

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНОЙ И ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

DOI 10.35264/1996-2274-2022-1-77-88

АНАЛИЗ ИТОГОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММ ЦЕНТРОВ КОМПЕТЕНЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНИЦИАТИВЫ ЗА ПЕРВЫЙ ЭТАП ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ

О.В. Видулов, зам. дир. центра ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, д-р техн. наук, проф.,
vikulov@extech.ru

Ю.Л. Рыбаков, дир. центра ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, д-р биол. наук, канд. техн.
наук, rybakov@extech.ru

Рецензент: Т.А. Яркова

В статье рассмотрены результаты первого этапа реализации программ центров компетенций Национальной технологической инициативы, подведены итоги их деятельности, определены перспективы коммерциализации и масштабирования их результатов.

Ключевые слова: Национальная технологическая инициатива, Центр компетенций НТИ, сквозная технология НТИ, Межведомственная рабочая группа, дорожные карты НТИ, рынки НТИ, экспертиза проектов НТИ.

ANALYSIS OF THE RESULTS OF THE IMPLEMENTATION OF THE PROGRAMS OF THE CENTERS OF COMPETENCE OF THE NATIONAL TECHNOLOGY INITIATIVE FOR THE FIRST STAGE OF ITS IMPLEMENTATION

O.V. Vikulov, Deputy Director of the Centre, SRI FRCEC, Ph.D., Prof., vikulov@extech.ru

Yu.L. Rybakov, Director of the Centre, SRI FRCEC, Ph.D., Doctor of Engineering,
rybakov@extech.ru

The article considers the results of the first stage of the implementation of the programs of the competence centers of the National Technology Initiative, summarizes the results of their activities, identifies the prospects for commercialization and scaling of their results.

Keywords: National Technological Initiative, NTI Competence Center, NTI end-to-end technology, Interdepartmental Working Group, NTI roadmaps, NTI markets, NTI project expert examination.

Центры компетенций Национальной технологической инициативы (НТИ) представляют собой структурные подразделения, которые в соответствии с Национальным проектом «Наука» создаются на базе вуза или научной организации для обеспечения комплексного развития сквозных технологий НТИ совместно с членами Консорциума на основании договора о формировании этого Консорциума. Иными словами, центры компетенций НТИ – это инженерно-образовательные консорциумы, созданные на базе университетов и ведущих научных организаций, реализующие программы по преодолению технологических барьеров путем трансфера сквозных технологий НТИ в целях достижения лидерства российских

компаний на глобальных рынках. Комплексными задачами Центра компетенций НТИ являются: трансляция результатов фундаментальной науки в инженерные приложения посредством НИОКТР; трансфер сквозной технологии в перспективную продукцию посредством кооперации с индустриальным партнером; подготовка специалистов в области сквозной технологии посредством образовательных программ (рис. 1).



Рис. 1. Структура и задачи Центра компетенций НТИ

Создание и функционирование центров компетенций НТИ регламентируются Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.10.2017 № 1251 «Об утверждении Правил предоставления субсидии из федерального бюджета на оказание государственной поддержки центров Национальной технологической инициативы на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций и Положения о проведении конкурсного отбора на предоставление грантов на государственную поддержку центров Национальной технологической инициативы на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций» (далее – Постановление № 1251), а также дополнениями и изменениями, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 30.04.2020 № 611 «Об Экспертном совете по оценке результатов реализации программ создания и развития центров Национальной технологической инициативы на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций, о внесении изменений в Правила предоставления субсидии из федерального бюджета на оказание государственной поддержки центров Национальной технологической инициативы на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций» (далее – Постановление № 611).

Сквозными технологиями Национальной технологической инициативы называют такие научно-технические направления, которые в наибольшей степени влияют на развитие рын-

ков НТИ. К таким технологиям относят, например, большие данные, искусственный интеллект, системы распределенного реестра, квантовые технологии, новые и портативные источники энергии, сенсоры и компоненты робототехники, технологии беспроводной связи, технологии управления свойствами биологических объектов, нейротехнологии, технологии виртуальной и дополненной реальностей и т. д. В настоящее время Перечень сквозных технологий Национальной технологической инициативы уже включает [1]:

- 1) технологии хранения и анализа больших данных;
- 2) искусственный интеллект;
- 3) технологии распределенных реестров;
- 4) квантовые технологии;
- 5) технологии создания новых и портативных источников энергии;
- 6) новые производственные технологии TechNet;
- 7) технологии беспроводной связи и интернета вещей;
- 8) технологии управления свойствами биологических объектов;
- 9) нейротехнологии, технологии виртуальной и дополненной реальностей;
- 10) технологии компонентов робототехники и мехатроники;
- 11) технологии сенсорики;
- 12) технологии машинного обучения и когнитивные технологии;
- 13) технологии транспортировки электроэнергии и распределенных интеллектуальных энергосистем;
- 14) технологии квантовой коммуникации.

Программа государственной поддержки центров компетенций НТИ стартовала в конце 2017 г. Сформированная Минобрнауки России конкурсная комиссия, в состав которой вошли представители бизнеса, РАН, Фонда Бортника, рынков НТИ, утвердила первые шесть научных организаций и вузов, на базе которых открылись такие центры компетенций НТИ (табл. 1) [2].

Таблица 1

Первая волна отбора центров компетенций НТИ, 2017 г.

№	Сквозная технология	Вуз, научная организация
1	Искусственный интеллект	МФТИ
2	Квантовые технологии	МГУ
3	Технологии новых и мобильных источников энергии	ИПХФ РАН
4	Новые производственные технологии	СПбГУ Петра Великого
5	Технологии управления свойствами биологических объектов	ИБХ РАН
6	Нейротехнологии, технологии виртуальной и дополненной реальности	ДВФУ

В рамках второй волны отбора в апреле 2018 г. были утверждены еще восемь центров компетенций НТИ, к которым в 2020 г. добавилось еще два (табл. 2). К настоящему времени уже открыто 16 центров компетенций НТИ.

Основная задача Постановления № 1251 состоит в том, чтобы помочь российским компаниям стать лидерами глобальных рынков НТИ. Обязательным условием при отборе вузов и институтов является возможность их сотрудничества с партнерами из бизнеса и промышленности. Центры компетенций получают отдельное финансирование. Деньги пойдут на реализацию «дорожных карт» НТИ: на комплексные научно-исследовательские и опытно-конструкторские проекты, правовую охрану результатов интеллектуальной деятельности,

разработку и реализацию образовательных программ, развитие инфраструктуры научной, научно-технической и инновационной деятельности.

Таблица 2

Вторая волна отбора центров компетенций НТИ, 2018 г.

№	Сквозная технология	Вуз, научная организация
7	Технологии беспроводной связи и интернета вещей	«Сколтех»
8	Технологии компонентов робототехники и мехатроники	Университет «Иннополис»
9	Технологии транспортировки электроэнергии и распределенных интеллектуальных ресурсов	МЭИ
10	Технологии машинного обучения и когнитивные технологии	Университет ИТМО
11	Технологии хранения и анализа больших данных	МГУ
12	Технологии сенсорики	МИЭТ
13	Технологии распределенных реестров	СПбГУ
14	Технологии квантовой коммуникации	МИСиС
2020 г.		
15	«Фотоника»	Пермский ГНИУ
16	Технологии моделирования и разработки материалов с заданными свойствами	МГТУ им. Н.Э. Баумана

Основным документом, описывающим деятельность Центра компетенций НТИ, является Программа его развития (далее – Программа) – документ, содержащий совокупность взаимоувязанных проектов и мероприятий, направленных на развитие сквозных технологий, включая:

- кадровое и инфраструктурное обеспечение комплексных научно-исследовательских и опытно-конструкторских проектов;
- реализацию образовательных программ подготовки научных и инженерных кадров, а также кадров в области продвижения новых товаров и услуг, развития дизайна товаров и услуг в интересах рынков Национальной технологической инициативы;
- перечень контрольных точек и показателей результативности;
- перечень организаций, участвующих в реализации Программы создания и развития Центра, с указанием их функций;
- сведения о планируемых доходах и расходах Центра.

Согласно Постановлению № 1251 Министерство науки и высшего образования Российской Федерации осуществляет контроль за выполнением мероприятий Программы на основании отчетов о выполнении мероприятий Программы по созданию и развитию Центра, содержащих, в том числе, сведения о достижении определенных в Программе показателей ее реализации, включая сведения о таких показателях, как:

- численность подготовленных специалистов, имеющих высшее образование, по основным образовательным программам высшего образования и дополнительным образовательным программам, необходимых для разработки и практического использования сквозных технологий Национальной технологической инициативы;
- число заключенных организацией, структурным подразделением которой является Центр, лицензионных соглашений на передачу права использования и (или) отчуждения права на результаты интеллектуальной деятельности, созданные Центром и (или) находящиеся под управлением Центра;
- размер средств, получаемых организацией, структурным подразделением которой является Центр, от приносящей доход деятельности, источником которых является деятель-

ность Центра, в том числе управление правами на результаты интеллектуальной деятельности, реализация платных образовательных услуг, реализация научных исследований и разработок, экспертно-аналитическая и консультационная деятельность, осуществляемая на возмездной основе, а также получаемых за счет предоставления доступа к объектам информационной инфраструктуры и инфраструктуры научной, научно-технической и инновационной деятельности.

Оператором проекта центров компетенций НТИ выступает Российская венчурная компания (АО «РВК»), выполняющая функции проектного офиса НТИ. Контроль за соблюдением условий, целей и порядка предоставления субсидии, которые предусмотрены Постановлением, осуществляется Министерством науки и высшего образования Российской Федерации и органами государственного финансового контроля. Методика проведения экспертной оценки ожидаемого вклада Центра в развитие сквозных технологий в Российской Федерации содержится в конкурсной документации и учитывает соответствие направлений деятельности Центра целям и задачам, предусмотренным планами мероприятий («дорожными картами») НТИ, вклад Программы в развитие сквозных технологий и степень вовлеченности участника конкурсного отбора в соответствии с Программой в исследовательскую и образовательную кооперацию в связи с развитием сквозных технологий.

Разработка программ развития и внесение в них изменений осуществляются центрами компетенций по согласованию с Минобрнауки России и проектным офисом НТИ один раз в год на основании рекомендаций Экспертного совета и Межведомственной рабочей группы (МРГ) по разработке и реализации Национальной технологической инициативы при Правительственной комиссии по модернизации экономики и инновационному развитию России.

Оценка содержания программ центров компетенций НТИ и целесообразности внесения в них изменений осуществляется по результатам их экспертизы в форме экспертных заключений с привлечением экспертов Государственного центра экспертизы в сфере науки и инноваций (ГЦЭСНИ) ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ [3] и экспертов Федерального реестра экспертов (ФРЭ) [4]. При подборе соответствующих экспертов учитываются следующие сведения: должность, место работы (организация) для недопущения аффилированности; область профессиональной деятельности (область практической деятельности, области экспертизы, приоритет НТК, коды ГРНТИ, коды WoS, ключевые слова по профессиональной деятельности); образование (учебное заведение, специальность, ученая степень, ученое звание). Только за 2020–2021 гг. экспертизой ГЦЭСНИ РИНКЦЭ по поручению Минобрнауки России было подготовлено 25 экспертных заключений по оценке программ центров компетенций НТИ, результаты которых составляют основное содержание данной статьи.

Государственная поддержка центров компетенций НТИ осуществляется в рамках Национального проекта «Наука» в целях развития масштабных научных и научно-технологических проектов по приоритетным исследовательским направлениям. Как было отмечено выше, основные показатели эффективности работы центров компетенции НТИ – численность подготовленных специалистов, объем доходов от деятельности Центра и количество лицензированных технологий.

За 2019 г. итогами работы таких центров компетенций НТИ стали [5]:

- 3,9 млрд руб. – доходы от оказания услуг по проведению научных исследований и разработок, реализации платных образовательных услуг, экспертно-аналитической и консультационной деятельности;

- 1,9 млрд руб. – софинансирование деятельности центров за счет внебюджетных источников;

- 3,8 тыс. человек – численность сотрудников центров компетенций НТИ (рост 100 %);

- 470 организаций – участников консорциумов в 14 центрах (рост 40 %), коммерческие организации составляют более половины этого числа;

– 190 организаций – заказчиков услуг центров (рост 76 %), среди которых такие крупные участники рынков, как ПАО «Сбербанк», МТС (ПАО «Мобильные ТелеСистемы»), КУКА Roboter, ГК «Росатом», ПАО «Газпром нефть» и др.

За 2020 г. центры компетенций НТИ заработали более 4,5 млрд руб. Прибыль центрам принесли реализация научных исследований, платных услуг в сфере образования, предоставление доступа к своей инфраструктуре, управление правами на результаты работы центров. По сравнению с показателями 2019 г. их доходы выросли на 15 %. Центры компетенций подготовили более 12 тыс. специалистов по основным и дополнительным образовательным программам высшего образования в рамках соответствующих сквозных технологий [6].

Итоги проектной деятельности центров компетенций НТИ на начало 2021 г. составили 225 проектов, из которых 41 проект был успешно завершен в 2019 г., а 173 реализовались в 2020 г., 24 проекта из которых также были успешно завершены в 2020 г. До конца 2021 г. предусмотрено государственное финансирование центров компетенции НТИ в размере 10,3 млрд руб. Кроме того, в 2021 г. запущена государственная поддержка двух новых центров компетенций: «Фотоника» и «Технологии моделирования и разработки материалов с заданными свойствами» – в объеме 650 млн руб. для каждого сроком до 2024 г. включительно. В портфеле центров компетенций находится около 200 научно-исследовательских проектов, из которых более 150 – на стадии реализации. Среди проектов, реализованных 16 ныне действующими центрами компетенций, следует выделить разработку первого ИИ-сопроцессора и систем биологической обратной связи на его основе, открытие в «Сколково» опытной зоны 5G, разработку тест-систем для быстрого обнаружения антител к коронавирусу и создание самого крупного в России маркетплейса VR/AR-решений для школ.

Распределение научно-исследовательских и опытно-конструкторских проектов, реализуемых в рамках программ центров компетенций НТИ в интересах создания новых технологий производства продукции участниками Консорциума, отражает широкую вовлеченность центров компетенций НТИ в реализацию «дорожных карт» НТИ. Центры реализуют 148 проектов в интересах развития рынков НТИ (табл. 3).

В 2018–2019 гг. центрам компетенций НТИ была предоставлена государственная поддержка в размере 6,585 млрд руб. Предельный же объем государственной поддержки центров НТИ в 2018–2022 гг. составляет 11,9 млрд руб. За этот период центрами НТИ было обеспечено софинансирование деятельности по реализации их программ в объеме 3,108 млрд руб., в том числе в 2019 г. – 1,97 млрд руб. Достигнутый объем софинансирования в расчете на весь период реализации Программы Центра НТИ (2018–2022 гг.) составляет 18 %.

В части обеспечения доходной части бюджета центрами НТИ в 2019 г. был получен доход в размере 3,9 млрд руб., в том числе 37 % – доходы, полученные по договорам с коммерческими компаниями. В 2019 г. заказчиками работ и услуг центров НТИ стали 19 010 коммерческих компаний (не только участники консорциумов), рост составил 76 % по сравнению с числом заказчиков в 2018 г.

В плане достижения целевых показателей деятельности центров компетенций НТИ к концу 2019 г. были получены следующие результаты их деятельности:

– обеспечена подготовка более 14 тыс. специалистов, имеющих высшее образование, по основным и дополнительным образовательным программам, в том числе с использованием сетевых форм и дистанционных образовательных технологий, необходимых для разработки и (или) практического использования сквозных технологий Национальной технологической инициативы;

– заключено более 400 лицензионных соглашений на передачу права использования и (или) отчуждения права на результаты интеллектуальной деятельности, созданные Центром НТИ и (или) находящиеся под управлением Центра НТИ;

– получен доход от приносящей доход деятельности Центра (в том числе управление правами на результаты интеллектуальной деятельности, реализация платных образователь-

ных услуг, реализация научных исследований и разработок, экспертно-аналитическая и консультационная деятельность, осуществляемая на возмездной основе, а также за счет предоставления доступа к объектам информационной инфраструктуры и инфраструктуры научной, научно-технической и инновационной деятельности) в размере более 6,4 млрд руб.

Таблица 3

Итоги проектной деятельности центров компетенции НТИ

Вузы	«Дорожные карты» НТИ							Сквозные технологии НТИ
	Технет	Нейронет	Хелснет	Энерджинет	Автонет	Аэронет	Маринет	
МГУ КВ								Квантовые технологии
МГУ БД	1	2	1					Технологии хранения и анализа больших данных
СПбГУ					1		1	Технологии распределенных реестров
СПбПУ	17				1	2	1	Новые производственные технологии
МИСиС								Технологии квантовой коммуникации
МЭИ				8				Технологии транспортировки электроэнергии и распределенных интеллектуальных ресурсов
МФТИ		11	3	1	2	4		Искусственный интеллект
МИЭТ		2	5	1	6	2		Технологии сенсорики
ИТМО	2	5	1					Технологии машинного обучения и когнитивные технологии
ДВФУ		4	3					Нейротехнологии, технологии виртуальной и дополненной реальности
ИБХ РАН		2	12					Технологии управления свойствами биологических объектов
ИПХФ РАН				12	2	3	2	Технологии новых и мобильных источников энергии
«Сколтех»	4	1	1		3	2		Технологии беспроводной связи и интернета вещей
«Иннополис»	6	3			4	2	2	Технологии компонентов робототехники и мехатроники
Итого	30	30	26	22	19	15	6	

Среди наиболее значимых результатов центров компетенций НТИ можно выделить следующие.

1. Новое поколение устройств квантового распределения ключа, в том числе интегрированная с сервером версия: увеличение скорости генерации квантовых состояний до 1 ГГц (успешные испытания проведены в 2019 г.) выводит Центр на один уровень с международными лидерами коммерциализации в области квантовых коммуникаций.
2. Облачные технологии обработки и интерпретации медицинских диагностических изображений на основе применения средств анализа больших данных: достигнут уровень диагностической точности ПО 82 % (лучший уровень в России среди подобных систем).
3. Многокубитный квантовый симулятор: выполнено моделирование однокубитных операций в атомных регистрах на основе голографических пинцетов – важная веха при построении полномасштабного квантового вычислительного устройства.

4. Разработка мобильного электрохимического генератора на топливных элементах с применением водородного топлива: созданы опытные образцы энергоустановок на основе топливных элементов с удельной энергоемкостью около 750 Вт·ч/кг для применения в составе робототехники, в частности в качестве основного источника энергии для беспилотных летательных аппаратов. Создание платформы виртуальной разработки, испытаний и поддержки цифровых двойников: созданы комплексы и программы виртуальных экспериментальных исследований, позволяющие сократить долю натурных испытаний при разработке новой продукции более чем на 90%. Для преодоления барьера была разработана серия виртуальных полигонов и стендов в составе цифровых двойников в интересах автомобилестроения, авиакосмической отрасли, двигателестроения.

5. Разработка и внедрение решений для цифровых подстанций: в том числе разработаны методы исключения ложных отключений первичного оборудования энергообъектов в результате кибератак.

6. Технологии конструирования и поддержки экосистемы цифровой личности: в 2019 г. создан экспериментальный образец системы управления финансовым поведением клиентов банка с поддержкой отображения информации о динамике потребительского поведения до 1 тыс. клиентов. Разработана и идентифицирована на реальных данных многомасштабная когнитивная модель финансового поведения жителей крупных городов, на основе которой создается семейство цифровых финансовых ассистентов нового поколения с относительной ошибкой недельного прогноза при агрегации по торгово-сервисным точкам менее 10%.

7. Реабилитационный программно-аппаратный комплекс с применением технологий виртуальной и дополненной реальности и интерфейсов с двусторонней связью позволит снизить время функционального восстановления, а также количество времени, проведенного в стационаре, не менее чем на 30%.

Таким образом, центры компетенций НТИ за первые четыре года с момента начала государственной поддержки показали свою результативность. Центры продемонстрировали гибкость, смогли обеспечить выполнение своих обязательств и адаптировать проекты под запросы рынка. Задача следующего этапа развития НТИ состоит в обеспечении широкого внедрения полученных результатов и наполнения портфеля проектов новыми заказами со стороны индустрии.

В соответствии с Постановлением № 1251 и поручением Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Письмо от 20.09.2021 № МН-14/1205) Фонд поддержки проектов Национальной технологической инициативы вновь провел конкурсный отбор на предоставление грантов на государственную поддержку центров НТИ на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций. В рамках этого конкурсного отбора в 2021 г. отобраны еще пять новых центров НТИ по сквозным технологиям: «Молекулярная инженерия в науках о жизни»; «Бионическая инженерия в медицине»; «Водородные технологии»; «Технологии доверенного взаимодействия»; «Технологии моделирования и разработки новых функциональных материалов с заданными свойствами». На функционирование этих пяти центров планируется затратить до 3,2 млрд руб.

На конкурс было подано 20 заявок, 19 из которых прошли формальную экспертизу. Лишь пять из них стали победителями и получают на 5 лет до 650 млн руб. в рамках Национального проекта «Наука», курируемого Минобрнауки России. Как сообщается на сайте ведомства, новые центры компетенций начнут работу уже в 2022 г. В них будут создаваться технологические решения и образовательные программы по водородным технологиям, молекулярной инженерии и бионике, технологиям доверенного взаимодействия и технологиям моделирования и разработки функциональных материалов с заданными свойствами. Победителями грантового конкурса стали следующие центры компетенций НТИ (табл. 4).

Третья волна отбора центров компетенции НТИ, 2021 г.

№	Сквозная технология	Вуз, научная организация
17	Молекулярная инженерия в науках о жизни	ФИЦ «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН
18	Бионическая инженерия в медицине	Самарский ГМУ Минздрава России
19	Водородные технологии	ФИЦ «Институт катализа им. Г.К. Борескова» СО РАН
20	Технологии доверенного взаимодействия	Томский ГУСУР
21	Технологии моделирования и разработки функциональных материалов с заданными свойствами	Новосибирский НИГУ

В частности, Центр компетенций НТИ по направлению «Молекулярная инженерия в науках о жизни» будет открыт на базе Федерального исследовательского центра «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук. Центр будет развивать технологии и создавать платформы для молекулярного инжиниринга новых экспрессных диагностических систем, пищевых продуктов нового поколения, лекарств и биодобавок. Среди промышленных партнеров центра – ГК «Эфко», АО «ОХК «Уралхим», АО «Генериум». Основными рынками НТИ, ожидающими разработки Центра, станут «Фуднет» и «Хелснет».

Центр компетенций НТИ по направлению «Бионическая инженерия в медицине» по итогам отбора запустит Самарский государственный медицинский университет Минздрава России. Команда Центра будет создавать бионические технологии, в том числе для цифрового моделирования искусственных тканей, органов и частей тела, созданию сложнопрофильных эндо- и экзопротезов, разработке персональных медицинских помощников. В состав Консорциума Центра вошли ООО «Швабе», АО «Моторика», «3Д Биопринтинг Солюшнс» и многие другие. Основными рынками НТИ, заинтересованными в деятельности Центра, являются «Хелснет» и «Нейронет».

Центр компетенций НТИ по направлению «Водородные технологии» откроет Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова» Сибирского отделения Российской академии наук. Центр делает упор на разработку различных промышленных технологий получения водорода с низким углеродным следом, также одним из ключевых проектов станет разработка технологий для строительства водородных заправок. Результаты работы Центра будут востребованы транспортными рынками НТИ («Автонет», «Маринет»), а также в производственных технологиях и энергетике будущего («Технет», «Энерджинет»). Центр поддерживают такие компании, как ООО «Газпромнефть – Промышленные инновации», ПАО «Татнефть», ООО «Салаватский катализаторный завод», ООО «ИнЭнерджи», АО «Наука и инновации» и др.

Центр компетенций НТИ по направлению «Технологии доверенного взаимодействия» получил право запустить Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. Команда будет разрабатывать системы доверенного взаимодействия разного рода для применения на каждом из рынков НТИ. Среди разработок Центра – системы защиты искусственного интеллекта от злонамеренного воздействия извне, технологии защиты удаленного доступа, защиты передачи данных и работы с ними, кибербезопасность для интернета вещей. Среди промышленных партнеров – АО «ИнфоТеКС», АО «ПКК Миландр», ООО «СИБ» и ООО «НПФ «ИСБ».

Центр компетенций НТИ «Технологии моделирования и разработки функциональных материалов с заданными свойствами» запустит победитель отбора – Новосибирский

национальный исследовательский государственный университет. В этом Центре будут разрабатываться новые материалы, свойства которых будут определены за счет целенаправленного создания и управления структурой такого материала на микроуровне. Центр займется разработкой широкого спектра материалов, технологиями управления производством материалов, в том числе с использованием цифровых методов. Разработки Центра могут применяться практически на любых рынках НТИ. Среди индустриальных партнеров Центра – ООО «Оксиал Аддитивс НСК», АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнева и ряд сибирских заводов.

Однако в процессе работы у центров компетенций НТИ все же накопилось немало проблем, главные из которых связаны с бюрократическими и организационными процедурами. В частности, ключевыми из них являются институциональные барьеры, так как не хватает стимулов для более качественного взаимодействия между наукой и бизнесом, что приводит к высоким транзакционным издержкам, упущенным возможностям и незавершенным проектам. Дело в том, что разработки разных уровней технологической зрелости требуют разных бизнес-моделей для выхода на рынок, а без многоступенчатой комплексной экспертизы по выявлению новых проектов, их упаковке в «исследовательский продукт» и реализации планов по их коммерциализации все стороны процесса часто просто не могут увидеть перспективные направления сотрудничества.

Экспертиза ГЦЭСНИ РИНКЦЭ по заданиям Минобрнауки России непосредственно участвовала в процессе адаптации и совершенствования программ центров компетенций НТИ путем оценки обоснованности и экономической целесообразности запросов на внесение изменений в их программы. Основные изменения программ в представленных запросах касались:

- 1) продления сроков реализации мероприятий до 2023 г., что соответствует рекомендациям Межведомственной рабочей группы (абз. 2 п. 3 протокола от 26.05.2020 № 2);
- 2) изменения и уточнения индикаторов Программы в соответствии со Стратегией Центра и рекомендациями МРГ;
- 3) разработки плана коммерциализации результатов деятельности Центра НТИ на 2022–2023 гг. в соответствии со Стратегией Центра;
- 4) уточнения показателей результативности реализации Программы и их целевых значений по годам без изменения их суммарных показателей в связи с ситуацией с пандемией COVID-19;
- 5) переноса сроков исполнения мероприятий и достижения контрольных точек проектов в связи с ситуацией с пандемией COVID-19;
- 6) уточнения составов консорциумов;
- 7) устранения логических противоречий в формулировках исходной Программы.

При этом экспертиза отметила следующие замечания по представленным изменениям программ центров компетенций.

1. Несоответствие состава и содержания индикаторов Программы рекомендациям МРГ и методическим указаниям АО «РВК» в части обеспечения требований по их синхронизации с индикаторами и целевыми значениями, определенными в Стратегии Центра.

2. Несоответствие представленных индикаторов Программы методическим рекомендациям АО «РВК» об их сбалансированности по таким направлениям развития Центра, как научно-техническое, образовательное и инфраструктурное.

3. Несовершенство Методики расчета значений индикаторов реализации Программы, в которой не определена конкретная связь индикаторов с целевыми значениями сводных показателей результативности реализации Программы.

4. Низкая индикативная ценность индикаторов Программы для отображения результативности деятельности Центра НТИ.

5. Отсутствие требуемого софинансирования своей деятельности за счет внебюджетных источников в размере не менее 100 % объема запланированной государственной поддержки по итогам 5 лет деятельности Центра.

Тем не менее руководители проектов и Проектный офис НТИ внимательно отнеслись к указанным замечаниям экспертизы и в процессе доработки своих материалов в основном устранили отмеченные недостатки.

Таким образом, центры компетенций НТИ, представляющие инженерно-образовательные консорциумы, зарекомендовали себя как действенный инструмент создания передовых наукоемких технологий и их внедрения в реальное перспективное производство, обеспечивая его при этом высококвалифицированными кадрами. Реальные успехи таких центров компетенций НТИ, достигнутые в последние годы, продемонстрировали их экономическую эффективность, социальную направленность и инвестиционную привлекательность, что может стать основой при выборе оптимальных бизнес-стратегий для субъектов государственно-частного партнерства.

Статья выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках государственного задания 2022 г. № 075-01615-22-02.

Список источников

1. Бородина И. Трансфер технологий в центрах компетенций Национальной технологической инициативы. АО «РВК». URL: https://rusnatt.ru/upload/iblock/3f8/Borodina-I._TT-TSK-NTI.pdf (дата обращения: 16.02.2022).

2. Центры компетенций Национальной технологической инициативы. URL: <https://ckp-rf.ru/infrastructure/nti> (дата обращения: 16.02.2022).

3. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Научно-исследовательский институт – Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы. URL: <https://extech.ru> (дата обращения: 16.02.2022).

4. Федеральный реестр экспертов научно-технической сферы. URL: <https://reestr.extech.ru/experty/index.php> (дата обращения: 16.02.2022).

5. Центры компетенций НТИ по итогам 2019 года опередили план по доходам. URL: <https://tass.ru/novosti-partnerov/8452101> (дата обращения: 16.02.2022).

6. Центры компетенций НТИ подвели финансовые итоги 2020 года. URL: https://news.rambler.ru/science/46590432/?utm_content=news_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink (дата обращения: 16.02.2022).

References

1. Borodina I. *Transfer tekhnologiy v tseentrakh kompetentsiy Natsional'noy tekhnologicheskoy initsiativy* [Technology transfer in the competence centers of the National Technology Initiative] AO «RVK» [JSC «RVC»]. Available at: https://rusnatt.ru/upload/iblock/3f8/Borodina-I._TT-TSK-NTI.pdf (date of access: 16.02.2022).

2. *Tsentry kompetentsiy Natsional'noy tekhnologicheskoy initsiativy* [Competence centers of the National Technological Initiative]. Available at: <https://ckp-rf.ru/infrastructure/nti> (date of access: 16.02.2022).

3. *Federal'noe gosudarstvennoe byudzhethoe nauchnoe uchrezhdenie Nauchno-issledovatel'skiy institut – Republikanskiy issledovatel'skiy nauchno-konsul'tatsionnyy tsentr ekspertizy* [Federal State budgetary scientific Institution Scientific Research Institute – Republican Research Scientific and Consulting Center of expert examination]. Available at: <https://extech.ru> (date of access: 16.02.2022).

4. *Federal'nyy reestr ekspertov nauchno-tekhnicheskoy sfery* [Federal Roster of Experts in the Scientific and Technological sphere]. Available at: <https://reestr.extech.ru/experty/index.php> (date of access: 16.02.2022).

5. *Tsentry kompetentsiy NTI po itogam 2019 goda operedili plan po dokhodam* [NTI competence centers were ahead of the revenue plan by the end of 2019]. Available at: <https://tass.ru/novosti-partnerov/8452101> (date of access: 16.02.2022).

6. *Tsentry kompetentsiy NTI podveli finansovye itogi 2020 goda* [NTI Competence Centers have summed up the financial results of 2020]. Available at: https://news.rambler.ru/science/46590432/?utm_content=news_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink (date of access: 16.02.2022).