

Сравнительный анализ подходов к формированию институциональных рамок освоения меняющейся ресурсной базы добычи углеводородов (на примере высоковязких нефтей провинции Альберта (Канада) и Республики Татарстан (Россия))

В.А. Крюков^{1,2*}, Ю.А. Борисова²

¹Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения РАН, Новосибирск, Россия

²Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия

Современная эволюция динамики структуры ресурсной базы углеводородов в различных регионах характеризуется, как правило, постепенным замещением традиционных источников более сложными. Последние в настоящее время относят к категории трудноизвлекаемых запасов (ТРИЗ). Процесс освоения и вовлечения в разработку ТРИЗ тесно связан с переходом на инновационный путь развития, созданием новых технологий, усилением роли локальных знаний, накоплением опыта работы с нетривиальными источниками сырья, а главное, с кооперацией усилий различных субъектов, вовлеченных как в научно-технологические процессы, так и собственно в разработку участков недр. Все вышеперечисленное невозможно вне формирования надлежащих институциональных рамок, имеющих региональную специфику. Одним из примеров реализованного в этой области подхода является канадская провинция Альберта. Определенный опыт в данной области имеется и в России – в Республике Татарстан. Сравнение исходных условий и подходов к освоению трудноизвлекаемых ресурсов углеводородов этих территорий показывает, что в рамках реализуемых подходов есть как общие, так и отличные особенности. Рассмотрение последних представляется важным с точки зрения выбора направлений формирования отечественной модели работы в данной области.

Ключевые слова: динамика ресурсной базы, институциональные рамки, трудноизвлекаемые ресурсы углеводородов, роль государства, кооперация усилий участников процесса освоения и добычи

Для цитирования: Крюков В.А., Борисова Ю.А. (2024). 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*, 26(1), с. 71–77. <https://doi.org/10.18599/grs.2024.1.6>

Введение

Нефтегазовый сектор России является одним из ключевых секторов экономики с точки зрения не только налоговых поступлений, но и той роли, которую он может играть в формировании и расширении применения новых как технологических, так и институциональных подходов. Последнее возможно только при создании условий, которые будут способствовать эффективному использованию меняющейся ресурсной базы. Высокий уровень выработанности ранее введенных в разработку традиционных месторождений, растущая сложность новых объектов добычи углеводородов создают объективные предпосылки для трансформации институциональной системы в рамках рассматриваемого сектора экономики (Борисова, 2023). Институциональная система включает в себя совокупность норм, правил и процедур, как формальных, так и неформальных (Шафраник, Крюков, 2016),

определяющих взаимодействие субъектов, вовлеченных в процесс освоения участков недр.

Современная ситуация структурной трансформации ресурсной базы углеводородов требует все большей вовлеченности в разработку более сложных участков, что обуславливает важность формирования надлежащих институциональных рамок, позволяющих преобразовать существующий ресурсный потенциал в реальные экономические активы. Перевод потенциальных ресурсов недр в реальные активы зависит не только от технологической составляющей, необходимой для их извлечения. Укоренившаяся традиционная модель российского нефтегазового сектора, основанная на экономии от масштаба, линейном взаимодействии и стадийности, оказывает сдерживающую роль для прогрессивного развития ресурсного потенциала и становится неэффективной по мере изменения условий ее функционирования в первую очередь с точки зрения характеристик «вовлекаемых в оборот источников сырья» (Крюков, 2016).

По данным Роснедр, на начало 2022 г. на категорию запасов А+В1+С1 приходилось более 19,03 млрд т, а на категории В2+С2 – 12,2 млрд т¹. В то же время, согласно данным Министерства энергетики РФ, доля

* Ответственный автор: Валерий Анатольевич Крюков
e-mail: valkryukov@mail.ru

© 2024 Коллектив авторов

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

трудноизвлекаемых запасов (ТРИЗ) составляет около 2/3 совокупных запасов России, при этом отмечается стабильный ежегодный прирост ТРИЗ, который оценивается в среднем в 3%. Наряду с вышеприведенной статистикой прогнозы Роснедр показывают, что экономически рентабельных запасов нефти хватит на 33 года, а технологически извлекаемых – на 39 лет². При этом прогнозируется восходящая динамика мирового спроса на нефть, который, по оценкам Международного энергетического агентства, к 2026 году составит 104,1 млн барр./сут³. Иные прогнозы экспертов показывают, что в перспективе до 2040 года спрос на нефть будет находиться в диапазоне 74–114 млн барр./сут, т.е. нефть сохранит за собой роль ведущего энергоносителя, а в структуре энергобаланса ископаемые виды топлива продолжают занимать более 70% (Новак, 2021). Именно эти обстоятельства формируют глобальную приоритетность освоения ТРИЗ для всей нефтяной промышленности.

Расхождение между ростом доли новых (нетрадиционных) источников углеводородов и формированием надлежащих институциональных рамок для их эффективного освоения в современных реалиях России находит, в частности, отражение и в том, что коэффициент извлечения нефти (КИН) неуклонно снижается. Решение видится не только в разработке и применении новых технологических решений, но и в создании гибкой, инновационно-ориентированной модели, сочетающей в себе современную экономику знаний, необходимый режим недропользования, инфраструктурные условия, а также учитывающей региональные особенности, социально-экономические, политические и экологические условия. К сожалению, в настоящее время и на практике, и в документах органов законодательной и исполнительной власти, когда речь идет об инновационных подходах к решению тех или иных проблем, как правило, неявно подразумевается исключительно технологическая сторона вопроса. В то время как в классическом понимании инновации – это результат (синергия) взаимодействия технологической и институциональной составляющих. В частности, это означает, что новое качество в динамике того или иного процесса может быть получено и при применении уже известных технологий, но в условиях и рамках новой институциональной системы. Возможно также и противоположное.

Практика наиболее успешных нефтегазовых регионов показывает, что синергетический эффект взаимодействия вышеперечисленных условий позволяет не только стабилизировать отмеченную ситуацию, но и обеспечить формирование мультипликативных эффектов. Это отчетливо видно, например, на опыте Канады и на тех фрагментах нового подхода, которые формируются в Республике Татарстан. Так, нефтегазовый сектор Канады является не только производителем ресурсов для потребления в других отраслях, но и крупнейшим заказчиком наукоемких и высокотехнологичных продуктов современных

отраслей. Такая роль нефтегазового сектора во многом обусловлена наличием гибкой и адекватной меняющимся условиям институциональной системы.

С учетом вышеотмеченного целью настоящей работы является определение приоритетных направлений формирования и развития отечественной модели освоения новых (нетрадиционных) источников углеводородов с учетом как имеющегося зарубежного опыта, так и отечественных особенностей работы с нетрадиционными объектами (Основы настоящего исследования представлены в магистерской диссертации Ю.А. Борисовой, М.: НИУ ВШЭ, 2023). Данные вопросы представляются чрезвычайно важными при решении более общей задачи – разработки отечественной модели социально-экономически эффективного освоения и использования природно-ресурсного потенциала нашей страны.

Освоение нефтеносных песков в Альберте (Канада): институциональные аспекты

Опыт наиболее развитого центра нефтяной промышленности Канады – провинции Альберта – доказывает, что надлежащие институциональные условия способствуют повышению эффективности освоения ТРИЗ, так и являются основой социально-экономического развития. Эффективное освоение нефтеносных песков Альберты, на долю которых приходится 97% ресурсной базы Канады⁴, вывело страну в число ведущих нефтедобывающих стран мира. В 2003 г. Канада вышла на вторую в мире позицию по нефтяным запасам, уступая лишь Саудовской Аравии. Причиной колоссального роста объема нефтяных запасов (по данным компании British Petroleum, в 1991 г. запасы нефти составляли лишь 40,1 млрд барр., однако к 2011 г. достигли 175,2 млрд барр.⁵) послужил научно-технологический прогресс в области поиска, разведки и разработки нефтеносных песков, добыча которых стала технически возможной и экономически эффективной. Создание новых технологических решений и их применение при добыче тяжелой нефти способствовали росту нефтеотдачи: при применении внутрипластовых методов показатель нефтеотдачи варьирует от 40% до 60%, при добыче открытым способом превосходит 90%⁶.

Разработка ресурсной базы провинции Альберта осложнена не только геологическими условиями, но и острой необходимостью применения с самого начала освоения и разработки залежей эффективных технологий охраны окружающей среды, что связано с колоссальным водопотреблением при извлечении высоковязких углеводородов. Нефтеносные пески характеризуются аномальной вязкостью и представляют собой смесь битума, песка, глины и воды, они залегают в недрах в твердом или вязком состоянии⁴, что требует сложных технологий разработки и последующей транспортировки. Поэтому рентабельность освоения таких залежей напрямую связана с методами и технологическими особенностями добычи, а также

¹ Государственный доклад «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2021 году». (2022). М.: ФГБУ «ВНИМС», 626 с. <https://vims-geo.ru/ru/activity/iacp/russia/gosdokladi/>

² Стимулы для разведки ТРИЗ. (2023). ЦДУ ТЭК. https://www.edu.ru/tek_russia/articles/1/1145/

³ International Energy Agency. (2021). Market Report: Oil 2021. Analysis and forecast to 2026. https://iea.blob.core.windows.net/assets/1fa45234-bac5-4d89-a532-768960f99d07/Oil_2021-PDF.pdf

⁴ Government of Canada. What are the oil sands? (2020). <https://natural-resources.canada.ca/our-natural-resources/energy-sources-distribution/fossil-fuels/crude-oil/what-are-oil-sands/18089/>

⁵ BP (2012). Statistical Review of World Energy, 45 p. <http://www.doc88.com/p-1985959389118.html>

⁶ Canada: innovation is driving global investments. (2020). <https://connect2canada.com/2020/07/canadian-innovation-in-the-oil-and-gas-sector/>

сильно зависит как от цен, так и от результативности институциональной системы, прежде всего, от применяемой модели взаимодействия государства и компаний.

Так, «ценовой порог», обусловленный издержками добычи, является важнейшим фактором изменения объемов добычи и реализации нефтяных проектов. Например, на начало 2010 г. цена безубыточности достигала 75 долл. за баррель для новых месторождений нефтеносных песков⁷. Тем не менее благоприятная институциональная среда, сформированная как на национальном, так и на региональном уровнях и включающая в себя комплекс дополнительных условий освоения новых объектов, позволила значительно снизить этот порог сначала на этапе первоначального применения новых технологий (в рамках применения режима индивидуального налогообложения), затем за счет последующего их широкого применения (что связано с приходом в бизнес большого числа инновационно-ориентированных малых и средних компаний). Существенную роль сыграло также прямое участие провинции Альберта в развитии и реализации проектов в сфере научных исследований и разработки новых технологических решений. Как результат, суточная добыча Альберты начиная с 2010 г. увеличилась более чем в два раза⁸, а цена безубыточности вследствие применения новых технологий значительно снизилась (Cosbey et al., 2021).

Вполне закономерно, что опыт Альберты в отмеченной выше области получил международное признание. Так, реализованный в провинции подход при оценке международного индекса управления ресурсами получил 97 баллов из 100 возможных за качество институциональных условий в сфере регламентации и качества законодательных мер. Министерство энергетики провинции является ответственным за управление ресурсами, регулирует права на полезные ископаемые, контролирует эффективность налоговой системы на основе индивидуальных роялти, а регулятор энергетики на уровне провинции несет ответственность за весь процесс освоения ресурсов, иначе говоря, «обеспечивает безопасную, эффективную, упорядоченную и экологически ответственную разработку углеводородных ресурсов»⁹. Важно и то, что неотъемлемым инструментом для выстраивания результативного управления нефтегазовыми ресурсами является государственная система хранения и доступа к информации, содержащей комплексные знания о всех видах полезных ископаемых, при этом первостепенное внимание уделяется вопросам состояния окружающей среды. Так, например, ежегодно проводится мониторинг процесса рекультивации земель и своевременно отслеживаются нарушения со стороны добывающих компаний¹⁰. Предъявляемые экологические стандарты министерства провинции наряду с непрерывными инновациями на уровне компаний стимулируют технологические улучшения и повышение эффективности сложного и энергоемкого процесса освоения битуминозных песков. Результативность сформированных

условий подтверждается цифрами: за последнее десятилетие сокращение углеродных выбросов на баррель нефти, добытой из нефтеносных песков, составило 21%⁶.

Гибкость системы правового регулирования, учитывающая сложность разработки нефтеносных песков, отчетливо видна и в подходе к определению «степени нетрадиционности» углеводородных ресурсов, который не столько связан с конкретным объектом, сколько определяется взаимосвязью «технология добычи – тип горных пород»¹¹. О проработанности регулятивной составляющей освоения нетрадиционных объектов свидетельствует наличие ряда нормативно-правовых актов, нацеленных на стимулирование и формирование общественно-эффективного подхода к освоению участков недр (например, положение о платежах за нефтеносные пески, подход к оценке запасов битума, акт о консервации нефтеносных песков). Отметим также системный подход к регулированию процесса освоения нетрадиционных залежей: каждый этап освоения и последующей разработки углеводородов прописан в нормативно-правовой базе провинции.

Как и в мировой нефтегазовой промышленности, колоссальное влияние на развитие инновационного потенциала нефтегазового сектора при освоении и разработке нефтеносных песков оказывают условия налоговой среды, стимулирующие создание технологий, а также инновации при освоении новых все более сложных объектов. Налоговая система включает в себя множество стимулирующих инструментов, основным из которых является гибкая система роялти. Важно, что система роялти основана на индивидуальном подходе к каждому эксплуатационному объекту и учитывает не только внешние факторы, но и используемую технологию добычи, продуктивность скважин, этап освоения месторождения, качество извлекаемых углеводородов¹². Согласно разъяснениям правительства провинции, «каждый проект по добыче нефтеносных песков уникален, доходы и расходы зависят от конкретного проекта»¹³.

Следует отметить, что особую роль в эффективности всей рассматриваемой системы освоения нефтеносных песков в провинции Альберта играет весьма разнообразная организационная структура участников – наличие значительного числа как добывающих (причем с доминирующим количеством малых и средних локальных участников, что важно для реализации механизма перетока знаний), так и нефтесервисных компаний самой различной специализации. Разнообразие состава участников нефтегазового сектора Альберты подтверждает рис. 1: наряду с крупными компаниями, такими как «Канадские природные ресурсы» (CNRL) и Cenovus Energy, участвует и значительное число более мелких недропользователей.

Крайне важным является тесная кооперация усилий бизнеса, государства и научно-образовательного сектора. К примеру, государство формирует «запускающий» импульс – развитие научных исследований фундаментального характера (в области физики и химии), в то время как компании создают и развивают технологии на основе выявленных физических и химических закономерностей.

⁷ Why the oilsands' weaknesses are turning into strengths: Heather Exner-Pirot in the Hub. (2023). <https://macdonaldlaurier.ca/oilsands-weaknesses-turning-into-strengths/>

⁸ Canada Energy Regulator. (2021). Canada's Energy Future 2021, 90 p. <https://www.cer-rec.gc.ca/en/data-analysis/canada-energy-future/2021/>

⁹ Alberta Energy Regulator. Who we are. <https://www.aer.ca/providing-information/about-the-aer/who-we-are>

¹⁰ Alberta environment and parks. Oil Sands Mine Reclamation and Disturbance Tracking by Year <http://osip.alberta.ca/library/Dataset/Details/27>

¹¹ Alberta Energy Regulator. (2012). Regulating unconventional oil & gas in Alberta. A Discussion Paper, 30 p. https://static.aer.ca/prd/documents/projects/URF/URF_DiscussionPaper_20121217.pdf

¹² Government of Alberta. Oil sands royalties – Overview. <https://www.alberta.ca/royalty-oil-sands>

¹³ Government of Alberta. Oil sands royalties – Overview. <https://www.alberta.ca/royalty-oil-sands>

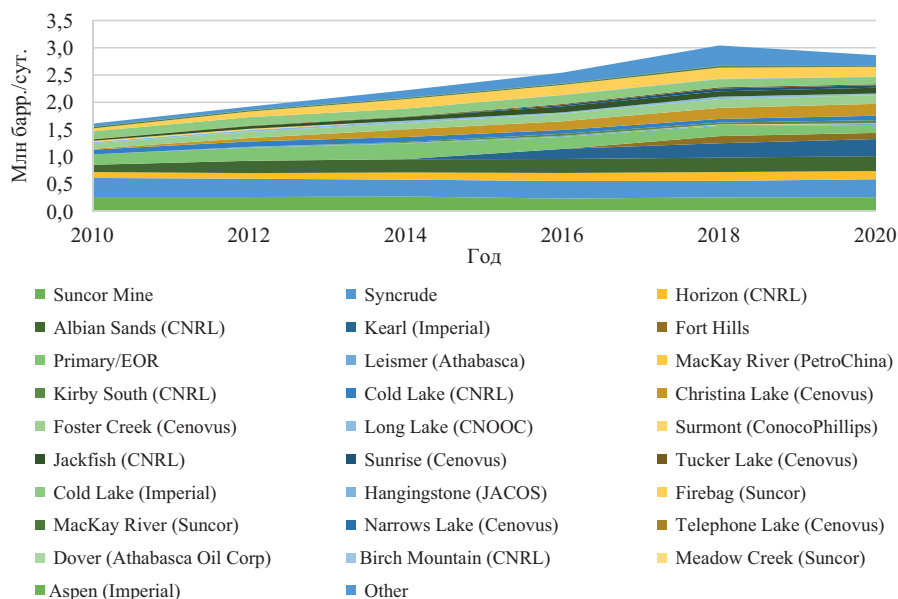


Рис. 1. Динамика добычи нефтеносных песков в разрезе крупнейших проектов, по данным (Canada's Energy Futures 2021 Fact Sheet: Oil Sands. <https://www.cer-rec.gc.ca/en/data-analysis/canada-energy-future/2021oilsands/>)

В качестве примера можно привести также и канадский инновационный альянс нефтеносных песков (COSIA), который представляет собой беспрецедентный уровень сотрудничества между конкурентами в области формирования и реализации развития отрасли на принципах устойчивого развития¹⁴. В свою очередь, например, геологическая служба Канады содействует инновационному развитию частных нефтегазовых компаний в рамках научно-исследовательских консультаций по вопросам изучения и разработки недр.

Добыча углеводородов для провинции Альберты не является самоцелью. Значительную роль играет то, что вся институциональная система нацелена на создание социально-экономической ценности за счет и в рамках процедур соучастия различных компаний на разных стадиях как добычи, так и распределения эффектов¹⁵. Так, например, с точки зрения межотраслевого и межрегионального взаимодействия показательно, что каждое рабочее место в нефтегазовом секторе Альберты, главным образом в индустрии нефтеносных песков, создает 2,5 «косвенных» рабочих места в других отраслях и видах деятельности по всей Канаде¹⁶.

На примере провинции Альберты отчетливо видно, что система освоения и разработки нефтеносных песков и получения социально-экономических эффектов от этого является результатом длительного, последовательного и целенаправленного взаимодействия всех участвующих сторон.

Формирование модели освоения ТРИЗ в Республике Татарстан

Общность провинции Альберты и Республики Татарстан заключается в схожей степени сложности той

ресурсной базы, которая играет все более значительную роль при определении направлений развития нефтегазового сектора. При этом Республика Татарстан имеет более длительный период развития нефтегазовой промышленности, а также традиции и уникальные компетенции в решении возникающих научно-технологических и организационно-экономических проблем. На территории республики сосредоточены колоссальные объемы ТРИЗ, доля которых достигает 84%¹⁷. В свою очередь, тяжелая высокосернистая нефть повышенной вязкости составляет большую часть этих запасов. Согласно различным оценкам, ресурсный потенциал сверхвязкой нефти (СВН) Татарстана варьируется от 1 до 7 млрд т, однако в среднем только около 10–12% добываемой в год нефти приходится на СВН¹⁸.

Как и недр Альберты, недр Татарстана отличаются как высокой степенью изученности, так и высокой степенью истощенности вовлеченных ранее в разработку крупных месторождений традиционного типа. Степень разведанности ресурсной базы Татарстана составляет 84,43%¹⁹.

Как и в канадской Альберте, в Татарстане освоение и разработка новых типов залежей базируется на применении семейства технологий SAGD (Steam Assisted Gravity Drainage – термогравитационное дренирование пласта), в основе которых лежит «разогрев» залежи с целью снижения вязкости нефти и повышения ее текучести. Особенностью семейства данных технологий является их высокая энергоемкость. Сравнение эксплуатационных и капитальных затрат при применении технологии SAGD с аналогичными показателями традиционной добычи углеводородов показывает, что показатели SAGD выше соответственно в 4 и 3 раза. (Крюков и др., 2022).

¹⁴ Innovative solutions for sustainable oil. Annual report. Cosia. (2020). https://cosia.ca/about/annual_reports

¹⁵ Government of Alberta. (2009). Responsible actions: a plan for Alberta's oil sands, 49 p. <https://open.alberta.ca/publications/9780778580546>

¹⁶ CAPP. (2022). Canada's Oil Sands, 57 p. <https://www.capp.ca/wp-content/uploads/2022/04/Oil-Sands-Fact-Book-Web-404519.pdf>

¹⁷ Стратегия развития топливно-энергетического комплекса Республики Татарстан на период до 2030 года. В ред. Закона РТ от 06.08.2019 N 62-ЗРТ. <https://docs.cntd.ru/document/428595087#>

¹⁸ Тяжелая задача: Татарстан нарастит объемы добычи сверхвязкой нефти. (2020). <https://rt.rbc.ru/tatarstan/26/08/2020/5f4642b69a79475acc168d42>

¹⁹ Справка о состоянии и перспективах использования минерально-сырьевой базы республики Татарстан на 15.03.2021 г. ФГБУ «ВСЕГЕИ». (2021). <https://www.rosnedra.gov.ru/data/Fast/Files/202104/0d7902ff118308f4bc272cdb94c47d02.pdf>

Для нефтегазового сектора Республики Татарстан решению рассматриваемой задачи содействует наличие не только значительной практики освоения ресурсной базы повышенной сложности, но и опыта формирования элементов благоприятной институциональной среды на региональном уровне.

Среди ключевых ее составляющих, которые способствуют эффективному освоению новых типов эксплуатационных объектов, можно выделить, например, адаптацию организационной структуры нефтегазового рынка – гибкое разделение функций между компанией-лидером ПАО «Татнефть» и малыми и средними компаниями. Подобное распределение функций отражается на объемах добычи нефти, что видно на рис. 2.

Ранее мы уже отмечали, что «Республика Татарстан является первым и пока единственным субъектом Федерации, создавшим относительно благоприятные условия для малых нефтедобывающих предприятий, где эта проблема получила статус государственной» (Шафраник, Крюков, 2016). Немаловажную роль играет и та форма продуктивного диалога, который ведется между различными ветвями региональной власти и ПАО «Татнефть». К его особенностям относится открытость и высокий уровень информационной прозрачности²⁰. В основе подобных конструктивных и деловых отношений лежит как обоюдное взаимопонимание в части ответственности за состояние дел в социально-экономической сфере республики, так и присутствие Республики Татарстан в качестве ведущего акционера компании.

Таким образом, можно отметить, что в Республике Татарстан сформированы и получают развитие отдельные чрезвычайно важные фрагменты институциональной системы, ориентированной на социально-экономически эффективное освоение нефтегазовых ресурсов. В то же время пока остаются открытыми такие вопросы, как научно-технологическое регулирование процессов освоения и разработки новых и традиционных высокой степени зрелости типов залежей. Среди причин можно выделить: а) проблемы формирования работающего взаимодействия по линии «новые, истощенные залежи – учет индивидуальных особенностей объектов при налогообложении»; б) эффективность «процесса обучения» – снижение издержек по мере накопления опыта и запуска синергии взаимодействия разных компаний (крупных, малых и средних).

В целом формирование модели освоения и разработки новых типов залежей СВН находится, тем не менее, на начальной стадии. Это связано с тем, что «запуск» модели работы с СВН и ее переход на устойчивое функционирование в значительной степени определяются взаимодействием по линии «налоги – технологии». Представляется целесообразным усиление роли налогообложения на основе НДД (налога на дополнительный доход)²¹. Развитие налогообложения в сторону его индивидуализации позволит лучше учесть особенности как отдельных объектов, так и подходов к их освоению и разработке. Принятые

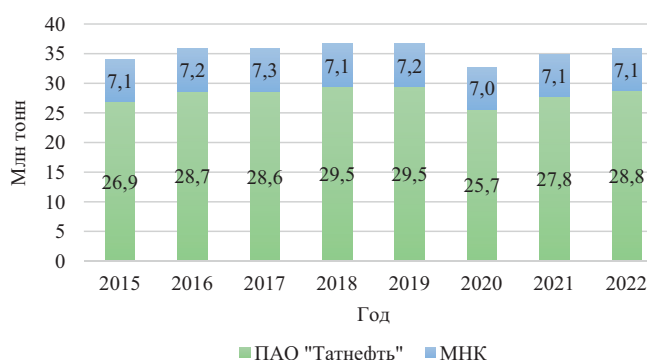


Рис. 2. Распределение объемов добычи нефти между ПАО «Татнефть» и МНК (составлено на основе данных годовых отчетов ПАО «Татнефть» (<https://www.tatneft.ru/aksioneram-i-investoram/raskritie-informatsii/godovie-otcheti>) и стратегии развития топливно-энергетического комплекса региона и Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан на период до 2030 года (<https://docs.cntd.ru/document/428595087#>))

в 2020 году поправки – отказ от льгот по НДС (налогу на добычу полезных ископаемых) в зависимости от вязкости нефти (в рамках изменений, внесенных в главу 26 части второй Налогового кодекса), – отодвинули «запуск» процесса формирования отечественной модели освоения и разработки объектов СВН (Мосоян, 2021).

Выводы

Проблемы эффективного освоения и разработки новых типов залежей и объектов тесно взаимосвязаны и имеют комплексный характер. Среди важнейших проблемных особенностей выделим точечный характер стимулирующих мер. К примеру, налоговое стимулирование имеет весьма обобщенный характер и не учитывает специфические особенности многих объектов. Актуальным вопросом является необходимость отмеченной нами синхронизации технологического и налогового регулирования. Не менее значимо и поощрение кооперации усилий участников процесса освоения новых объектов. Тот подход, который сложился и практикуется до настоящего времени и который базируется на принципе «один объект – один недропользователь», не отвечает отмеченной выше цели роста социально-экономической отдачи процесса освоения нефтегазовых ресурсов. Опыт провинции Альберта со всей очевидностью показывает, что кооперация малых и средних компаний не только снижает риски каждой из них, но и способствует формированию значительного синергетического эффекта. Пример и провинции Альберта, и Республики Татарстан показывает, что при освоении новых источников углеводородов стремительно возрастает роль локальных знаний и навыков.

В основе модели социально-экономически эффективного освоения и разработки новых типов объектов лежит формирование и развитие отечественного научно-технологического потенциала на региональном уровне. Наличие в Республике Татарстан фрагментов подхода освоения новых типов объектов вполне может послужить основой для формирования отечественного подхода в российском нефтегазовом секторе. В числе важнейших шагов нам представляются значимыми:

²⁰ Объединяем усилия. Достигаем цели. Интегрированный годовой отчет Компании «Татнефть» (2021). <https://www.tatneft.ru/userfiles/files/2021.pdf>

²¹ Госдума приняла в III, окончательном чтении нормы, предусматривающие возможность перевода с 1 января 2024 года участков углеводородов с запасами вязкой и сверхвязкой нефти на налог на дополнительный доход (НДД). Нормы были оформлены как поправки ко II чтению закона о реализации отдельных положений основных направлений налоговой политики. <https://tass.ru/ekonomika/18328877>

- выход за рамки стадии добычи и рассмотрение всей цепочки – от научных основ и производства оборудования до переработки получаемой высоковязкой и высокосернистой нефти;
- отход от доминирования чисто фискальных мер стимулирования и рассмотрение возможности их использования в тесной взаимосвязи с динамикой «процесса обучения» применения новых технологий и новых форм взаимодействия всех участников процесса создания социально-экономической ценности;
- расширение рамок и масштабов кооперационных связей всех участников процесса освоения и использования потенциала новых участков недр (государства, крупных компаний-лидеров, малых и средних добывающих компаний, высокотехнологичных сервисных участников и др.); как следствие, переход к модели «открытых инноваций» как в случае СВН, так и традиционных залежей и месторождений, находящихся на стадии высокой степени зрелости освоения ресурсной базы (Кузмичев, 2012).

Литература

- Борисова Ю.А. (2023). Сравнительный анализ подходов к формированию институциональных рамок освоения меняющейся ресурсной базы добычи углеводородов (на примере высоковязких нефтей провинции Альберта (Канада) и Республики Татарстан (Россия)). *Дис. ... магистр. экон. наук.* М.: НИУ ВШЭ, 103 с.
- Крюков В.А. (2016). О формировании системы регулирования нацеленной на освоение более сложных и менее традиционных источников углеводородного сырья. *Георесурсы*, 18(4), с. 261–270. <https://doi.org/10.18599/grs.18.4.3>
- Крюков В.А., Миляев Д.В., Душенин Д.И., Савельева А.Д., Скузоватов М.Ю. (2022). Генерация новых знаний в ресурсном

секторе экономики. *Проблемы прогнозирования*, (3), с. 28–41. <https://doi.org/10.47711/0868-6351-192-28-41>

Кузмичев Н.П. (2012). Некоторые проблемы инновационного развития нефтяной отрасли промышленности Татарстана. *Георесурсы*, (4), с. 37–43.

Мосоян М. (2021). Вязкая нефть: возвращение в бизнес-план. *Нефтегазовая вертикаль*, (7), с. 32–36.

Новак А.В. (2021). Будущее российской нефти в эпоху энергоперехода. *Энергетическая политика*, (12), с. 4–13. https://doi.org/10.46920/2409-5516_2021_12166_4

Шафраник Ю.К., Крюков В.А. (2016). Нефтегазовый сектор России: трудный путь к многообразию. М.; Новосибирск; Тюмень: Перо, 272 с.

Cosbey A., Sawyer D., Stiebert S. (2021). In Search of Prosperity: The role of oil in the future of Alberta and Canada. Winnipeg, Canada: Int. Institute for Sustainable Development, 95 p. <https://www.iisd.org/system/files/2021-05/search-prosperity-oil-alberta-canada.pdf>

Сведения об авторах

Валерий Анатольевич Крюков – доктор экон. наук, профессор, академик РАН, директор Института экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения РАН; профессор, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Россия, 630090, Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, д. 17
e-mail: kryukov@ieie.nsc.ru

Юлия Алексеевна Борисова – магистр экон. наук, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Россия, 119017, Москва, ул. Малая Ордынка, д. 17
e-mail: YBorisova98@mail.ru

Статья поступила в редакцию 09.09.2023;

Принята к публикации 24.01.2024; Опубликовано 30.03.2024

IN ENGLISH

ORIGINAL ARTICLE

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))

V.A. Kryukov^{1,2}, Y.A. Borisova²*

¹*Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russian Federation*

²*National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russian Federation*

*Corresponding author: Valeriy A. Kryukov, e-mail: valkryukov@mail.ru

Abstract. The modern evolution of the dynamics of the structure of the hydrocarbon resource base in various regions is characterized, as a rule, by the gradual replacement of traditional sources with more complex ones. The latter are currently classified as hard-to-recover reserves (HTRR). The process of mastering and involvement in the development of HTRR is closely related to the transition to an innovative path of development, the creation of new technologies, the strengthening of the role of local knowledge, the accumulation of experience working with non-trivial sources of raw materials, and most importantly, with the efforts cooperation of various participants involved both in scientific and technological processes and in the development of subsurface areas. All of the above is impossible without the formation of an appropriate institutional framework with regional specifics.

One example of an approach implemented in this area is the Canadian province - Alberta. There is also some experience in this field in Russia – in the Republic of Tatarstan. In a comparison with the initial conditions and approaches to the development of hard-to-recover hydrocarbon resources in these territories shows that there are both common and distinct features within the framework of the implemented approaches. Consideration of the latter is important from the point of view of choosing the directions for the formation a domestic working model in this area.

Keywords: dynamics of the resource base, institutional framework, hard-to-recover hydrocarbon resources, the role of the state, cooperation of efforts of participants in the process of development and production

Recommended citation: Kryukov V.A., Borisova Y.A. (2024). 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*, 26(1), pp. 71–77. <https://doi.org/10.18599/grs.2024.1.6>

References

- Borisova Yu.A. (2023). 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)). Master thesis. Moscow: NRU HSE, 103 p. (In Russ.)
- Cosbey A., Sawyer D., Stiebert S. (2021). In Search of Prosperity: The role of oil in the future of Alberta and Canada. Winnipeg, Canada: Int. Institute for Sustainable Development, 95 p. <https://www.iisd.org/system/files/2021-05/search-prosperity-oil-alberta-canada.pdf>
- Kryukov V.A. (2016). The formation of regulation system aimed to develop more complex and less conventional hydrocarbon sources. *Georesursy = Georesources*, 18(4), pp. 261–270. (In Russ.) <https://doi.org/10.18599/grs.18.4.3>
- Kryukov V.A., Milyaev D.V., Dushenin D.I., Savel'eva A.D. and Skuzovatov M.Yu. (2022). Generation of new knowledge in the resource sector of the economy. *Problemy prognozirovaniya*, (3), pp. 28–41. (In Russ.) <https://doi.org/10.47711/0868-6351-192-28-41>
- Kuzmichev N.P. (2012). On certain problems of the innovative-oriented development of the oil industry of Republic Tatarstan. *Georesursy = Georesources*, (4), pp. 37–43. (In Russ.)

Mosoyan M. (2021). Viscous oil: return to the business plan. *Neftegazovaya vertikal*, (7), pp. 32–36. (In Russ.). <https://ngv.ru/articles/vyazkaya-neft-vozvrashchenie-v-biznes-plan/>

Novak A.V. (2021). The future of Russian oil in the era of energy transition. *Energeticheskaya politika*, (12), pp. 4–13. (In Russ.) https://doi.org/10.46920/2409-5516_2021_12166_4

Shafranik Yu.K., Kryukov V.A. (2016). Russian oil and gas sector: a difficult path to diversity. Moscow: Novosibirsk: Tyumen: Pero, 272 p. (In Russ.)

About the Authors

Valeriy A. Kryukov – Dr. Sci. (Economics), Professor, Director, Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences; Professor, National Research University Higher School of Economics

17, Ac. Lavrentiev ave., Novosibirsk, 630090, Russian Federation

e-mail: kryukov@ieie.nsc.ru

Yulia A. Borisova – Master of Economic Sciences, National Research University Higher School of Economics

17, Malaya Ordynka St., Moscow, 119017, Russian Federation

e-mail: YBorisova98@mail.ru

*Manuscript received 9 September 2023;
Accepted 24 January 2024; Published 30 March 2024*