

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки**

**Институт проблем региональной экономики**

**Российской академии наук**

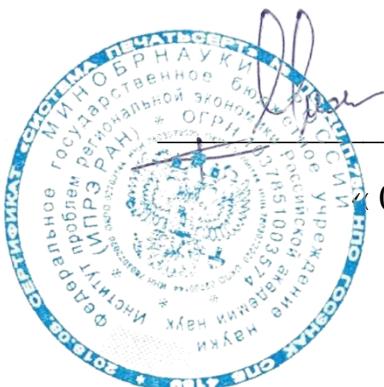
**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор ИПРЭ РАН**

**д.э.н., проф.**

**А.Д. Шматко**

**01 »декабря 2025 г**



**АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЗАПИСКА**

**Отчёт по итогам проведения программы ДПО**

**«Квалифицированный заказчик – квалифицированный исполнитель “Цифровое моделирование в промышленности”»**

Санкт-Петербург

2025

## **АВТОРЫ**

**Дорофеева Людмила Владимировна**, к.э.н., старший научный сотрудник ИПРЭ РАН;

**Сергеева Дарья Викторовна**, к.т.н., научный сотрудник ИПРЭ РАН

**Период проведения:** 11-14 ноября 2025 года

**Организаторы:** СПбПУ Петра Великого и ИПРЭ РАН при поддержке Минобрнауки России

## **1. Участники программы**

Подано заявок: 68.

Зачислено слушателей: 30 человек.

Конкурсный отбор: 2,3 человека на место.

Процент завершивших программу: 86%<sup>1</sup>

### **Географическое представительство:**

Санкт-Петербург: 18 человек

Тверь: 4 человека

Москва: 3 человека

Другие регионы: 5 человек

### **Уровень руководящих позиций:**

Топ-менеджмент: 12 человек (40%)

Руководители среднего звена: 14 человек (47%)

Научные сотрудники: 4 человека (13%)

**Профиль группы:** из 68 поступивших заявок для участия в программе были отобраны 30 слушателей. Значительную часть группы составляют представители академического сообщества: руководители научных лабораторий, заведующие кафедрами, деканы, руководители научных подразделений, участники кадрового резерва Минобрнауки России и эксперты в области государственной промышленной политики. Присутствуют представители организаций РАН. В список слушателей также вошли руководители организаций-представителей госсектора (включая АО «ОДК-Климов», АО «Титан Перевод»), а также руководители (генеральные и технические директора) частных промышленных предприятий.

- Руководители и специалисты высокотехнологичного бизнеса:** Представители таких компаний, как ПАО «Газпром нефть», АО «ОДК-Климов», ООО «Геоскан», ООО «Экостандарт», ООО «ТИМ», ООО «РОЛТЭК» и других. Занимают должности генеральных, технических директоров, руководителей проектов и отделов.

---

<sup>1</sup> 2 человека не приступили к обучению и 2 человека не посетили более половины лекций

- **Представители академической среды:** Ректоры, проректоры, деканы, заведующие кафедрами, директора и профессора ведущих вузов (СПбПУ, ТвГТУ, ПГУПС, РУДН, СПбГАСУ, Университет ИТМО и др.).
- **Сотрудники научно-исследовательских институтов:** Старшие и младшие научные сотрудники из ФТИ им. Иоффе, ИПРЭ РАН, ИХТТМ СО РАН и др.
- **Кадровый резерв Минобрнауки России:** Специалисты, включенные в программу кадрового резерва, а также представители государственных органов (комитеты, фонды).

Сформированный состав представляет собой комбинацию компетенций на стыке реального сектора экономики, академической науки и государственного управления, что позволит создать среду для решения комплексных междисциплинарных задач. Группа характеризовалась высоким уровнем профессиональной компетентности, сочетанием управленческого, научного и производственного опыта, что создало уникальную среду для кросс-функционального обмена знаниями.

## **2. Содержание программы и освоение компетенций**

**Набор ключевых тем** полностью соответствовал учебно-тематическому плану и был сфокусирован на четырех ключевых модулях:

1. **Модуль 1 «Квалифицированное партнерство»:** Нормативное обеспечение, управление рисками, техническое задание как инструмент взаимодействия, стратегическое партнерство, инновационная экосистема России.
2. **Модуль 2 «Цифровой инжиниринг»:** ИИ-технологии в моделировании, интеграция ИИ в производство, компьютерное моделирование материалов.
3. **Модуль 3 «Управление проектами»:** Проектный менеджмент в цифровой среде, квалифицированный заказчик в трансфере технологий, цифровые двойники, внедрение интеллектуальных систем.
4. **Модуль 4 «Технологическое лидерство»:** Трансформация академических институтов, стратегическое видение с применением ИИ, развитие высокотехнологичной продукции, инфраструктура поддержки.

### **Ключевые темы программы:**

- Трансформация университетов под технологические вызовы.
- Техническое задание как инструмент взаимодействия.

- Квалифицированный заказ на НИОКР: региональный и федеральный уровни.
- Компьютерное моделирование материалов и промышленный ИИ.
- Инфраструктура поддержки заказчика: гранты, экосистемы, цифровые двойники.
- Роль государства в стратегическом партнёрстве.

#### **Оценка спикеров и полнота освоения компетенций:**

По данным формы обратной связи, слушатели высоко оценили уровень спикеров. Средние оценки большинства выступлений находятся в диапазоне **8-10 баллов из 10**.

- **Компетенция «Разработка и управление ТЗ»:** Освоена на высоком уровне. Выступление И.А. Рудской (**«НОЦ информационных технологий и бизнес-анализа «Газпром нефть» СПбПУ**) получило высшие оценки (9-10 баллов) за практичесность и демонстрацию работающей модели взаимодействия. Характеристика: Слушатели научились переводить стратегические потребности бизнеса в конкретные технические требования.
- **Компетенция «Цифровое моделирование и ИИ»:** Освоена на высоком уровне. Лекции А.И. Боровкова (**ПИШ СПбПУ**) и Д.А. Рычкова (**ИХТМ СО РАН**) оценены в 9-10 баллов за глубинное погружение в тему и демонстрацию реальных кейсов. Характеристика: Участники получили системное понимание применения цифровых двойников и ИИ от молекулярного уровня до промышленных систем.
- **Компетенция «Управление проектами и рисками»:** Освоена хорошо. Выступления Ю.В. Фомина (**СПбПУ**) и В.В. Сергеева (**СПбПУ**) получили высокие оценки (9-10) за стратегический взгляд на трансформацию университетов и роли заказчика.
- **Компетенция «Финансовые и инфраструктурные механизмы»:** Освоена на хорошем уровне. Спикеры Ю.А. Снисаренко (**Санкт-Петербургский Научный Фонд**) и Т.Ч. Халитов (**Фонд науки и технологий РТ**) дали слушателям практическое понимание инструментов грантовой поддержки (оценки 7-10).
- **Компетенция «Стратегическое партнерство»:** Освоена. Выступление А.Н. Ситова (**Комитет по промполитике СПб**) вызвало дискуссию, подчеркнув роль государства. Некоторые слушатели отметили формальность подачи (оценки 4-7), но значимость темы не оспаривалась.

| Спикер                                    | Тема  | Средняя оценка |
|---|---|----------------|
| Боровков А.И.<br>(СПбПУ)                  | Цифровой инжиниринг, роль заказчика и исполнителя | 9,8            |
| Сергеев В.В.<br>(СПбПУ)                   | Трансформация университетов                       | 9,6            |
| Рудская И.А. («НОЦ «Газпром нефть» СПбПУ) | Техническое задание как инструмент                | 9,3            |
| Халитов Т.Ч. (Фонд науки РТ)              | Инфраструктура поддержки                          | 9,1            |
| Гусев М.<br>(CyberPhysics)                | Промышленный ИИ                                   | 8,7            |
| Снисаренко Ю.А.<br>(СПб Научный фонд)     | Квалифицированный заказ на региональном уровне    | 8,5            |
| Фомин Ю.В.<br>(СПбПУ)                     | Технологическое лидерство университетов           | 8,4            |
| Рычков Д.А. (ИХТМ СО РАН)                 | Компьютерное моделирование материалов             | 8,2            |
| Ситов А.Н. (Комитет промполитики СПб)     | Роль государства                                  | 6,8            |
| Родин К.С. (ВЦИОМ)                        | Социологический обзор                             | 6,5            |

**Итоговая аттестация** в форме защиты проектов подтвердила комплексное освоение заявленных компетенций.

### 3. Оценка полученных знаний и положительные отзывы

Общая удовлетворенность программой крайне высока. Вероятность рекомендации курса коллегам (**NPS-метрика**) составляет **95%**. Ключевые положительные моменты, сформулированные на основе отзывов:

- Практическая ориентированность и актуальность:** Участники отметили, что полученные знания и инструменты (особенно по ТЗ и цифровым двойникам) они могут немедленно применять в своей работе. («Были конкретные практические тематики, и есть как минимум 3 вещи, которые я уже внедряю в свою работу». «Реальные примеры

от практикующих лекторов». "Возможность немедленного применения знаний в текущих проектах")

2. **Высокий уровень спикеров-практиков:** Отдельно выделены выступления представителей СПбПУ (И.А. Рудская, А.И. Боровков) и успешных технологических компаний («Геоскан», CyberPhysics), которые поделились реальным, а не теоретическим опытом. («Хорошо подобранные лекторы с различным опытом и подходами». «Профессионализм спикеров, эмоциональная окраска и подача материала» «Спикеры делились не только успехами, но и уроками из неудачных проектов»)
3. **Уникальная нетворкинг-среда:** Возможность живого общения между представителями бизнеса, науки и государства была признана одним из главных преимуществ программы. («Доступность диалога со спикерами, общение с коллегами-участниками». «Сочетание теории, кейсов и реальных примеров». "Сочетание теории, кейсов и реальных примеров создало целостную картину")
4. **Систематизация знаний и стратегический взгляд:** Программа помогла структурировать разрозненные представления о роли квалифицированного заказчика, цифровизации и технологическом суверенитете в единую картину. («Организация всего процесса обучения была четкой, продуманной и наполненной». «Начиная от встречи на регистрации и заканчивая выдачей сертификатов» "Техническое оснащение позволило полностью сосредоточиться на содержании")
5. **Безупречная организация и комфортная атмосфера:** Слушатели неоднократно благодарили организаторов за четкость, продуманность расписания, качественное питание и созданную творческую атмосферу. («Рассмотрим взаимодействие с "наукой" в своих проектах». «Буду формировать ТЗ квалифицированного заказчика более качественно». "Получил инструменты для трансформации подходов к управлению НИОКР")

#### **4. Организация программы**

- **Место проведения:** Основные мероприятия прошли в Конференц-зале «Капица» (корпус «Технополис») и аудиториях Главного учебного корпуса СПбПУ (Политехническая ул., 29). (9,7/10)
- **Экскурсия:** Была организована экскурсия на высокотехнологичное производство компании «Геоскан» (ул. Политехническая, 22), которая получила высочайшие

оценки слушателей (9-10 баллов) за наглядность и вдохновляющий пример успешного стартапа. (оценка: 9,6/10)

- **Питание:** Организация кофе-брейков и обедов была оценена слушателями очень высоко (в основном на 9-10 баллов). (оценка: 9,4/10)

#### Общие количественные оценки:

| Параметр                        | Средняя оценка (1-10) |
|---------------------------------|-----------------------|
| Общее впечатление от программы  | 9,4                   |
| Практическая работа             | 8,7                   |
| Посещение "Геоскан"             | 9,6                   |
| Инфраструктура места проведения | 9,7                   |
| Качество питания                | 9,4                   |
| Работа организаторов            | 9,6                   |
| Вероятность рекомендации        | 9,6                   |

#### Коммуникация:

- Закрытый чат для участников
- Оперативная техническая поддержка
- Доступ к записям лекций

### 5. Выявленные недостатки и предложения по улучшению

На основе критических отзывов можно сформулировать следующие пункты для улучшения:

1. **Недостаточная проработка практической работы в командах:** Некоторые слушатели отметили несбалансированность состава команд (2 человека против 5), отсутствие четкого ТЗ на практическую часть и недостаток времени для глубокой проработки.
2. **Неравномерность качества выступлений:** Ряд выступлений (например, К.С. Родин (ВЦИОМ), А.Н. Ситов) были оценены ниже, так как показались участникам излишне теоретическими, оторванными от конкретики цифрового моделирования или плохо поданными.

3. **Нехватка интерактивных форматов:** Было высказано пожелание добавить больше коротких практикумов, деловых игр и работы с цифровыми инструментами непосредственно во время лекций.
4. **Поверхностное знакомство участников:** Отмечено, что для более эффективного нетворкинга заранее была бы полезна развернутая информация о профессиональном профиле всех слушателей.
5. **Структура формирования команд:** Предложено формировать группы для практических занятий целенаправленно, объединяя представителей заказчика и исполнителя из смежных отраслей для симуляции реального процесса согласования ТЗ.

## **6. Предложения для дальнейшего развития проекта:**

1. **Задача: Повышение эффективности практических сессий.**
  - **Предложение:** Разработать детализированные кейсы и четкие технические задания для групповой работы. Внедрить методику, при которой представители «заказчика» и «исполнителя» внутри команды сначала формулируют требования раздельно, а затем проводят совместную сессию по их согласованию, с фиксацией спорных моментов для общего обсуждения. Для присоединения к программе участник или готовая tandem-команда «заказчик-исполнитель» должен предоставить на рассмотрение собственный рабочий кейс (например, реальный проект с доработанным/оптимизированным ТЗ или описанием проблемы в постановке задач). Это станет основой для их практической работы
2. **Задача: Углубление прикладной компоненты.**
  - **Предложение:** Расширить блок, посвященный инструментам цифрового моделирования, за счет коротких воркшопов с использованием специализированного ПО (делового симулятора). Добавить разбор кейсов от региональных промышленных предприятий и примеры взаимодействия в рамках госзаказа. Участникам предоставляется доступ к демо-версиям или облачным решениям специализированного ПО, видеогайды по их базовым функциям, а также библиотека кейсов от региональных промышленных предприятий и примеры проектов госзаказа для самостоятельного анализа.
3. **Задача: Оптимизация нетворкинга и предварительной подготовки.**

- **Предложение:** Заблаговременно создавать закрытый чат или цифровую площадку для участников, где размещаются их профессиональные профили. Это позволит начать коммуникацию до старта программы и более осознанно подойти к формированию рабочих групп. До очного модуля участники получают доступ к платформе с базовыми теоретическими материалами по проектированию, управлению требованиями и Agile-практикам. Здесь же размещаются детализированные «скелеты» кейсов и шаблоны технических заданий для предварительного изучения и подробная информация об участниках потока (компетенции, запросы, интересы).

### **Заключение:**

### **ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОГРАММЫ: 9.2/10**

Программа ДПО "Квалифицированный заказчик — квалифицированный исполнитель" успешно состоялась и продемонстрировала высокую востребованность среди целевой аудитории. Ключевые достижения:

1. Сформировано профессиональное сообщество представителей науки, бизнеса и государства, ориентированное на практическое сотрудничество.
2. Участники получили инструменты для реального улучшения процессов заказа и выполнения НИОКР.
3. Создана эффективная образовательная модель, сочетающая теоретические основы, практические кейсы и нетворкинг.
4. Подтверждена гипотеза о необходимости таких программ для достижения технологического суверенитета.

Программа получила оценки, превышающие среднерыночные для аналогичных образовательных продуктов, что свидетельствует о правильном выборе содержания, формата и спикеров.

**Рекомендация:** продолжить реализацию программы с учетом предложенных улучшений, рассмотреть возможность масштабирования на другие регионы и тематические направления.

**ПРИЛОЖЕНИЕ:** профиль группы