

# Опыт создания условий для использования научно-производственной инфраструктуры в рамках КНТП «Чистый уголь – Зеленый Кузбасс»\*

DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2023-6-25-29>

Представлено описание методики создания организационных условий для формирования и коллективного использования научно-производственной инфраструктуры мирового уровня, разработанной АНО НОЦ «Кузбасс» в рамках информационного обеспечения выполнения КНТП «Чистый уголь – Зеленый Кузбасс».

Приведена классификация объектов научной, производственной и инновационной инфраструктуры, проведен анализ и собрана информация по объектам инфраструктуры Кузбасса и СФО.

Разработаны методики выявления проблемных вопросов производственных организаций и формирования технологических запросов на проведение НИОКР, включая поиск научных организаций. Для поиска научных партнеров приведены подробные данные по 18 ЦТТ и 15 НОЦ мирового уровня, охватывающие 35 регионов и сотни научных организаций.

**Ключевые слова:** комплексная научно-техническая программа полного инновационного цикла, КНТП, методика формирования технологических запросов, научная инфраструктура, производственная инфраструктура, финансовая инфраструктура, инновационная инфраструктура.

**Для цитирования:** Ганиева И.А., Шепелев Г.В. Опыт создания условий для использования научно- производственной инфраструктуры в рамках КНТП «Чистый уголь – Зеленый Кузбасс» // Уголь. 2023. № 6. С. 25-29. DOI: 10.18796/0041-5790-2023-6-25-29.

## ВВЕДЕНИЕ. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Серьезным вызовом для российских производственных предприятий становятся ограничения на поставку различных приборов, машин, комплектующих, технологий из недружественных стран. Ответом на санкции становится политика импортозамещения зарубежных изделий и технологий. По многим направлениям это требует активизации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР). Такие работы, безусловно, велись и ранее, но расширение такой работы сталкивается со следующими проблемами:

– отсутствие отработанных технологий выявления проблемных вопросов на предприятиях;

\* Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, соглашение от 28.09.2022 № 075-10-2022-115 «Разработка и реализация эффективной системы управления исследованиями, инновациями, производством и выводом на рынок новых продуктов на основе научно-производственного партнёрства научных и образовательных организаций и реального бизнеса».

### ГАНИЕВА И.А.

Доктор экон. наук,  
директор

АНО «Научно-образовательный  
центр «Кузбасс»,  
650000, г. Кемерово, Россия  
e-mail: ikolesni@mail.ru

### ШЕПЕЛЕВ Г.В.

Канд. физ.-мат наук,  
ведущий специалист

АНО «Научно-образовательный  
центр «Кузбасс»,  
650000, г. Кемерово, Россия,  
e-mail: shepelev-2@mail.ru



– отсутствие опыта (культуры) формирования технологических запросов на проведение НИОКР и технологий работы с научными организациями по формированию НИОКР;

– отсутствие налаженных связей между научными организациями и производственными компаниями;

– недостаточное знакомство научных и производственных организаций с возможностями использования научной, производственной, консалтинговой инфраструктуры, что приводит к затягиванию сроков поиска заказчиков и исполнителей работ, увеличению сроков разработки.

Актуальность формирования проектного подхода была еще раз отмечена в выступлениях Президента Российской Федерации и участников заседания Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию 8 февраля 2023 г. [1].

Методическая база формирования крупных научно-технических проектов рассмотрена в работе [2]. Автономная некоммерческая организация «Научно-образовательный центр «Кузбасс» в рамках выполнения Распоряжения Правительства Российской Федерации от 11 мая 2022 г. № 1144-р [3] и при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации [4] реализует Комплексную научно-техническую программу полного инновационного цикла «Разработка и внедрение комплекса технологий в областях разведки и добычи твердых полезных ископаемых, обеспечения промышленной безопасности, биоремедиации, создания новых продуктов глубокой переработки из угольного сырья при последовательном снижении экологической нагрузки на окружающую среду и рисков для жизни населения» [5]. В рамках этой работы создана информационная база по объектам производственной, научной, финансовой и инновационной инфраструктуры, которые могут быть использованы при организации научно-исследовательской деятельности, а также разработана методика создания организационных условий для формирования и коллективного использования научно-производственной инфраструктуры мирового уровня (далее – Методика).

### МЕТОДИКА

Разработанная Методика ориентирована на решение задач, возникающих на региональном уровне при формировании и проведении НИОКР на основании технологических запросов и обеспечении доступа к различной научной, инновационной и производственной инфраструктуре:

– выявления и сбора технологических проблем предприятий реального сектора экономики;

– преобразования технологических проблем предприятий, требующих научного подхода к их решению, в технологические запросы;

– формирования запросов на проведение НИОКР;

– поиска исполнителя НИОКР;

– привлечения ресурсов для проведения НИОКР (включения в эту деятельность соответствующих организационно-финансовых механизмов и инфраструктурных объектов, которые расположены на территории Кемеровской области – Кузбасса и за ее пределами);

– формирования перечней объектов научной, инновационной и производственной инфраструктуры и создания организационных условий для их использования.

При разработке Методики был проведен анализ более сотни нормативных актов, касающихся вопросов создания и функционирования научно-производственной и инновационной инфраструктуры, собраны и проанализированы материалы по основным информационным ресурсам (около 350 источников), на которых размещена информация по инфраструктурным объектам и разработаны рекомендации по организации взаимодействия между заинтересованными сторонами. Проанализированы и обобщены нормативно-правовые акты, посвященные правовым основам реализации Методики, вопросам разработки и реализации комплексных научно-технических программ и проектов, правового статуса, функционирования и использования объектов научной, производственной и инновационной инфраструктуры. В ходе анализа выявлено, что имеющаяся нормативная база в основном обеспечивает доступ заинтересованных пользователей к различным инфраструктурным объектам, которые расположены на территории Кемеровской области – Кузбасса и за ее пределами. В то же время в ряде случаев отсутствует специальное нормативное регулирование отдельных инфраструктурных объектов (например, консорциумов, кластеров, инновационных центров), вследствие чего процесс создания организационных условий для формирования таких объектов и доступа к ним может быть затруднен.

На основе анализа нормативно-правовых актов, связанных с разработкой и реализацией комплексных научно-технических программ и проектов, а также созданием, функционированием и использованием научной, производственной и инновационной инфраструктуры, составлен расширенный (более 50 позиций) тезаурус терминов и определений, необходимых для использования Методики.

Целью работы являлось создание организационных условий формирования и коллективного использования научно-производственной инфраструктуры мирового уровня.

В ходе выполнения работы ставились следующие основные задачи:

- построить модель проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) на основе формирования технологических запросов;
- разработать основные принципы и организационные условия формирования и доступа к различным инфраструктурным объектам, которые в первую очередь расположены на территории Кемеровской области – Кузбасса, а также за ее пределами.

Решение этих задач потребовало проработки следующих групп вопросов:

– определение круга лиц – потенциальных пользователей Методики;

– определение нормативно-правовых оснований для разработки Методики и создание нормативно-правовой базы Методики;

– формирование информационной базы Методики;

– разработка методики формирования технологических запросов на проведение НИОКР;

- формирование перечней объектов научной, производственной, финансовой и инновационной инфраструктуры;
- разработка организационных условий для использования инфраструктуры.

Основное назначение Методики состоит в обеспечении проведения НИОКР на основе технологических запросов, а также в обеспечении доступа заинтересованных пользователей к различным инфраструктурным объектам, которые расположены на территории Кемеровской области – Кузбасса и за ее пределами.

### ФОРМИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЗАПРОСОВ

Опыт взаимодействия производственных компаний с научными и научно-образовательными организациями до последнего времени был достаточно ограничен. Как следствие, и у тех, и у других слабо поставлена работа по формированию заказных НИОКР, что приводит как минимум к затягиванию сроков проведения переговоров и согласования требований к работе. Поэтому в методику введен раздел, посвященный формированию технологических запросов. Методические рекомендации включают ряд простых положений, которые легко реализовать при минимальных организационных усилиях. В частности, это относится к подготовительному этапу работы. На начальной стадии формирования технологического запроса рекомендуется провести подготовительные мероприятия, которые позволяют формализовать процессы, определить ответственных за проведение соответствующих мероприятий, ускорить процессы и избежать непроизводительных затрат по времени. Рекомендуется оформить приказом решения руководства предприятия о проведении такой работы. Поскольку работа может потребовать привлечения достаточно большого количества специалистов, целесообразно этим приказом создать рабочую группу (РГ) с распределением ответственности за результаты работы между конкретными специалистами. Задачей РГ является разработка технических требований на проведение научно-исследовательской или опытно-конструкторской работы для проведения переговоров с потенциальными исполнителями, выявление потенциальных исполнителей работы и проведение с ними переговоров.

Следующий блок рекомендаций касается формализации работы по описанию проблемных вопросов предприятия, которые могут стать основой технологического запроса, описанию проблем (например, на основании анкетирования специалистов разных подразделений предприятия). По результатам анализа первичных данных выделяются проблемы, для которых решение должно включать научно-исследовательский этап.

Для работы с потенциальными исполнителями отрабатываются рекомендации по формированию списка целевых показателей работы и списка основных и вспомогательных технических требований. При всей очевидности этой работы очень часто переговоры между участниками идут только по основным показателям, а прочие показатели, которые в том числе могут серьезно влиять на стоимость эксплуатации разрабатываемой продукции, остаются за кадром. Поэтому одновременно с техническими показателями целесообразно обсудить и экономические показате-

тели разрабатываемой продукции, а также иные условия проведения научно-исследовательской работы.

По сформированным требованиям к работе проводится анализ научно-технических заделов, которые имеются у различных научных организаций и составляется список организаций, с которыми целесообразно провести переговоры о формировании НИОКР.

### ИНФОРМАЦИОННАЯ БАЗА НАУЧНОЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Классификация объектов инфраструктуры и информация по объектам, созданным до 2005 г., представлена в обзоре [6], однако информационная база, сформированная в представленной работе, была существенно расширена с учетом произошедших с тех пор изменений (см. таблицу).

В информационной базе представлены данные по объектам научной, производственной, финансовой и инновационной инфраструктуры, размещенным на территории 10 субъектов Российской Федерации, входящих в состав Сибирского федерального округа. В совокупности по Сибирскому федеральному округу выявлено 235 инфраструктурных объектов, большая часть из которых представлена объектами научно-производственной инфраструктуры. В том числе на территории Кемеровской области – Кузбасса функционируют 47 инфраструктурных объектов, из них: 37 объектов научно-производственной инфраструктуры и 10 объектов инновационной инфраструктуры. В информационную базу включены также более 40 финансовых инструментов в основном федерального уровня.

Если раньше для развития инноваций были востребованы объекты инфраструктуры, ориентированные на малые инновационные предприятия, которые создавались при научных и образовательных организациях, то в нынешних условиях целевая аудитория выросла за счет средних и отчасти крупных производственных компаний, многие из которых имеют поверхностное знакомство с возможностями научных организаций. Для обеспечения их запросов в классификацию, представленную в таблице, добавлен раздел по научной инфраструктуре.

Информация по объектам инфраструктуры представлена как по Кузбассу, так и в обобщенном виде по Сибирскому федеральному округу (СФО). В частности, по организациям, которые могут выполнять НИОКР в интересах производственных предприятий, приведен список, включающий 25 организаций Кузбасса. В этих организациях действуют 11 центров коллективного пользования научным оборудованием и уникальных научных установок (отметим для справки, что всего в стране на 2021 г. действовали 4175 научных организаций [7], то есть потенциал для взаимодействия производственных компаний в стране гораздо шире того, что представлены по СФО). В работе приведен также перечень организаций, предоставляющих финансирование на проведение научно-исследовательских работ, и направления, по которым они его выделяют, – всего перечислено около 40 направлений и инструментов финансирования. Как показывает опыт, производственные компании имеют достаточно поверхностные знания о возможностях привле-

чения бюджетного финансирования для проведения НИОКР.

Наконец, особое внимание в информационной базе уделено организациям, которые могут оказать консалтинговую поддержку при поиске партнеров и ресурсов для научно-технических проектов. В первую очередь к ним относятся центры трансфера технологий (ЦТТ) [8] и научно-образовательные центры мирового уровня (НОЦ) [9]. Для них в базе данных приведены подробные данные по специализации организаций и сайтам организаций в Интернете. Всего приведены данные по 18 ЦТТ и 15 НОЦ, которые работают в 36 регионах страны.

Один из блоков разработанной Методики посвящен организационному сопровождению работ с информационной базой по инфраструктуре, которые планируются к проведению в рамках работы АНО НОЦ «Кузбасс». В их число входит:

- создание информационных ресурсов по объектам научной, производственной и инновационной инфраструктуры;
- разработка методических рекомендаций по работе с объектами инфраструктуры;
- проведение обучающих семинаров;
- подготовка кадров по работе с объектами инфраструктуры в рамках системы дополнительного образования;
- организация консультаций по работе с объектами инфраструктуры для заинтересованных пользователей;
- разработка информационных материалов по порядку работы объектов инфраструктуры.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанная Методика объединяет информацию по научно-производственной инфраструктуре и может быть использована в практической работе как научных, так и производственных организаций. Методика может быть использована для поиска готовых научно-технических решений, а также поиска партнеров для организации НИОКР, продвижения полученных ранее результатов интеллектуальной деятельности.

Методика может быть рекомендована органами государственной власти субъектов Российской Федерации к использованию в работе юридическим и физическим лицам, являющимся заказчиками НИОКР, юридическим лицам, осуществляющим управление объектами научно-производственной инфраструктуры, а также исполнителям НИОКР.

## Объекты научно-производственной и инновационной инфраструктуры

Facilities of scientific, production and innovation infrastructure

Объекты научной инфраструктуры	
Структуры, реализующие НИОКР	Научно-исследовательские организации академические Научно-образовательные организации Прочие научно-исследовательские организации
Организации, обеспечивающие доступ к научному оборудованию	Центры коллективного пользования Уникальные научные установки Установки класса Мегасайенс
Объекты производственной инфраструктуры	
Организации, предоставляющие услуги по размещению производства	Технопарки Инновационно-технологические центры Бизнес-инкубаторы Индустриальные (промышленные) парки
Организации, предоставляющие услуги по отдельным видам производственных технологий	Инжиниринговые центры Малые, средние, крупные предприятия, оказывающие услуги или контрактное изготовление продукции
Объекты инновационной инфраструктуры*	
Консалтинговая инфраструктура	Научно-образовательные центры мирового уровня Центры трансфера технологий Технологические платформы
Привлечение финансирования	Бюджетные (государственные) программы Научные фонды Венчурный фонд Инвестиционный фонд Бюджетные и внебюджетные фонды технологического развития Посевные и стартовые фонды Гарантийные структуры и фонды
Региональные инновационные проекты	Кластеры Наукограды (технополисы) Особые экономические зоны Территории опережающего развития

\* Кроме перечисленных существуют объекты инновационной инфраструктуры, обеспечивающие информационные услуги, подготовку кадров в области инноваций, продвижение продукции МИП на рынке. В данной работе не рассматриваются.

## Список литературы

1. Заседание Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/70473> (дата обращения: 15.05.2023).
2. Ганиева И.А., Шепелев Г.В. Проектный и процессный подходы в науке // Управление наукой: теория и практика. 2023. Т. 5. № 1. С 33-51. DOI: 10.19181/sntp.2023.5.1.2.
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 11 мая 2022 г. № 1144-р. Комплексная научно-техническая программа полного инновационного цикла «Разработка и внедрение комплекса технологий в областях разведки и добычи твердых полезных ископаемых, обеспечения промышленной безопасности, биоремедиации, создания новых продуктов глубокой переработки из угольного сырья при последовательном снижении экологической нагрузки на окружающую среду и рисков для жизни населения».
4. Соглашение от 28.09.2022 № 075-10-2022-115 «Разработка и реализация эффективной системы управления исследованиями, инновациями, производством и выводом на рынок».

- новых продуктов на основе научно-производственного партнерства научных и образовательных организаций и реального бизнеса».
5. Опыт и уроки подготовки КНТП «Чистый уголь – Зеленый Кузбасс» / И.А. Ганиева, Г.В. Шепелев, П.М. Бобылев и др. Уголь. 2022. № 11. С. 17-24. DOI: 10.18796/0041-5790-2022-11-17-25.
  6. Шепелев Г.В. Проблемы развития инновационной инфраструктуры // Инновации. 2005. № 2. С. 6-15.
  7. Индикаторы науки: 2023. Статистический сборник / В.В. Власова, Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский и др. М.: НИУ ВШЭ, 2023. 416 с.
  8. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 июня 2021 г. № 916 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета грантов в форме субсидий на оказание государственной поддержки создания и развития центров трансфера технологий, осуществляющих коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности научных организаций и образовательных организаций высшего образования».
  9. Научно-образовательные центры мирового уровня. Интернет-портал «НОЦ.РФ». [Электронный ресурс]. URL: <https://xn--m1acy.xn--p1ai/> (дата обращения: 15.05.2023).

## Original Paper

UDC 001:622.33 © I.A. Ganieva, G.V. Shepelev, 2023  
 ISSN 0041-5790 (Print) • ISSN 2412-8333 (Online) • Ugol' – Russian Coal Journal, 2023, № 6, pp. 25-29  
 DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2023-6-25-29>

## Title

**EXPERIENCE IN CREATING CONDITIONS FOR THE USE OF SCIENTIFIC AND PRODUCTION INFRASTRUCTURE WITHIN THE FRAMEWORK OF THE KNTP "CLEAN COAL – GREEN KUZBASS"**

## Authors

Ganieva I.A.<sup>1</sup>, Shepelev G.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ANO Scientific and Educational Center "Kuzbass", Kemerovo, 650000, Russian Federation

## Authors Information

**Ganieva I.A.**, Doctor of Engineering Sciences, Director,  
 e-mail: [ikolesni@mail.ru](mailto:ikolesni@mail.ru)

**Shepelev G.V.**, PhD (Physics and Mathematics), Leading Specialist,  
 e-mail: [shepelev-2@mail.ru](mailto:shepelev-2@mail.ru)

## Abstract

A description of the methodology for creating organizational conditions for the formation and collective use of world-class scientific and production infrastructure developed by ANO REC Kuzbass within the framework of information support for the implementation of the CSTP "Clean Coal – Green Kuzbass" is presented.

Classification of objects of scientific, industrial and innovative infrastructure has been presented, analysis has been carried out and information on infrastructure objects of Kuzbass and the SFD has been collected.

Methods have been developed for identifying problematic issues of production organizations and forming technological requests for R&D, including the search for scientific organizations. To find scientific partners, detailed data are provided on 18 world-class CT and 15 NO, covering 35 regions and hundreds of scientific organizations of scientific organizations.

## Keywords

Complex scientific and technical program of the full innovation cycle, CSTP, Methodology for the formation of technological requests, Scientific infrastructure, Production infrastructure, Financial infrastructure, Innovation infrastructure.

## References

1. Meeting of the Council under the President of the Russian Federation on Science and Education. [Electronic resource]. Available at: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/70473> (accessed 15.05.2023).
2. Ganieva I.A. & Shepelev G.V. Project and Process Approaches in Science. *Science Management: Theory and Practice*, 2023, Vol. 5, (1), pp. 33-51. (In Russ.). DOI: 10.19181/smt.2023.5.1.2.
3. Decree of the Government of the Russian Federation No. 1144-r of May 11, 2022. A comprehensive scientific and technical program of a full innovation cycle "Development and implementation of a complex of technologies in the fields of exploration and extraction of solid minerals, industrial safety, bioremediation, creation of new products of deep processing from coal raw materials with a consistent reduction of the environmental burden on the environment and risks to the life of the population".

4. Agreement No. 075-10-2022-115 dated 28.09.2022 "Development and implementation of an effective management system for research, innovation, production and launch of new products on the basis of scientific and industrial partnership of scientific and educational organizations and real business"

5. Ganieva I.A., Shepelev G.V., Bobylev P.M. & Petrik N.A. Experience and lessons learned in preparing the 'Clean Coal – Green Kuzbass' Integrated Scientific and Technical Project. *Ugol'*, 2022, (11), pp. 17-25. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2022-11-17-25.

6. Shepelev G.V. Problems of innovation infrastructure development. *Innovations*, 2005, (2), pp. 6-15. (In Russ.).

7. Vlasova V.V., Gokhberg L.M., Ditkovskiy K.A. et al. Science and Technology Indicators in the Russian Federation: 2023. Moscow, National Research University Higher School of Economics, 2023. (In Russ.).

8. Resolution of the Government of the Russian Federation No. 916 dated June 16, 2021 "On Approval of the Rules for Granting Grants from the Federal Budget in the Form of Subsidies for the Provision of State Support for the Creation and Development of Technology Transfer Centers that Commercialize the Results of Intellectual Activity of Scientific Organizations and Educational Institutions of Higher Education".

9. World-class scientific and educational centers. Internet portal "REC.RF". [Electronic resource]. Available at: <https://xn--m1acy.xn--p1ai/> (accessed 15.05.2023).

## Acknowledgment

The work was carried out with the support of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, Agreement No. 075-10-2022-115 dated 28.09.2022 "Development and implementation of an effective management system for research, innovation, production and launch of new products on the basis of scientific and industrial partnership of scientific and educational organizations and real business".

## For citation:

Ganieva I.A. & Shepelev G.V. Experience in creating conditions for the use of scientific and production infrastructure within the framework of the KNTP "Clean Coal – Green Kuzbass". *Ugol'*, 2023, (6), pp. 25-29. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2023-6-25-29.

## Paper info

Received April 25, 2023

Reviewed May 10, 2023

Accepted May 26, 2023

## INNOVATIONS