

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 338.2

DOI: 10.26730/2587-5574-2026-2-92-100

МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ КОНСОРЦИУМЫ В СЫРЬЕВОМ СЕКТОРЕ: МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПРАКТИКИ И МОДЕЛЬ ИНТЕГРАЦИИ СО РАН – ПАО «ТАТНЕФТЬ»

Чиков М.В., Карабаева М.П.

Национальный исследовательский Томский государственный университет

**Информация о статье**

Поступила:

14 апреля 2026 г.

Одобрена после рецензирования:

07 мая 2026 г.

Принята к публикации:

15 мая 2026 г.

Ключевые слова: межрегиональная кооперация, инновационный консорциум, нефтегазовый сектор, трансфер технологий, управление знаниями, СО РАН, Татнефть, научно-образовательный центр

Аннотация.

В статье исследуются механизмы формирования межрегиональных инновационных консорциумов в нефтегазовом секторе на примере сетевого взаимодействия институтов Сибирского отделения Российской академии наук и ПАО «Татнефть». Цель исследования – разработка управляемой модели интеграции научного потенциала и производственных потребностей в условиях технологического суверенитета. На основе метода бенчмаркинга проанализированы международные практики (Норвегия, Канада, Австралия) кооперации науки и бизнеса. Выявлены ключевые драйверы эффективности: институциональное «единое окно», механизмы софинансирования НИОКР и целевая подготовка инженерных медиаторов. Предложена гибридная модель научно-образовательного центра «СО РАН – Татнефть», объединяющая функции проектного офиса, акселератора разработок и центра управления знаниями. Модель разработана с учетом лучших практик, верифицированных в международных исследованиях, и адаптирована к условиям межрегионального взаимодействия на основе анализа открытых данных. Масштабируемость модели обоснована для тиражирования на другие высокотехнологичные отрасли при условии адаптации механизмов софинансирования и создания отраслевых инжиниринговых хабов. Результаты демонстрируют, что системная интеграция снижает трансферные разрывы и повышает эффективность коммерциализации научных разработок

Для цитирования: Чиков М.В., Карабаева М.П. Межрегиональные инновационные консорциумы в сырьевом секторе: международные практики и модель интеграции СО РАН – ПАО «ТАТНЕФТЬ» // Экономика и управление инновациями. 2026. № 2 (37). С. 92-100. DOI: 10.26730/2587-5574-2026-2-92-100, EDN: TTZMNM

INTERREGIONAL INNOVATION CONSORTIA IN THE RAW MATERIALS SECTOR: INTERNATIONAL PRACTICES AND INTEGRATION MODEL OF SB RAS – PJSC TATNEFT

Mikhail V. Chikov, Madina P. Karabaeva

National Research Tomsk State University

**Article info**

Submitted:

14 April 2026

Abstract.

The article examines mechanisms for forming interregional innovation consortia in the oil and gas sector, using the network interaction between institutes of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences and PJSC Tatneft as a case study. The research aims to develop a managed integration model linking scientific potential with industrial needs under conditions of technological sovereignty. Using benchmarking methodology, international practices of science-business collaboration (Norway, Canada, Australia) are analyzed. Key efficiency drivers are identified:

Approved after reviewing:
07 May 2026

Accepted for publication:
15 May 2026

Keywords:

interregional cooperation, innovation consortium, oil and gas sector, technology transfer, knowledge management, SB RAS, Tatneft, scientific and educational center

an institutional «single window», R&D co-financing mechanisms, and targeted training of engineering mediators. A hybrid model of the Scientific and Educational Center «SB RAS – Tatneft» is proposed, integrating functions of a project office, development accelerator, and knowledge management center. The model is developed based on best practices verified in international research and adapted to interregional interaction conditions through the analysis of open data. The theoretical scalability of the model is substantiated for replication in other high-tech industries, provided that co-financing proportions are adapted and sector-specific engineering hubs are established. Results demonstrate that systematic integration reduces technology transfer gaps and enhances the commercialization efficiency of scientific developments.

For citation: Chikov M.V., Karabaeva M.P. Interregional innovation consortia in the raw materials sector: international practices and integration model of SB RAS – PJSC TATNEFT. *Economics and Innovation Management*, 2026, no. 2 (37), pp. 92-100. DOI: 10.26730/2587-5574-2026-2-92-100, EDN: TTZMNM

1 Introduction / Введение

Создание межрегиональных инновационных консорциумов в нефтегазовой отрасли выступает ключевым институциональным механизмом обеспечения технологического суверенитета, позволяющим интегрировать научный потенциал регионов с производственными запросами индустриальных лидеров. В условиях санкционного давления и курса на технологический суверенитет импортозамещение критических технологий в нефтегазовой отрасли закреплено в качестве стратегического приоритета государственной политики [1, 2].

Как отмечается в рамочном соглашении между Российской академией наук и ПАО «Татнефть» от 16.09.2025 г., «восстановление технологических цепочек требует укрепления связей между фундаментальными исследованиями и высокотехнологичным бизнесом» [3]. Эта позиция подтверждается тем, что в 2024 году расходы «Татнефти» на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (далее – НИОКР) выросли на 93%, достигнув беспрецедентных значений [4].

В 2025 г. коллектив ученых Института химии нефти Сибирского отделения Российской академии наук (далее – СО РАН) и специалистов ПАО «Татнефть» стал лауреатом Государственной премии РФ за технологии внутрипластового облагораживания тяжелой нефти. Экономический эффект внедрения составил дополнительную добычу более 3 млн тонн нефти за 5 лет, что подтверждает высокую отдачу межрегиональной научно-производственной кооперации [4]. Несмотря на положительный опыт взаимодействия СО РАН и ПАО «Татнефть», остаются институциональные ограничения, сдерживающие их потенциал: при росте расходов «Татнефти» на НИОКР доля сибирских институтов в портфеле прикладных заказов компании не превышает 18%, уступая столичным вузам и региональным центрам Татарстана. Требуется более качественная проработка институциональных механизмов взаимодействия внутри таких консорциумов.

Инновационный консорциум в контексте данного исследования определяется как устойчивая сетевая структура, объединяющая научные организации, промышленные предприятия и образовательные учреждения для совместной разработки и коммерциализации технологий на основе долгосрочных соглашений о распределении ресурсов, рисков и результатов интеллектуальной деятельности.

Существующая модель взаимодействия между наукой и бизнесом характеризуется большой фрагментарностью, поскольку проекты реализуются через разрозненные механизмы (прямые договоры, гранты Российского научного фонда (далее – РНФ), инициативные сессии), и отсутствует единый контур агрегации технологических запросов и формализованных процедур масштабирования. Географический разрыв (Новосибирск, Томск – Альметьевск) усиливает транзакционные издержки и временные лаги между стадиями НИОКР. В условиях курса на технологический суверенитет и замещение западных решений в катализе, цифровых двойниках и геофизике переход от точечных кейсов к процессно-ориентированной модели управления трансфером становится императивом.

Цель настоящего исследования состоит в разработке и экономическом обосновании модели межрегионального инновационного консорциума, обеспечивающей снижение цикла «идея – пилотное внедрение» на 30-40% и формализацию управления знаниями в сырьевом секторе.

Практическая значимость предлагаемой модели заключается в решении следующих проблем:

- устранение фрагментарности управления через создание «единого окна» для взаимодействия;
- сокращение временных разрывов между научной разработкой и промышленным внедрением;
- формализация процедур трансфера технологий и управления интеллектуальной собственностью (далее – ИС);
- подготовка кадров-медиаторов, владеющих компетенциями как в области науки, так и в области бизнеса;
- создание воспроизводимой модели межрегиональной кооперации, тиражируемой на другие отрасли (СИБУР, КАМАЗ, Росатом).

2 Materials and Methods / Материалы и методы

Исследование опирается на *смешанную методологию*: количественный анализ открытых данных и качественный бенчмаркинг институциональных моделей. Эмпирической базой исследования послужили следующие источники:

- годовой отчет ПАО «Татнефть» за 2024 г. (*CAPEX* 65,6 млрд руб. в 1 половине 2025 г., портфель ИС: 3 493 активных объекта, 199 заявок на изобретения в 2024 г.) [4];
- кадровая статистика СО РАН (25 000 сотрудников, 9 000 научных работников, 5 500 ученых до 39 лет) [5];
- конкурсная документация РНФ 2024-2025 гг. (механизм софинансирования бизнеса $\geq 33\%$, общий пул прикладных проектов Татарстана ~750 млн руб. за 3 года) [6];
- международные отчеты: OECD STI Outlook 2024, IEA Technology Perspectives 2024, программы CRC (Австралия), CRC Program (Канада), Equinor Innovation Hub (Норвегия) [1, 2, 7].

В качестве аналитического инструментария использовались:

- pest/swot-диагностика макросреды и потенциала изменений;
- бенчмаркинг по 5 критериям: координация, финансирование, кадры, ИС, измеримость результатов [8];
- модель Дж. Коттера (8 шагов) для проектирования организационных изменений [8];
- типология барьеров трансфера технологий, разработанная на основе классической модели диффузии инноваций Э. Роджерса [9] и адаптированная к условиям межрегионального взаимодействия.

Модель межрегионального инновационного консорциума разработана с учетом лучших практик, верифицированных в международных исследованиях [1, 2, 7, 10], и адаптирована к условиям взаимодействия СО РАН и ПАО «Татнефть» на основе анализа открытых данных [3–6].

3 Results and Discussion / Результаты и обсуждение

Анализ эталонных моделей инновационных консорциумов (норвежской, канадской и австралийской) показал, что их устойчивость обеспечивается не объемом инвестиций, а именно институциональными механизмами координации и распределения ответственности между участниками (Таблица 1).

В *норвежской модели* в качестве «единого окна» для более чем 120 партнеров выступает Инновационный центр Equinor (*Innovation Centre Equinor*), который обеспечивает координацию между нефтегазовым гигантом *Equinor*, Норвежским университетом науки и технологий (*NTNU*) и исследовательским институтом *SINTEF*. Особенностью такой модели долгосрочного партнерства являются совместные магистерские программы, выпускающие более 300 специалистов ежегодно, что обеспечивает непрерывный приток кадров с двойной компетенцией [1].

Канадская модель основана на работе более 50 *мультиотраслевых центров* совместных исследований (*CRC – Collaborative Research Centres*). Особенностью данной модели является обязательное участие промышленных партнеров в управлении университетскими центрами; права на объекты интеллектуальной собственности остаются у университета [2].

Австралийская модель во многом аналогична канадским *CRC Program*, но является более разветвленной (центральный офис мультиотраслевого исследовательского центра управляет несколькими (не более десяти) региональными отделениями, в которых координируется выполнение долгосрочных проектов инновационного развития (до 10 лет), что позволяет довести их эффективность (выход на стадию пилотного производства) до 85% [7].

Таблица 1. Сравнительный анализ международных моделей инновационных консорциумов
Table 1. Comparative analysis of international models of innovation consortia

Критерий	Норвегия (Equinor–NTNU–SINTEF)	Канада (CRC)	Австралия (CRC Program)
Механизм координации	Innovation Centre Equinor (единое окно для 120+ партнеров)	Отраслевые советы при университетах (50+ центров)	Центральный офис CRC с 7 региональными хабами
Финансирование	Государство 40% + бизнес 60% (средний цикл 5 лет)	Федеральные гранты 50% + бизнес 50%	Конкурсное распределение, срок 7-10 лет
Подготовка кадров	Совместные магистратуры NTNU–Equinor (300+ выпускников/год)	Стажировки аспирантов (70% трудоустройство)	Целевые программы «инженеров-медиаторов»
Управление ИС	Типовые соглашения: 60% бизнесу, 40% институту	Права у университета, лицензирование по роялти	Совместное владение, приоритет коммерциализации
Измеримость	Снижение CAPEX на 8-12% за счет предиктивных моделей	1 200+ патентов/год, ROI 3,2x	85% проектов выходят на стадию пилота

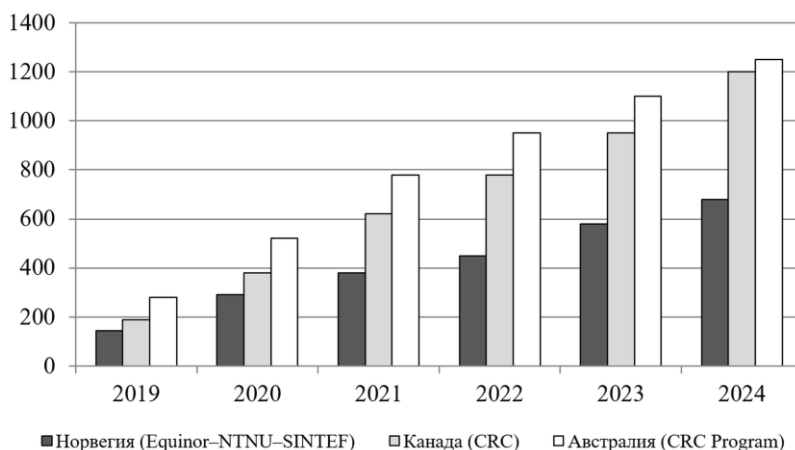


Рис. 1. Динамика количества патентов в международных консорциумах (2019-2024 гг.)
Fig. 1. Dynamics of patent count in international consortia (2019-2024)

Таблица 2. Ключевые показатели успешности международных консорциумов
Table 2. Key performance indicators of international consortia success

Показатель	Норвегия	Канада	Австралия
Количество партнеров	120+	50+ центров	7 хабов
Срок реализации проектов	5 лет	5–7 лет	7–10 лет
Доля пилотных проектов	65%	58%	85%
Средний ROI	2,8x	3,2x	2,5x
Количество патентов/год	450+	1 200+	380+
Трудоустройство выпускников	82%	70%	78%

Сравнительный анализ и систематизация количественных показателей (Рис. 1) позволили выявить устойчивые факторы эффективности межрегиональных инновационных консорциумов в сырьевом секторе:

– наличие институционального механизма «единого окна» позволило снизить транзакционные издержки на 25-30%, что подтверждается опытом координации более 120 партнеров в норвежской модели и сетевой архитектурой канадских отраслевых советов;

– целевая подготовка «инженеров-медиаторов» позволила сократить разрыв «лаборатория-внедрение» на 40% [2], что обеспечивает своего рода кадровый буфер между академической и корпоративной средами;

– наличие механизмов софинансирования между грантовой поддержкой и корпоративными инвестициями обеспечивает оптимальный баланс между фундаментальными исследованиями и прикладными разработками;

– долгосрочный горизонт планирования в сочетании с четкими регламентами управления интеллектуальной собственностью позволяет более эффективно доводить проекты до стадии коммерциализации. Например, в австралийской модели 85% инициатив успешно переходят в пилотную эксплуатацию, а канадские центры генерируют свыше 1 200 патентов ежегодно при среднем ROI 3,2x (Таблица 2).

Несмотря на различия в институциональном дизайне и механизмах распределения ресурсов, все эти три модели демонстрируют конвергенцию ключевых управленческих практик, обеспечивающих устойчивый трансфер технологий из научной среды в промышленность.

Таким образом, устойчивость консорциумов определяется не объемом привлекаемых инвестиций, а архитектурой взаимодействия, формализацией процедур трансфера и синхронизацией стратегических интересов науки, бизнеса и государства. Выявленные закономерности формируют методологическую основу для проектирования гибридной модели интеграции в российских условиях, однако ее практическая адаптация требует учета специфики отечественной институциональной среды и структурных барьеров.

Взаимодействие СО РАН и ПАО «Татнефть» обладает избыточным ресурсным потенциалом, но страдает от декогеренции управленческого контура. Данное взаимодействие позволило увеличить добычу ПАО «Татнефть» на 3 млн тонн за 5 лет, нарастить инвестиции в НИОКР на 93% (Рис. 2), обеспечить наличие 3 493 активных объектов ИС и работу системы «ЭДИСОН+», которая генерирует свыше 6 000 идей в год; вовлечь в работу почти 5500 молодых ученых в СО РАН (20% от штата) и сформировать систему тревел-грантов и жилищных программ.

В то же время этому взаимодействию присуща фрагментарность и целый ряд институциональных ограничений: 80% запросов «Татнефти» агрегируется через столичные вузы, а доля СО РАН в прикладных заказах <18%; средний цикл НИОКР составляет 3-5 лет против квартального планирования бизнеса; отсутствие инфраструктурных решений (инжиниринговых полигонов) для масштабирования цифровых двойников и катализаторов; доля специалистов с двойной компетенцией (наука + бизнес) <5% от общего пула проектов.

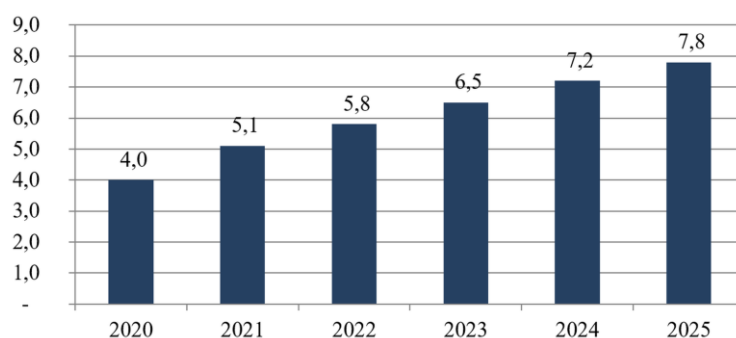


Рис. 2. Динамика инвестиций в НИОКР ПАО «Татнефть» (2020-2025 гг.), млрд руб.

Fig. 2. Dynamics of R&D investments of PJSC «Tatneft» (2020-2026), billion rubles

На основе проведенного бенчмаркинга нами предложена гибридная модель НОЦ «СО РАН – Татнефть», синтезирующая лучшие практики и адаптированная к российским институциональным условиям (Рис. 3).

Концепция предполагает интеграцию проектного управления, акселерации разработок и системного мониторинга знаний в единый контур, что минимизирует транзакционные издержки и

сокращает цикл «лаборатория-внедрение». Организационная (Рис. 4) и функциональная архитектура (Таблица 3) НОЦ «СО РАН – Татнефть» показывают, что за счет внедрения принципа «единого окна» и целевой подготовки кадров-медиаторов модель обеспечит более устойчивое согласование стратегических интересов академической науки и корпоративного сектора.

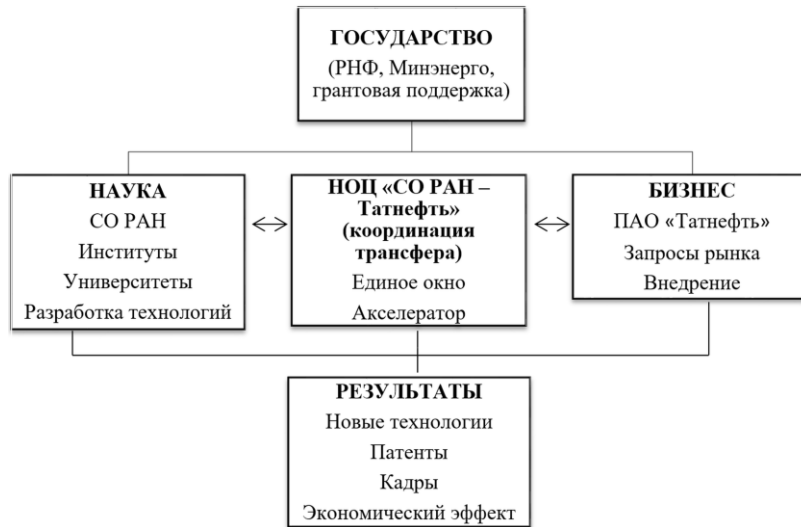


Рис. 3. Концептуальная модель инновационного консорциума (НОЦ «СО РАН – Татнефть») в сырьевом секторе

Fig. 3. Conceptual model of innovation consortium (SEC «SB RAS – Tatneft») in the raw materials sector



Рис. 4. Организационная структура НОЦ «СО РАН – Татнефть»

Fig. 4. Organizational structure of SEC «SB RAS – Tatneft»

Для предложенной модели инновационного консорциума (НОЦ «СО РАН – Татнефть») можно сформулировать также систему целевых показателей, отражающих ее эффективность:

- 6 внедренных разработок за 3 года, что эквивалентно 2 в год и увеличению в 10 раз по сравнению с текущей практикой (1 внедренная разработка за 5 лет – кейс ИХН СО РАН);
- привлечение внебюджетного финансирования объемом свыше 300 млн руб. за счет грантов РНФ и софинансирования бизнеса;
- сокращение цикла «идея-пилот» на 30-40% (с 3-х лет до 2-х лет) за счет agile-методологии и устранения бюрократических барьеров;
- подготовка кадров-медиаторов в количестве 30-40 чел./год за счет подготовки студентов в целевой магистратуре;
- расширение тематики и географии коопераций: с 3-4 до 10-12 институтов СО РАН, вовлеченных в проекты;
- увеличение количества формализованных компетенций в базе знаний до 50 и более.

Достижение предложенных целевых показателей и реализация предлагаемой модели, безусловно, сопряжены с системными рисками. Успешность коммерциализации разработок напрямую зависит от способности участников преодолевать институциональные и операционные барьеры, возникающие на стыке академической и корпоративной культур. На основе классической модели диффузии инноваций Э. Роджерса [9] и ее адаптации к условиям трансфера технологий между научными и производственными структурами идентифицировано 4 типа барьеров (мотивационно-ценностный, компетентностный, инфраструктурный, временной) и предложены количественно верифицируемые методы демпфирования (Таблица 4).

Таблица 3. Функциональная архитектура НОЦ «СО РАН – Татнефть»

Table 3. Functional architecture of SEC «SB RAS – Tatneft»

Блок	Задачи	Механизм реализации	Финансирование
«Единое окно»	Агрегация запросов, первичная экспертиза, подбор исполнителей из 12 институтов СО РАН	Координаторы (СО РАН + «Татнефть»), цифровая платформа заявок	Операционные затраты «Татнефти»
Проектный офис	Управление портфелем НИОКР, мониторинг, риск-контроль	Agile-методология, ежеквартальные отчеты Совету проекта	Гранты РФФИ (2/3) + бизнес (1/3)
Акселератор	Сопровождение «лаборатория – пилот», патентование, сертификация	Эксперты по коммерциализации, доступ к Центрам коллективного пользования СО РАН	Софинансирование бизнес-партнеров
Образовательный хаб	Целевая магистратура, ДПО, стажировки	Совместные программы НГУ/ТГУ/НГТУ с «Татнефтью»	Стипендии компании + гранты Минобрнауки
Центр управления знаниями	Оцифровка компетенций, база уроков, аналитика	Платформа (каталог разработок, патентов, экспертов), пост-проектные анализы	ИТ-бюджет консорциума

Таблица 4. Трансферные разрывы и методы их минимизации

Table 4. Transfer gaps and mitigation methods

Тип разрыва	Проявление	Экономический эффект риска	Методы демпфирования
Мотивационно-ценностный	Ученые → публикации, бизнес → прибыль	Задержки старта проектов на 6-9 мес.	Совместные КРП; включение бизнес-показателей в оценку ученых (пилотно)
Компетентностный	Разный уровень владения технологиями	15-20% потерь бюджета на доработки	Стажировки инженеров в лабораториях; целевая магистратура
Инфраструктурный	Отсутствие инжиниринговых центров	Цикл масштабирования 24+ мес.	Использование Центра коллективного пользования СО РАН; полигоны «ТатНИПИнефть»
Временной	Наука – годы, бизнес – кварталы	Потеря актуальности разработок	Поэтапное финансирование; agile-итерации 3-4 мес.

Данный подход позволяет перевести потенциальные угрозы в категорию управляемых параметров проектной деятельности, обеспечивая синхронизацию ожиданий стейкхолдеров и повышая общую устойчивость инновационной экосистемы.

С учетом рассмотренных элементов предложенной модели НОЦ «СО РАН – Татнефть» можно предложить «дорожную карту» по реализации данного консорциума (на период 2026-2029 гг.):

- 2026 год: создание Совета проекта, запуск «единого окна», 2 пилотных проекта (катализаторы, цифровые двойники);
- 2027 год: привлечение грантов РНФ (софинансирование $\geq 33\%$), запуск целевой магистратуры, формирование базы знаний;
- 2028 год: масштабирование до 5-7 направлений, сокращение цикла «идея-пилот» на 30%;
- 2029 год: институционализация НОЦ, частичная самокупаемость, тиражирование модели на СИБУР и КАМАЗ.

4 Conclusion / Заключение

В рамках проведенного исследования анализ международного опыта показал, что устойчивость консорциумов обеспечивается не объемом инвестиций, а механизмами координации и распределения ответственности. Норвежская, канадская и австралийская модели демонстрируют, что «единое окно» и софинансирование в пропорции 2:1 (гранты: бизнес) снижают транзакционные издержки на 25-30% и ускоряют вывод разработок на стадию пилота на 40% [1, 2, 7]. Канадская модель CRC демонстрирует наилучший ROI (3,2x) и генерирует более 1 200 патентов ежегодно благодаря четкому распределению прав на интеллектуальную собственность.

Потенциал СО РАН – «Татнефть» избыточен, однако в полной мере он не реализован, поскольку при росте затрат на НИОКР и портфеле из 3 493 активных ИС доля сибирских институтов в прикладных заказах не превышает 18%. При этом фрагментарность управления и отсутствие инжиниринговых мостов ограничивают тиражирование успешного кейса Института химии нефти СО РАН [4, 11].

Предложенная модель консорциума синтезирует институциональные механизмы взаимодействия, представленные в лучших мировых практиках: механизмы координации (от норвежской модели), распределение прав на ИС (от канадской модели) и фокус на коммерциализацию (от австралийской модели). Для управления трансферными разрывами требуется системная работа по формированию совместных проектных команд, созданию целевой магистратуры для подготовки медиаторов, использованию центра коллективного пользования СО РАН и полигонов «ТатНИПИнефть», что позволяет нивелировать мотивационные, компетентностные, инфраструктурные и временные барьеры трансфера технологий, выделенные на основе модели диффузии инноваций [9].

Таким образом, предложенная модель НОЦ «СО РАН – Татнефть» разработана с учетом лучших практик, верифицированных в международных исследованиях [1, 2, 7, 10], и адаптирована к условиям межрегионального взаимодействия на основе анализа открытых данных ПАО «Татнефть» [4], институтов СО РАН [5] и механизмов грантового финансирования [6]. Масштабируемость модели на другие межрегиональные проекты в высокотехнологичных отраслях (СИБУР, КАМАЗ, Росатом) обоснована при условии адаптации механизмов софинансирования и создания отраслевых инжиниринговых хабов.

Список источников

1. OECD. Science, Technology and Industry Outlook 2024. – Paris: OECD Publishing, 2024. – 250 p.
2. IEA. Technology Perspectives 2024: Clean Energy Innovation in Oil and Gas. – Paris: International Energy Agency, 2024. 110 p.
3. Российская академия наук. РАН и «Татнефть» договорились о сотрудничестве. – М.: РАН, 2025. URL: <https://new.ras.ru/press-center/ran-i-tatneft-dogovorilis-o-sotrudnichestve/> (дата обращения: 11.04.2026).
4. ПАО «Татнефть». Годовой отчет за 2024 год. – Казань: Татнефть, 2025. – 12 с.
5. Сибирское отделение РАН. Научные институты и направления исследований. – Новосибирск: СО РАН, 2025. URL: <https://www.sbras.ru/ru/institutes> (дата обращения: 10.04.2026).
6. Российский научный фонд. Конкурсы и программы поддержки исследований. М.: РНФ, 2025. URL: <https://rscf.ru/contests/> (дата обращения: 10.04.2026).
7. Australian Research Council. Cooperative Research Centres Program: Guidelines. – Canberra: ARC, 2024. URL: <https://www.arc.gov.au/grants/cooperative-research-centres-program> (дата обращения: 10.04.2026).
8. Коттер Дж.П. Лидерство и изменения. – М.: Альпина Паблишер, 2011. – 288 с.

9. Роджерс Э. Диффузия инноваций. 5-е изд. – Нью-Йорк: Free Press, 2003. – 512 с.
10. Camp R.C. Benchmarking: The Search for Industry Best Practices that Lead to Superior Performance. – Milwaukee: ASQ Quality Press, 1989. – 256 p.
11. Татнефть. Разработка с участием специалистов Института «ТатНИПИнефть» удостоена Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники 2025 года. Казань: Татнефть, 2025. URL: <https://tatnipi.tatneft.ru/novosti-i-sobitiya/more/9323/> (дата обращения: 14.04.2026).

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© 2025 Авторы. Издательство Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Эта статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0 Всемирная (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Авторы

Чиков Михаил Владимирович – кандидат экономических наук, доцент
Национальный исследовательский Томский государственный университет
634050, Томск, пр. Ленина, 36
e-mail: chikovmv@mail.ru

Карабаева Мадина Пальмбеккызы – магистрант
Национальный исследовательский Томский государственный университет
634050, Томск, пр. Ленина, 36
e-mail: krbvmdn@gmail.com

References

1. OECD. Science, Technology and Industry Outlook 2024. Paris: OECD Publishing, 2024. 250 p.
2. IEA. Technology Perspectives 2024: Clean Energy Innovation in Oil and Gas. Paris: International Energy Agency, 2024. 110 p.
3. Rossijskaya akademiya nauk. RAN i «Tatneft'» dogovorilis' o sotrudnichestve [Russian Academy of Sciences. RAS and Tatneft agreed on cooperation]. Moscow: RAS, 2025. URL: <https://new.ras.ru/press-center/ran-i-tatneft-dogovorilis-o-sotrudnichestve/> (last access: 11.04.2026).
4. PAO «Tatneft'». Godovoj otchet za 2024 god [PJSC Tatneft. Annual Report for 2024]. Kazan: Tatneft, 2025. 12 p.
5. Sibirskoe otdelenie RAN. Nauchnye instituty i napravleniya issledovanij [Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences. Scientific Institutes and Research Areas]. Novosibirsk: SB RAS, 2025. URL: <https://www.sbras.ru/ru/institutes> (last access: 10.04.2026).
6. Rossijskij nauchnyj fond. Konkursy i programmy podderzhki issledovanij [Russian Science Foundation. Research Support Competitions and Programs]. Moscow: RSF, 2025. URL: <https://rscf.ru/contests/> (last access: 10.04.2026).
7. Australian Research Council. Cooperative Research Centres Program: Guidelines. Canberra: ARC, 2024. URL: <https://www.arc.gov.au/grants/cooperative-research-centres-program> (last access: 10.04.2026).
8. Kotter J.P. Liderstvo i izmeneniya [Leadership and Change]. Moscow: Alpina Publisher, 2011. 288 p.
9. Rodzhers E. Diffuziya innovacij [Diffusion of Innovations]. 5th ed. – New York: Free Press, 2003. 512 p.
10. Camp R.C. Benchmarking: The Search for Industry Best Practices that Lead to Superior Performance. Milwaukee: ASQ Quality Press, 1989. 256 p.
11. Tatneft'. Razrabotka s uchastiem specialistov Instituta «TatNIPIneft'» udo-stoena Gosudarstvennoj premii Rossijskoj Federacii v oblasti nauki i tekhniki 2025 goda [Tatneft. Development with the participation of specialists from the TatNIPIneft Institute was awarded the 2025 State Prize of the Russian Federation in Science and Technology]. Kazan: Tatneft, 2025. URL: <https://tatnipi.tatneft.ru/novosti-i-sobitiya/more/9323/> (last access: 14.04.2026).

Conflicts of Interest

The authors declare no conflict of interest.

© 2025 The Authors. Published by T. F. Gorbachev Kuzbass State Technical University. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Authors

Mikhail V. Chikov – PhD, Associate Professor
National Research Tomsk State University
36, Lenin Ave., Tomsk, 634050
e-mail: chikovmv@mail.ru

Madina P. Karabaeva – master's student
National Research Tomsk State University
36, Lenin Ave., Tomsk, 634050
e-mail: krbvmdn@gmail.com

