промышленности, что обостряется проблемами технологического эмбарго и трансформации глобального энергетического баланса.

При указанных проблемах приоритетные институциональные драйверы региональной экономической динамики на территориях добычи и переработки высоковязкого трудноизвлекаемого углеводородного сырья могут находиться в области программного индикативного управления (с учетом эксплуатационных особенностей меняющейся ресурсной базы, а также инновационных инвестиций в нефтегазовой промышленности) [1, 2]. Эффективные решения для преодоления существующих и прогнозируемых вызовов экономике нефтегазового региона — сфера инновационно-ресурсных направлений эволюции региональной промышленности с учетом современных тенденций перехода к ноономике и технологическому суверенитету в целях достижения основных принципов и критериев устойчивого развития сырьевых регионов на долгосрочную перспективу [3–5].

Раскрытие инновационного потенциала регионального экономического развития под влиянием промышленной детерминанты бюджетообразующей нефтегазовой отрасли возможно на основе интенсификации процессов цифровой трансформации с учетом особенностей материально-технической базы индустриально развитых регионов, влияния внешнеполитической обстановки на структуру и динамику российского топливно-энергетического комплекса и адаптации промышленности к переходу на новые технологические и мирохозяйственные уклады [6–8]. В санкционной экономике для инновационного производственного развития нефтегазового региона требуется систематический анализ преобразований в финансовой и социально-экономической сфере, совершенствование механизмов привлечения инвестиционного капитала

для структурно-технологической модернизации хозяйственной деятельности, в том числе на основе организации кластерного типа инновационной активности в промышленности на региональных и межрегиональных отраслевых и межотраслевых уровнях [9–11].

В нефтегазовых регионах из-за доминирующего присутствия в отраслевой структуре валовой добавленной стоимости такого вида экономической деятельности, как «Добыча полезных ископаемых» (включающей раздел «Обрабатывающие производства»), снижается значение других видов, что определяет основные направления технологической инверсии ресурсоемкой промышленности до энергоперехода 4.0 [12–14]. Высокорентабельная деятельность по добыче и переработке нефти и газа может быть эффективным инструментом раскрытия инновационного потенциала в результате введения некоторого норматива экологизации промышленного комплекса региона с использованием агент-ориентированных подходов к его управлению в целях решения задач региональной экономической безопасности и устойчивого инновационно-инвестиционного климата [15–17].

Региональные инновационные системы, имеющие собственные минерально-сырьевые ресурсы, определяют территориальные условия расположения производственных сил на основе базовых стратегий поведения бюджетообразующих отраслей промышленности с учетом парадигм новой российской индустриализации в условиях меняющейся структуры внешнеторгового оборота инновационных товаров и технологических новшеств [18–20]. Глобальная углеродная нейтральность требует развития методов увеличения доходности «зеленого» инвестиционного капитала в ограничение материалоемкости и энергоемкости региональных промышленных комплексов и адаптации всей национальной экономической системы к новейшим геополитическим условиям, в которых экономики нефтегазовых регионов наиболее подвержены воздействию нефтяного эмбарго, технологического и финансового дефицита [21–23].

Цифровая трансформация является важной составляющей роста производительности и взаимной связанности добывающей и обрабатывающей промышленности региона нефтегазовой специализации. Это может стимулировать достижение экономической резильентности на основе развития региональных адаптивных механизмов к шоковому воздействию — в дополнение к механизмам

² Регионы России. Социально-экономические показатели. 2023: Стат. сб. М.: Росстат; 2024. 1126 с.

устойчивости экономической системы региона, предполагающим перманентную предсобытийную готовность к кризису [24, 25]. Системная эффективность соответствующих механизмов способна поддерживать эндогенный тип регионального экономического роста, который оказывает направленное воздействие на процессы организации пространственной структуры национальной экономики и через макроэкономические балансы определяет прогнозируемые тренды инновационной модернизации промышленности нефтегазового региона в меняющейся структуре и динамике мирового спроса на ископаемые виды топлива [26, 27].

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ

Основным формализованным критерием отнесения субъектов к нефтегазовым регионам можно назвать разработанный ранее автором «коэффициент нефтегазовой деятельности региона» (КНГДР). Он включает два слагаемых: 1) процентная доля добычи нефти и природного газа в структуре объема отгруженной продукции (работ, услуг) по виду экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых»; 2) процентная доля производства кокса и нефтепродуктов, резиновых и пластмассовых изделий в структуре объема отгруженной продукции (работ, услуг) по

Таблица 1 / Table 1

Коэффициент нефтегазовой деятельности региона / Oil and gas activity coefficient of the region

Регион	ОСВДС ^а , %		ДНГ ^д , %	ПКНРПИ ^е , %	КНГДР ^г = (А*С + В*Д)* 10 ⁻³	Относитель- ный показатель КНГДР
	ДПИ ^б , %	ОП ^в , %				
	А	В	С	Д		
1	2	3	4	5	6	7
Приволжский федеральный округ	17,4	22,4	86,9	19,5	1,95	0,47
Республика Башкортостан	4,3	30,3	54,1	41,7	1,50	0,36
Республика Марий Эл	0,2	24,9	-	2,1	0,05	0,00
Республика Мордовия	0	28,6	-	2,1	0,06	0,00
Республика Татарстан	29,6	18,9	90,7	36,4	3,37	0,82
Удмуртская Республика	29,6	17	90,4	2	2,71	0,66
Чувашская Республика	0	24,2	0	2,3	0,06	0,00
Пермский край	26,5	26,8	92,6	9,7	2,71	0,66
Кировская область	0,2	33,6	-	3,1	0,10	0,01
Нижегородская область	0,1	26,5	-	7	0,19	0,04
Оренбургская область	44,5	11,3	85,7	24,4	4,09	1,00
Пензенская область	0,4	18,7	-	2	0,04	0,00
Самарская область	20,6	21,5	92,9	9	2,11	0,51
Саратовская область	4,4	20,7	88	5,1	0,49	0,11
Ульяновская область	3,2	23,6	88	9,8	0,51	0,12

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Примечание / Note: ^а Отраслевая структура валовой добавленной стоимости; ^б Добыча полезных ископаемых; ^в Обрабатывающие производства; ^г Добыча нефти и природного газа в структуре объема отгруженной продукции (работ, услуг) по виду экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых»; ^д Производство кокса и нефтепродуктов, резиновых и пластмассовых изделий в структуре объема отгруженной продукции (работ, услуг) по виду экономической деятельности «Обрабатывающие производства»; ^е Коэффициент нефтегазовой деятельности региона / ^а Sectoral structure of gross value added; ^б Mining and quarrying; ^в Processing industry; ^г Oil and gas extraction in the structure of shipped products (works, services) by type of economic activity "Mining and quarrying"; ^е Manufacture of coke and petroleum products, rubber and plastic products in the structure of shipped products (works, services) by type of economic activity "Manufacturing"; ^г Regional oil and gas activity coefficient.

виду экономической деятельности «Обрабатывающие производства».

Таким образом, если значение коэффициента >1 , то регион относится к нефтегазовым, а чем выше его абсолютная величина, тем большую зависимость от нефтегазовой отрасли имеет его бюджетная система. Приволжский федеральный округ занимает 2-е место в стране по объемам добычи и 1-е — по объемам физической и глубокой химической переработки нефтегазовых ресурсов. Наибольший коэффициент нефтегазовой деятельности региона — у Оренбургской области (4,09), за ней следует Республика Татарстан (3,37), далее Пермский край и Удмуртская Республика (по 2,71 в каждом субъекте), а замыкают перечень Самарская область и Республика Башкортостан (2,11 и 1,50, соответственно) (табл. 1).

Судя по данным табл. 2, в остальных субъектах рассматриваемого федерального округа коэффициент нефтегазовой деятельности существенно <1 и составляет от 0,51 и 0,49 — в Ульяновской и Саратовской областях, соответственно; до 0,04–0,06 — в Пензенской области, Республике Марий Эл, Республике Мордовия и Чувашской Республике. Разработанный коэффициент является количественным инструментом селективной региональной экономической политики, а проекция его абсолютных значений в относительную форму дает дополнительные показатели для анализа влияния промышленной детерминанты бюджетообразующей нефтегазовой отрасли на инновационный потенциал нефтегазового региона.

Другим эффективным методологическим подходом к исследованию инновационного потенциала регионального экономического развития представляется оценка динамики и прогноз объема производства, работ и услуг нефтегазовых регионов по видам экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых» и «Обрабатывающие производства»; структуры объема отгруженной продукции и услуг региональных нефтегазохимических комплексов; рентабельности активов и проданной продукции промышленных организаций региона. Выбор методов парной регрессии и однофакторного дисперсионного анализа обоснован структурой и количеством доступных данных для исследования, временным характером их рядов, предварительной неочевидностью нулевой гипотезы и соответствием поставленной цели. Все это в совокупности определяется комплексом современных научных исследований

в области эконометрического моделирования пространственных эффектов инновационно-промышленного регионального экономического роста. Объективность и научное значение используемой методологии выявляется в результате соотношения полученных данных с относительным коэффициентом нефтегазовой деятельности региона и их корреляцией с инновационной активностью и удельным весом организаций, осуществлявших технологические инновации, а также с объемом затрат на инновационную деятельность и объемом инновационной продукции организаций нефтегазовых регионов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Объем производства, работ и услуг нефтегазовых регионов (НГР) значительно превышает среднюю величину данного показателя по всем субъектам Приволжского федерального округа (ПФО) (не только по виду экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых», но и в обрабатывающей промышленности), демонстрируя устойчивые тенденции к дальнейшему возрастанию как в абсолютном выражении, так и относительно регионов, не относящихся к нефтегазовым.

Естественно, это объясняется не только влиянием высокорентабельного нефтегазового комплекса на состояние промышленности [что хорошо заметно на примере наиболее ресурсозависимых Оренбургской области (ОО) и Удмуртской Республики (УР)], но и процессами реиндустриализации для достижения устойчивого энергетического будущего, которые могут значительно поддерживаться нефтегазовыми доходами федерального и регионального бюджетов и нефтегазовых компаний.

Так, у Республики Башкортостан (РБ), Самарской области (СО) и Пермского края (ПК) — похожая динамика и прогноз объема производства, работ и услуг по виду экономической деятельности «Обрабатывающие производства» при весьма различающейся структуре их промышленности. Безусловное лидерство Республики Татарстан (РТ) по рассматриваемому показателю в деятельности «Добыча полезных ископаемых» еще больше возрастает в обрабатывающей промышленности, что, в том числе, может объясняться ведением инновационной производственной политики, согласованной с региональным администрированием (рис. 1, 2).

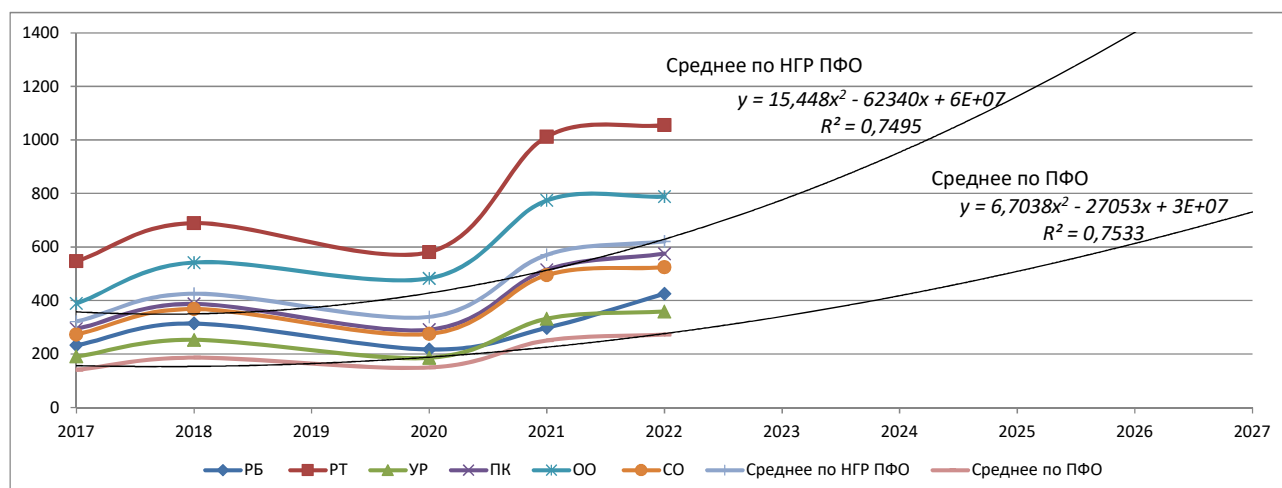


Рис. 1 / Fig. 1. Динамика и прогноз объема производства, работ и услуг нефтегазовых регионов ПФО по виду экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых», млрд руб. / Dynamics and forecast of the volume of production, works and services of oil and gas regions of the Volga Federal District by the type of economic activity "Mining" (billion Roubles)

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Преобразование уравнений парной регрессии из полиномиального вида в логарифмическую форму приводит к следующей системе уравнений для модели экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых»:

$$Y_{\text{НГР ПФО}} = 106772 \ln(x) - 812146,$$

$$Y_{\text{среднее по ПФО}} = 47039 \ln(x) - 357797.$$

Преобразование уравнений парной регрессии из полиномиального вида в логарифмическую форму приводит к следующей системе уравнений для модели экономической деятельности «Обработка производства»:

$$Y_{\text{НГР ПФО}} = 201776 \ln(x) - 2E+06,$$

$$Y_{\text{среднее по ПФО}} = 127046 \ln(x) - 966179.$$

Итак, исследование показало, что самое низкое значение коэффициента нефтегазовой деятельности региона в Республике Башкортостан коррелирует как с наименьшей долей добычи нефти в промышленной структуре этого субъекта, так и самой маленькой величиной рентабельности проданной продукции по трем из четырех составных частей промышленности. В регионе с наиболее высоким значением данного коэффициента — Оренбургской области — средние показатели рентабельности активов и продукции промышленных организаций, а их максимальные

значения отмечаются в Республике Татарстан и Пермском крае по обоим основным промышленным видам экономической деятельности: «Добыча полезных ископаемых» и «Обработка производства». Это может быть связано как с уровнем коэффициента нефтегазовой деятельности данных регионов — выше среднего, так и с другими внутренними экономическими и инновационно-инвестиционными факторами, которые оказались преобладающими в Самарской области и Удмуртской Республике (средние и ниже среднего уровни исследуемой рентабельности соответственно) при значительной доле отгруженной продукции добывающей отрасли (рис. 3, табл. 2, 3).

Региональное научно-технологическое развитие во многом отражает уровень инновационной активности и удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, а динамика этих показателей в нефтегазовых и ненефтегазовых регионах практически не отличается. Это обстоятельство обнажает проблему раскрытия инновационного потенциала регионального экономического развития под влиянием промышленной детерминанты бюджетобразующей нефтегазовой отрасли, на что могут влиять различные факторы затратного порядка (расходы на НИОКР, создание или использование объектов интеллектуальной собственности), аналитической природы (исследование особенностей жизненного цикла инновационного

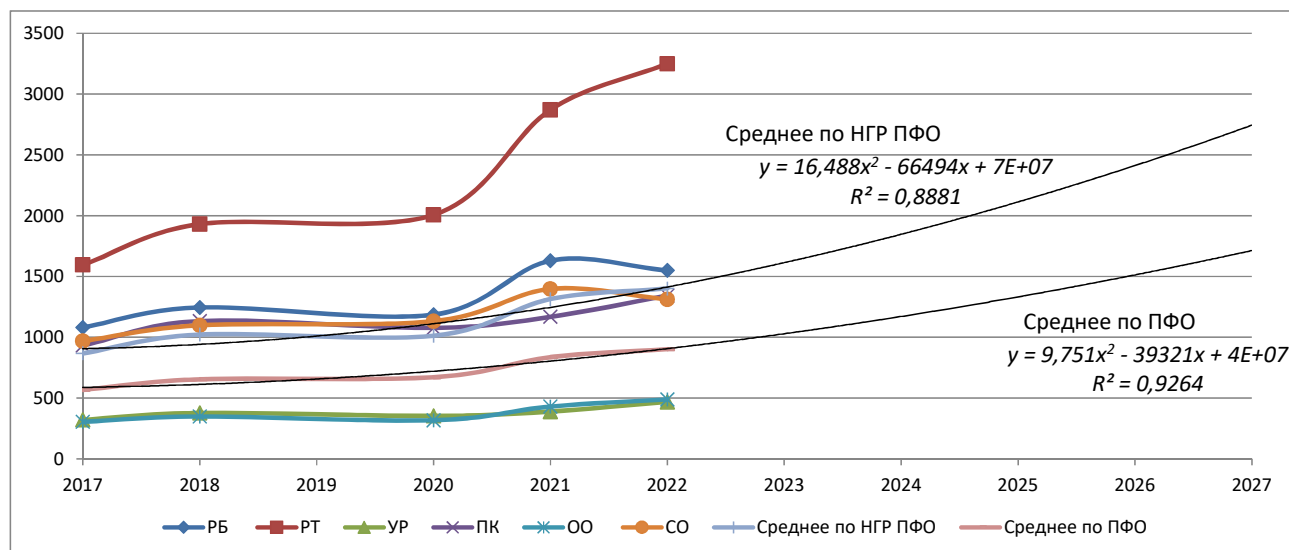


Рис. 2 / Fig. 2. Динамика и прогноз объема производства, работ и услуг нефтегазовых регионов ПФО по виду экономической деятельности «Обрабатывающие производства», млрд руб. / Dynamics and forecast of the volume of production, works and services of oil and gas regions of the Volga Federal District by the type of economic activity "Manufacturing" (billion Roubles)

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

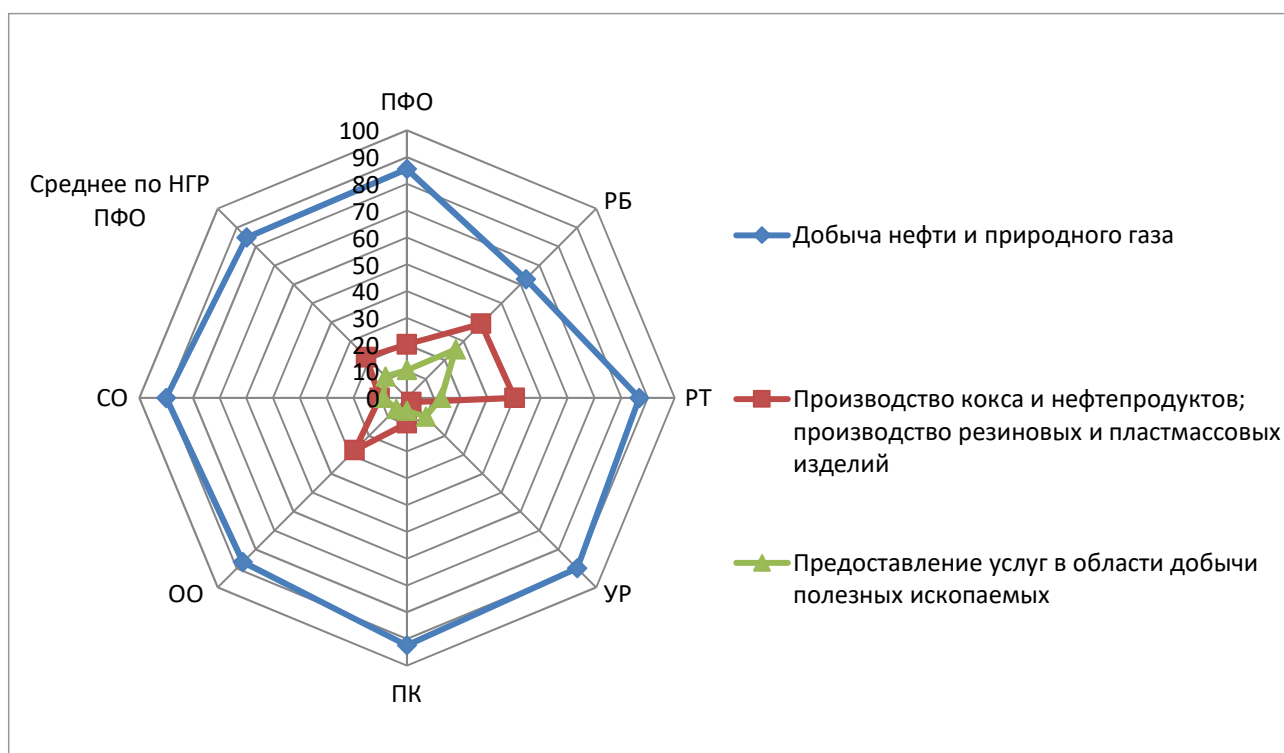


Рис. 3 / Fig. 3. Структура объема отгруженной продукции и оказанных услуг региональных нефтегазохимических комплексов в 2022 г., % от всего / Structure of the volume of products shipped and services provided by the regional oil and gas chemical complexes in 2022, in % of the total volume

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Таблица 2 / Table 2

Рентабельность активов промышленных организаций нефтегазовых регионов ПФО в 2022 г., % от общего объема / Return on assets of industrial organisations in the oil and gas regions of the Volga Federal District in 2022, in % of the total volume of assets

Регион	Добыча полезных ископаемых	Обрабатывающие производства	Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха
ПФО	13,5	11	6,5
РБ	7,2	13,2	7,3
РТ	24,1	11,2	8,1
УР	5,4	5,2	5,8
ПК	19,4	15,5	7,3
ОО	7,1	10,9	6
СО	9,6	7,8	6,1
Среднее по НГР ПФО	12,1	10,6	6,8

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Таблица 3 / Table 3

Рентабельность проданных товаров, продукции (работ, услуг) промышленных организаций нефтегазовых регионов ПФО в 2022 г., % от общего объема / Profitability of sold goods, products (works, services) of industrial organizations of oil and gas regions of the Volga Federal District in 2022, % of the total volume

Регион	Добыча полезных ископаемых	Обрабатывающие производства	Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха
ПФО	18,8	18	6,5
РБ	12,3	9,5	8,4
РТ	30,8	19,8	7,8
УР	8,9	10,7	2,7
ПК	16,3	49	3,1
ОО	12,6	20,1	33,1
СО	11,6	17,1	4,4
Среднее по НГР ПФО	15,4	21,0	9,9

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

продукта или технологии), структурного характера (трансформация организационной структуры предприятия в инновационных целях). При этом взрывной характер роста обоих показателей по Республике Татарстан и монотонная невозрастающая кривая, демонстрирующая, что регион значительно отстает от остальных нефтегазовых регионов Оренбургской области, приводит к предположению, что оптимальная относительная величина коэффици-

ента нефтегазовой деятельности региона — около 0,8, а при возрастании этого коэффициента инновационный потенциал субъекта экстремально снижается (рис. 4, 5).

Преобразование уравнений парной регрессии из полиномиального вида в логарифмическую форму приводит к следующей системе уравнений для модели уровня инновационной активности региональных организаций:

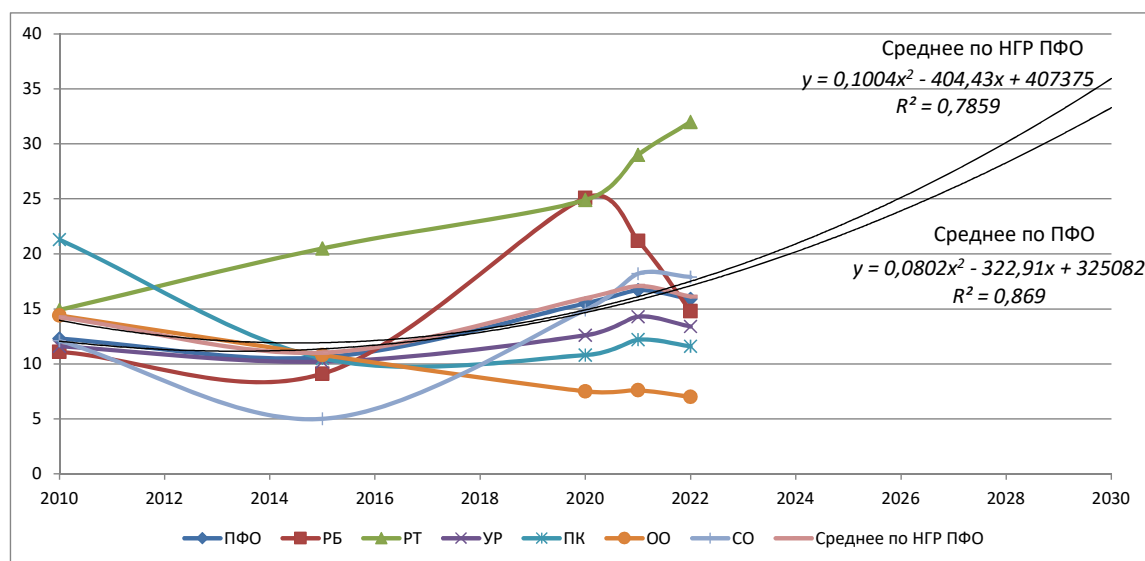


Рис. 4 / Fig. 4. Уровень инновационной активности организаций нефтегазовых регионов Приволжского федерального округа / The level of innovation activity of the organizations in the oil and gas regions of the Volga Federal District

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Примечание / Note: с 2019 г. статистическая информация по показателю приведена по обновленной методологии (приказ Росстата от 27.12.2019 № 818) / From 2019 onwards, statistical information on the indicator was provided in accordance with the updated methodology (The Rosstat Decree No. 818 of December 27, 2019).

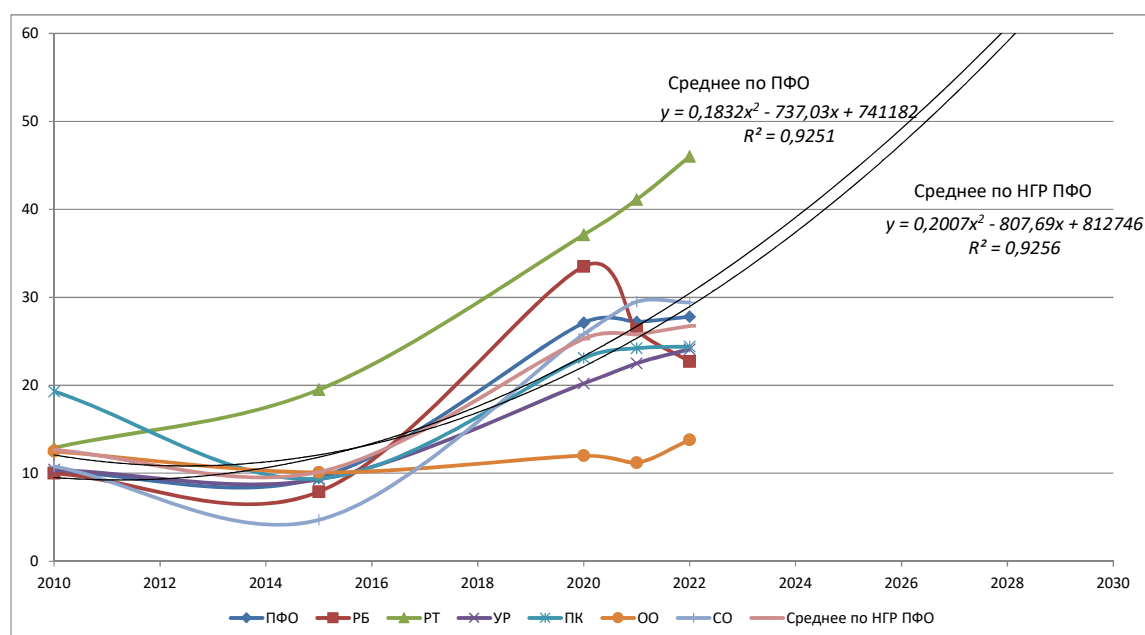


Рис. 5 / Fig. 5. Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации в общем числе обследованных организаций нефтегазовых регионов Приволжского федерального округа / The share of organizations that implemented technological innovations in the total number of surveyed organizations in the oil and gas regions of the Volga Federal District

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Примечание / Note: с 2019 г. статистическая информация по показателю приведена по обновленной методологии (приказ Росстата от 20.12.2019 № 788, с изменениями от 18.12.2020 № 813) / From 2019 onwards, statistical information on the indicator was provided in accordance with the updated methodology (The Rosstat Decree No. 788 of December 20, 2019 with amendments No. 813 of December 18, 2020).

$$УНГР\ ПФО = 607,16 \ln(x) - 4605,4,$$

$$У_{\text{среднее по ПФО}} = 854,27 \ln(x) - 6486,5.$$

Преобразование уравнений парной регрессии из полиномиального вида в логарифмическую форму приводит к следующей системе уравнений для модели удельного веса организаций, осуществлявших технологические инновации в общем числе обследованных организаций:

$$УНГР\ ПФО = 2857,8 \ln(x) - 21726,$$

$$У_{\text{среднее по ПФО}} = 3537,6 \ln(x) - 26900.$$

Таким образом, средние затраты на инновационную деятельность организаций нефтегазовых регионов Приволжского федерального округа оказались меньше среднего значения данного показателя по всем регионам. Это обусловлено аномально низким уровнем затрат Республики Башкортостан, Оренбургской области и Удмуртской Республики, у которых значение коэффициента нефтегазовой деятельности, соответственно: самое низкое, самое высокое и среднее в регионе. Структура затрат на инновационную деятельность организаций нефтегазовых регионов показала тесную взаимную зависимость с объемом их инновационных товаров, работ и услуг, где в обоих случаях явная доминирующая роль — у Республики Татарстан, а отстающими являются три названных выше региона, что в условиях технологического эмбарго может привести к институциональной ловушке (рис. 6, 7).

Преобразование уравнений парной регрессии из полиномиального вида в логарифмическую форму приводит к следующей системе уравнений для модели объема инновационных товаров, работ, услуг региональных организаций:

$$УНГР\ ПФО = -3,433 \ln(x) - 35,638,$$

$$У_{\text{среднее по ПФО}} = -85,32 \ln(x) - 660,29.$$

Национально ориентированная экономическая политика может включать широкий диапазон условий и факторов формирования инновационного потенциала регионального экономического развития под влиянием промышленной детерминанты бюджетобразующей нефтегазовой отрасли. Вероятно, первыми из них являются принципы сбалансированности технологических и воспроизводственных инновационных инвестиций для роста фондоотдачи основного регионального

капитала. Достижение этих принципов может осуществляться в направлениях совершенствования стратегий коммерциализации инноваций (ориентированных на переход к новым технологическим укладам) и экономически эффективного влияния структуры инновационного капитала на региональный имущественный комплекс (с учетом проблем научно-технологического развития и институциональных ловушек высокорентабельного нефтегазохимического комплекса). Продвижение по заданным направлениям в условиях трансформации глобального энергетического баланса способно производиться при разработке механизмов простого и расширенного инновационного воспроизводства основных фондов нефтегазового региона. Это может быть обеспечено методологией индикативного программного управления цикличностью региональной экономической системы, что обусловлено оптимизацией и стратегическим планированием межрегионального и внешне-торгового товарооборота на основе рыночных основ взаимодействия промышленной и торговой политики (рис. 8).

Формирование и раскрытие инновационного потенциала регионального экономического развития под влиянием промышленной детерминанты бюджетобразующей нефтегазовой отрасли на основе реализации указанных механизмов способны привлечь дополнительные инвестиции для воспроизводства основных фондов и достижения экономической и технологической независимости промышленности.

Также в рамках рассматриваемой проблемы существенными являются инновационные процессы инклюзивных институциональных трансформаций в первичных и агрегированных промышленных структурах и ответственная тарифная политика реструктуризации региональной нефтегазовой отрасли в условиях внешних шоков топливно-энергетического комплекса.

Неопределенность мирового спроса на ископаемое топливо и потребление сырья и энергии создает необходимость сценарного прогнозирования рентабельности активов и продукции в нефтегазовом комплексе на основе методов теории нечетких множеств, что представляется важным фактором эффективности диверсификации инвестиционных стратегий и инновационной продукции для региональной энергетической безопасности.

Равновесность разработанной циклической модели системы приоритетных условий и опти-

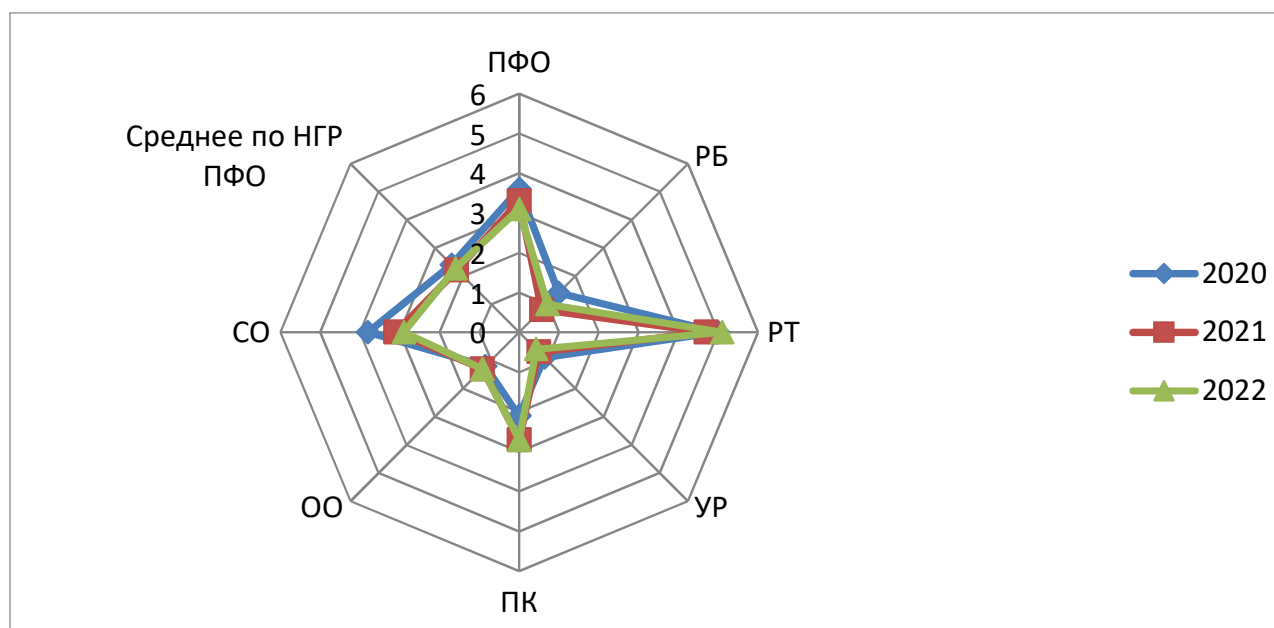


Рис. 6 / Fig. 6. Затраты на инновационную деятельность организаций нефтегазовых регионов Приволжского федерального округа, % от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг / Expenditure on innovation activities of organisations in the oil and gas regions of the Volga Federal District, % of the total volume of goods shipped, works performed and services rendered

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

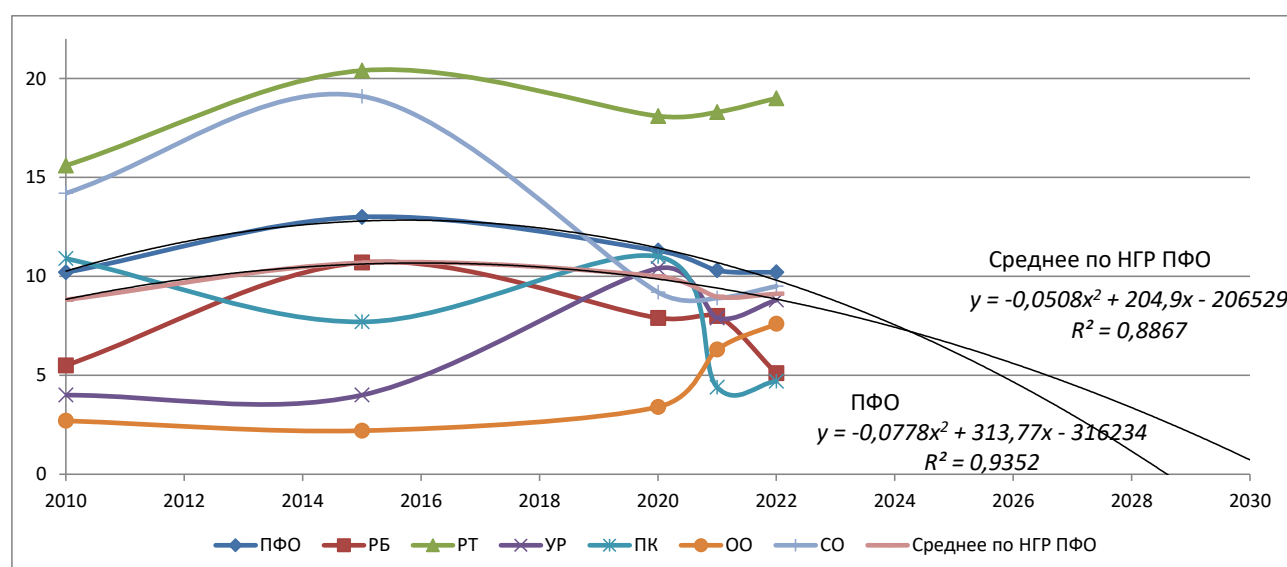


Рис. 7 / Fig. 7. Объем инновационных товаров, работ, услуг организаций нефтегазовых регионов Приволжского федерального округа, % от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг / Volume of innovative goods, works, services of organizations of oil and gas regions of the Volga Federal District, % of the total volume of goods shipped, works performed and services rendered

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.



Рис. 8 / Fig. 8. Равновесная циклическая модель системы приоритетных условий и оптимальных результатов формирования и раскрытия инновационного потенциала регионального экономического развития под влиянием промышленной детерминанты бюджетообразующей нефтегазовой отрасли / Equilibrium cyclic model of the system of priority conditions and optimal results to determine and disclose the innovative potential of regional economic development under the influence of the industrial determinant of the budget-forming oil and gas industry

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

мальных результатов формирования и раскрытия инновационного потенциала регионального экономического развития под влиянием промышленной детерминанты бюджетообразующей нефтегазовой отрасли определяется сбалансированностью и парностью включенных в нее показателей. Циклическая модель обусловлена тем, что совместные

технологические и производственные инновационные инвестиции для роста фондоотдачи основного капитала региона через совершенствование стратегий коммерциализации инноваций в направлении новых промышленных укладов также являются прямым условием оптимизации межрегионального и внешнеторгового товаро-



оборота и механизмов взаимодействия промышленной и торговой политики.

ВЫВОДЫ

Результаты проведенного исследования получены с учетом специфики управления нефтегазовым регионом, которая обусловлена:

- наличием бюджетообразующего регионального нефтегазового комплекса, что требует развития региональных программ по его стимулированию;
- высокой волатильностью нефтяных и зависимых от них газовых котировок на мировых товарно-сырьевых рынках, создающих неопределенность в том, что касается нефтегазовых доходов регионального бюджета.

Основными проблемами управления нефтегазовыми регионами в условиях российской экономики можно назвать:

- дополнительные задачи диверсификации нефтегазовых доходов регионального бюджета;
- экологические вопросы: загрязнение атмосферы и сельскохозяйственных угодий, проблема рационального использования попутного нефтяного газа.

Теоретическая значимость проведенной работы определяется ее направленностью на формирование неoinституционального научного подхода к экономическим механизмам инновационной модели промышленного развития с учетом ры-

ночных конкурентных преимуществ и проблем концепции «нефтяного проклятья» высокорентабельной нефтегазовой отрасли и связанных с ней секторов экономики региона.

На практике полученные результаты могут быть применены в отраслях, использующих природные ресурсы, и в направлениях территориального концентрирования высокотехнологичных производств и наукоемкого сервисного обслуживания [28–32]. Это определяет темы будущих исследований в области разработки комплексного подхода к стратегии управления экономическим развитием нефтегазового региона на основе закономерностей организации его финансово-промышленной системы и особенностей механизмов социальной и экологической ответственности на территориях добычи и переработки нефтегазовых ресурсов (с учетом факторов и следствий использования модели регионального промышленного инновационного потенциала). Также актуальный научный интерес представляет изучение проблем регионального регулирования при переходе нефтегазового региона к новым бизнес-моделям во внешнеторговом товарообороте с опорой на развитие межотраслевого подхода и горизонтальной промышленной политики в производстве сырьевых ресурсов и промышленных товаров с ориентацией на процессы импортозамещения продукции с высокой добавленной стоимостью глубокой химической переработки углеводородов.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-28-00189.

ACKNOWLEDGEMENT

The research work was funded by a grant from the Russian Science Foundation No. 23-28-00189.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Крюков В.А., Борисова Ю.А. Сравнительный анализ подходов к формированию институциональных рамок освоения меняющейся ресурсной базы добычи углеводородов (на примере высоковязких нефтей провинции Альберта (Канада) и Республики Татарстан (Россия)). *Георесурсы*. 2024;26(1):71–77. DOI: 10.18599/grs.2024.1.6
2. Крюков В.А., Токарев А.Н. Возможности развития Тюменской области на основе нефтегазовых инноваций. *Регион: экономика и социология*. 2023;(3):32–54. DOI: 10.15372/REG20230302
3. Крюков В.А., Токарев А.Н. Инновационно-ресурсные направления развития промышленности: пример юга Тюменской области. *Проблемы прогнозирования*. 2023;(1):42–52. DOI: 10.47711/0868-6351-196-42-52
4. Kryukov V., Tokarev A. Hard-to-recover oil reserves in the context of sustainable development of resource regions. *E 3S Web of Conferences*. 2023;470:01026. DOI: 10.1051/e3sconf/202347001026
5. Бодрунов С.Д., Золотарев А.А. Переход к ноономике, проблемы технологического суверенитета и региональное развитие. *Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития*. 2024;(1):75–79. DOI: 10.52897/2411-4588-2024-1-75-79

6. Лаврикова Ю.Г., Бодрунов С.Д., Акбердина В.В., Коровин Г.Б. Цифровая трансформация экономики: особенности индустриально развитых регионов. *Экономическое возрождение России*. 2024;(1):5–24. DOI: 10.37930/1990-9780-2024-1-79-5-24
7. Аганбегян А.Г. ТЭК России — будущее с учетом требований устойчивого развития и геополитической обстановки. *Научные труды Вольного экономического общества России*. 2022;236(4):359–383. DOI: 10.38197/2072-2060-2022-236-4-359-383
8. Глазьев С.Ю. Адаптация российской экономики к смене технологических и мирохозяйственных укладов. *Научные труды Вольного экономического общества России*. 2023;244(6):95–102. DOI: 10.38197/2072-2060-2023-244-6-95-102
9. Гринберг Р.С., Белозёров С.А., Соколовская Е. Оценка эффективности экономических санкций: возможности систематического анализа. *Экономика региона*. 2021;17(2):354–374. DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-2-1
10. Порфирьев Б.Н., Широков А.А. Структурно-технологические сдвиги и модернизация экономики России (средне- и долгосрочные перспективы). *Вестник Российской академии наук*. 2024;94(3):255–265. DOI: 10.31857/S 0869587324030085
11. Голов Р.С., Мыльник А.В. Классификация задач развития инновационно-инвестиционных кластеров в условиях региональных инновационных систем. *СТИН*. 2023;(12):43–45.
12. Костыгова Л.А., Голов Р.С. Современные проблемы технологического развития промышленности: ресурсный аспект. *Научные труды Вольного экономического общества России*. 2024;246(2):228–253. DOI: 10.38197/2072-2060-2024-246-2-228-253
13. Голов Р.С., Мыльник А.В. Основные направления развития концепции «энергопереход 4.0» в условиях современного промышленного производства. *СТИН*. 2023;(1):50–52.
14. Лаврикова Ю.Г., Бучинская О.Н., Вегнер-Козлова Е.О. Зеленый энергопереход российской промышленности: барьеры и пути преодоления. *AlterEconomics*. 2022;9(4):638–662. DOI: 10.31063/AlterEconomics/2022.19-4.5
15. Лаврикова Ю.Г., Бучинская О.Н., Вегнер-Козлова Е.О. Экологизация региональных экономических систем в рамках целей устойчивого развития. *Экономика региона*. 2021;17(4):1110–1122. DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-4-5
16. Акбердина В.В., Шориков А.Ф., Коровин Г.Б., Сиротин Д.В. Идентификация параметров агент-ориентированной модели управления промышленным комплексом региона. *Экономика региона*. 2024;20(1):48–62. DOI: 10.17059/ekon.reg.2024-1-4
17. Акбердина В.В., Смирнова О.П. Оценка угроз экономической безопасности регионального промышленного комплекса. *Финансы и кредит*. 2023;29(11):2592–2617. DOI: 10.24891/fc.29.11.2592
18. Акбердина В.В., Василенко Е.В. Базовые стратегии поведения промышленности как участника региональных инновационных экосистем. *AlterEconomics*. 2023;20(3):548–569. DOI: 10.31063/AlterEconomics/2023.20-3.4
19. Лаженцев В.Н. Минерально-сырьевые ресурсы северных регионов в условиях новой индустриализации России. *Север и рынок: формирование экономического порядка*. 2023;26(3):7–21. DOI: 10.37614/2220-802X.3.2023.81.001
20. Пилясов А.Н., Гончаров Р.В., Максимов И.С. Размещение производительных сил в условиях инновационной экономики. Вызовы и политика пространственного развития России в XXI веке. М.: Тов-во научных изданий КМК; 2020:194–213.
21. Узяков М.Н., Колпаков А.Ю., Порфирьев Б.Н., Галингер А.А., Янговский А.А. Материалоемкость и энергоёмкость глобальной углеродной нейтральности. *Проблемы прогнозирования*. 2023;(3):80–89. DOI: 10.47711/0868-6351-198-80-89
22. Порфирьев Б.Н. Декарбонизация versus адаптация экономики к климатическим изменениям в стратегии устойчивого развития. *Проблемы прогнозирования*. 2022;(4):45–54. DOI: 10.47711/0868-6351-193-45-54
23. Романова О.А., Пономарева А.О. Тактика и стратегия развития региональных промышленных комплексов в новейших геополитических условиях. *Региональная экономика: теория и практика*. 2023;21(4):604–634. DOI: 10.24891/re.21.4.604
24. Romanova O., Ponomareva A. Impact of digital transformation on labor productivity growth in the manufacturing industry in Russia. In: Kumar V., Leng J., Akberdina V., Kuzmin E., eds. Digital transformation in industry: Digital twins and new business models. Cham: Springer-Verlag; 2022:433–445. (Lecture Notes in Information Systems and Organisation. Vol. 54). DOI: 10.1007/978-3-030-94617-3_30



25. Романова О.А., Сиротин Д.В., Пономарева А.О. От экономики сопротивления — к резильентной экономике (на примере промышленного региона). *AlterEconomics*. 2022;19(4):620–637. DOI: 10.31063/AlterEconomics/2022.19–4.4
26. Михеева Н.Н. Пространственная структура и направления модернизации экономики России. Вызовы и политика пространственного развития России в XXI веке. М.: Тов-во научных изданий КМК; 2020:148–193.
27. Суворов А.В., Иванов В.Н., Буданова А.И. Система макроэкономических балансов для прогнозирования экономики регионов России. *Проблемы прогнозирования*. 2021;(2):6–18. DOI: 10.47711/0868-6351-185-6-18
28. Andersen A.D., Marin A., Simensen E. O. Innovation in natural resource-based industries: A pathway to development? Introduction to special issue. *Innovation and Development*. 2018;8(4):1–27. DOI: 10.1080/2157930X.2018.1439293
29. Boschma R., Martín V., Minondo A. Neighbour regions as the source of new industries. *Papers in Regional Science*. 2017;96(2):227–246. DOI: 10.1111/pirs.12215
30. Crespi G., Katz J., Olivari J. Innovation, natural resource-based activities and growth in emerging economies: The formation and role of knowledge-intensive service firms. *Innovation and Development*. 2018;8(1):79–101. DOI: 10.1080/2157930X.2017.1377387
31. Jin L., Liu Z., Xu F. Research on the measurement of the technical innovative capabilities of oil and gas industry clusters and their factors of influence: Empirical analysis based on eight provinces in China. *Sustainability*. 2018;10(12):4833. DOI: 10.3390/su10124833
32. Scholvin S. Obstacles to linkage-based diversification in the oil and gas sector. *The Extractive Industries and Society*. 2022;11:100996. DOI: 10.1016/j.exis.2021.100996

REFERENCES

1. Kryukov V.A., Borisova Yu.A. Comparative analysis of approaches to the formation of an institutional framework for the development of a changing resource base for hydrocarbon production (on the example of high-viscosity oils in Alberta (Canada) and the Republic of Tatarstan (Russia)). *Georesursy = Georesources*. 2024;26(1):71–77. (In Russ.). DOI: 10.18599/grs.2024.1.6
2. Kryukov V.A., Tokarev A.N. Opportunities for the development of Tyumen oblast based on innovations for the oil and gas sector, production of high-tech equipment, and high-tech services. *Regional Research of Russia*. 2024;14(1):77–85. DOI: 10.1134/S 2079970523600373 (In Russ.: *Region: ekonomika i sotsiologiya*. 2023;(3):32–54. DOI: 10.15372/REG20230302).
3. Kryukov V.A., Tokarev A.N. Innovative-resource directions of industrial development: The example of the South of the Tyumen oblast. *Studies on Russian Economic Development*. 2023;34(1):25–32. DOI: 10.1134/S 1075700723010100 (In Russ.: *Problemy prognozirovaniya*. 2023;(1):42–52. DOI: 10.47711/0868-6351-196-42-52).
4. Kryukov V., Tokarev A. Hard-to-recover oil reserves in the context of sustainable development of resource regions. *E 3S Web of Conferences*. 2023;470:01026. DOI: 10.1051/e3sconf/202347001026
5. Bodrunov S.D., Zolotarev A.A. Transition to noonomy, problems of technological sovereignty and regional development. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya = Economy of the North-West: Issues and Prospects of Development*. 2024;(1):75–79. (In Russ.). DOI: 10.52897/2411-4588-2024-1-75-79
6. Lavrikova Yu.G., Bodrunov S.D., Akberdina V.V., Korovin G.B. Digital transformation of the economy: Peculiarities of industrialized regions. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii = Economic Revival of Russia*. 2024;(1):5–24. (In Russ.). DOI: 10.37930/1990-9780-2024-1-79-5-24
7. Aganbegyan A. G. The Russian fuel and energy complex is the future, taking into account the requirements of sustainable development and the geopolitical situation. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii = Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*. 2022;236(4):359–383. (In Russ.). DOI: 10.38197/2072-2060-2022-236-4-359-383
8. Glaz'ev S. Yu. Adaptation of the Russian economy to the change in technological and world economic structures. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii = Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*. 2023;244(6):95–102. (In Russ.). DOI: 10.38197/2072-2060-2023-244-6-95-102
9. Grinberg R.S., Belozyorov S.A., Sokolovska O. Effectiveness of economic sanctions: Assessment by means of a systematic literature review. *Economy of Regions*. 2021;17(2):354–374. DOI: 10.17059/ekon.reg.2021–2–1 (In Russ.: *Ekonomika regiona*. 2021;17(2):354–374. DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-2-1).

10. Porfiriev B.N., Shirov A.A. Structural and technological shifts and modernization of the Russian economy: Mid-term and long-term prospects. *Vestnik Rossiiskoi akademii nauk = Herald of the Russian Academy of Sciences*. 2024;94(3):255–265. (In Russ.). DOI: 10.31857/S 0869587324030085
11. Golov R.S., Myl'nik A.V. Classifying development tasks for innovative industrial clusters in regional innovation systems. *Russian Engineering Research*. 2024;44(1):122–124. DOI: 10.3103/S 1068798X24010143 (In Russ.: *STIN*. 2023;(12):43–45.).
12. Kostygova L.A., Golov R.S. Modern problems of technological development of industry: Resource aspect. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii = Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*. 2024;246(2):228–253. (In Russ.). DOI: 10.38197/2072-2060-2024-246-2-228-253
13. Golov R.S., Myl'nik A.V. Energy transition 4.0 principles in industrial production. *Russian Engineering Research*. 2023;43(2):221–222. DOI: 10.3103/S 1068798X23030103 (In Russ.: *STIN*. 2023;(1):50–52.)
14. Lavrikova Yu.G., Buchinskaia O.N., Wegner-Kozlova E.O. Green energy transition of Russian industry: Barriers and ways to overcome them. *AlterEconomics*. 2022;9(4):638–662. (In Russ.). DOI: 10.31063/AlterEconomics/2022.19–4.5
15. Lavrikova Yu.G., Buchinskaia O.N., Wegner-Kozlova E.O. Greening of regional economic systems within the framework of sustainable development goals. *Economy of Regions*. 2021;17(4):1110–1122. DOI: 10.17059/ekon.reg. 2021–4–5 (In Russ.: *Ekonomika regiona*. 2021;17(4):1110–1122. DOI: 10.17059/ekon.reg.2021–4–5).
16. Akberdina V.V., Shorikov A.F., Korovina G.B., Sirotin D.V. Parameter identification of the agent-based model for managing a regional industrial complex *Economy of Regions*. 2024;20(1):48–62. DOI: 10.17059/ekon.reg.2024–1–4 (In Russ.: *Ekonomika regiona*. 2024;20(1):48–62. DOI: 10.17059/ekon.reg.2024–1–4).
17. Akberdina V.V., Smirnova O.P. Evaluating economic security threats to the regional industrial complex. *Finansy i kredit = Finance and Credit*. 2023;29(11):2592–2617. (In Russ.). DOI: 10.24891/fc.29.11.2592
18. Akberdina V.V., Vasilenko E.V. Basic strategies for the behaviour of industry as a participant in regional innovation ecosystems. *AlterEconomics*. 2023;20(3):548–569. (In Russ.). DOI: 10.31063/AlterEconomics/2023.20–3.4
19. Lazhentsev V.N. Mineral resources in Northern regions in the context of Russia's industrial transformation. *Sever i ryok: formirovanie ekonomicheskogo poriyadka*. 2023;26(3):7–21. (In Russ.). DOI: 10.37614/2220–802X.3.2023.81.001
20. Pilyasov A.N., Goncharov R.V. Location of productive forces in Russia in an innovation economy. *Regional Research of Russia*. 2023;13(1):129–141. DOI: 10.1134/S 207997052270054X (In Russ.: Challenges and policy of spatial development of Russia in the 21st century. Moscow: Scientific Publications Association KMK; 2020:194–213.).
21. Uzyakov M.N., Kolpakov A. Yu., Porfiryev B.N., Galinger A.A., Yantovskii A.A. Materials and energy intensity of the global carbon neutrality. *Studies on Russian Economic Development*. 2023;34(3):335–341. DOI: 10.1134/S 1075700723030164 (In Russ.: *Problemy prognozirovaniya*. 2023;(3):80–89. DOI: 10.47711/0868–6351–198–80–89).
22. Porfiryev B.N. Decarbonization vs. adaptation of the economy to climate change within the sustainable development strategy. *Studies on Russian Economic Development*. 2022;33(4):385–391. DOI: 10.1134/s1075700722040074 (In Russ.: *Problemy prognozirovaniya*. 2022;(4):45–54. DOI: 10.47711/0868–6351–193–45–54).
23. Romanova O.A., Ponomareva A.O. Tactics and strategy of regional industrial complexes' development in the latest geopolitical conditions. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice*. 2023;21(4):604–634. (In Russ.). DOI: 10.24891/re.21.4.604
24. Romanova O., Ponomareva A. Impact of digital transformation on labor productivity growth in the manufacturing industry in Russia. In: Kumar V., Leng J., Akberdina V., Kuzmin E., eds. Digital transformation in industry: Digital twins and new business models. Cham: Springer-Verlag; 2022:433–445. (Lecture Notes in Information Systems and Organisation. Vol. 54). DOI: 10.1007/978-3-030-94617-3_30
25. Romanova O.A., Sirotin D.V., Ponomareva A.O. From resistance economy to resilient economy (the case of an industrial region in Russia). *AlterEconomics*. 2022;19(4):620–637. (In Russ.) DOI: 10.31063/AlterEconomics/2022.19–4.4
26. Mikheeva N.N. Spatial structure and directions of modernization of the Russian economy. *Regional Research of Russia*. 2023;13(1):101–128. DOI: 10.1134/S 2079970522700526 (In Russ.: Challenges and policy of spatial development of Russia in the 21st century. Moscow: Scientific Publications Association KMK; 2020:148–193.).
27. Suvorov A.V., Ivanov V.N., Budanova A.I. A system of macroeconomic balances for forecasting the economies of Russian regions. *Studies on Russian Economic Development*. 2021;32(2):123–132. DOI: 10.1134/S 1075700721020131 (In Russ.: *Problemy prognozirovaniya*. 2021;(2):6–18. DOI: 10.47711/0868–6351–185–6–18).

28. Andersen A.D., Marin A., Simensen E.O. Innovation in natural resource-based industries: A pathway to development? Introduction to special issue. *Innovation and Development*. 2018;8(4):1–27. DOI: 10.1080/2157930X.2018.1439293
29. Boschma R., Martín V., Minondo A. Neighbour regions as the source of new industries. *Papers in Regional Science*. 2017;96(2):227–246. DOI: 10.1111/pirs.12215
30. Crespi G., Katz J., Olivari J. Innovation, natural resource-based activities and growth in emerging economies: The formation and role of knowledge-intensive service firms. *Innovation and Development*. 2018;8(1):79–101. DOI: 10.1080/2157930X.2017.1377387
31. Jin L., Liu Z., Xu F. Research on the measurement of the technical innovative capabilities of oil and gas industry clusters and their factors of influence: Empirical analysis based on eight provinces in China. *Sustainability*. 2018;10(12):4833. DOI: 10.3390/su10124833
32. Scholvin S. Obstacles to linkage-based diversification in the oil and gas sector. *The Extractive Industries and Society*. 2022;11:100996. DOI: 10.1016/j.exis.2021.100996

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Игорь Леонидович Беилин — доктор экономических наук, профессор кафедры экономики, Казанский филиал Российского государственного университета правосудия им. В.М. Лебедева, Казань, Российская Федерация

Igor L. Beilin — Doctor of Economics, Professor of the Department of Economics of the Kazan branch of the Russian State University of Justice named after V.M. Lebedev, Kazan, Russian Federation

<http://orcid.org/0000-0002-5878-4915>

i.beilin@rambler.ru

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.

Статья поступила 19.02.2025; после рецензирования 10.03.2025; принята к публикации 20.03.2025.

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

The article was received on 19.02.2025; revised on 10.03.2025 and accepted for publication on 20.03.2025.

The author read and approved the final version of the manuscript.