



АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

о выполнении работы по теме:

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОГО СПРОСА НА УСЛУГИ НЕЗАВИСИМОЙ ОЦЕНКИ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ НАНОИНДУСТРИИ В РЕГИОНАЛЬНОМ АСПЕКТЕ

Москва 2017

Содержание

КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ.....	4
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ	5
Введение.....	5
1. Методология проведения исследований по вопросу оценки текущей информированности и потенциального спроса на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии ...	9
1.1. Первый этап – экспертно-методический	9
1.2. Второй этап – «полевой», сбор эмпирических данных.....	11
1.3. Третий этап – аналитический	14
2. Анкетирование предприятий, область деятельности которых связана с nanoиндустрией	15
2.1. Методика и организация анкетирования предприятий.....	15
2.2. Уровень информированности об услугах НОК специалистов nanoиндустрии	22
2.3. Качественная оценка уровня текущего спроса на услуги НОК (по конкретным квалификациям)	23
2.4. Оценка влияния системы НОК на повышение квалификации на предприятиях nanoиндустрии.....	30
2.5. Факторы-стимулы и факторы-барьеры, стимулирующие и дестимулирующие спрос на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии	31
2.6. Оценка регионов РФ по перспективности создания в них центров оценки квалификации в nanoиндустрии (на основе опроса предприятий).....	35
3. Интервью с сотрудниками предприятий, область деятельности которых связана с nanoиндустрией	38
3.1. Методика и организация интервью сотрудников предприятий.....	38
3.2. Уровень информированности об услугах НОК специалистов nanoиндустрии среди сотрудников предприятий (качественная оценка).....	39
3.3. Качественная оценка уровня текущего спроса на услуги НОК среди сотрудников предприятий.....	41
3.4. Оценка влияния системы НОК на повышение квалификации на предприятиях nanoиндустрии.....	44

3.5. Факторы-стимулы и факторы-барьеры, стимулирующие и дестимулирующие спрос на услуги независимой оценки квалификации специалистов наноиндустрии.....	47
3.6. Резюме. Оценка потенциального спроса на услуги независимой оценки квалификации специалистов наноиндустрии.....	48
4. Опрос студентов вузов, аккредитованных по образовательным программам по подготовке специалистов в области наноиндустрии	50
4.1. Организационно-методический отчет об опросе студентов.....	50
4.2. Уровень информированности об услугах НОК специалистов наноиндустрии среди студентов вузов.....	53
4.3. Качественная оценка уровня текущего спроса на услуги НОК среди студентов вузов.....	54
4.4. Оценка влияния системы НОК на повышение квалификации на предприятиях наноиндустрии.....	63
4.5. Факторы-стимулы и факторы-барьеры, стимулирующие и дестимулирующие спрос на услуги независимой оценки квалификации специалистов наноиндустрии.....	67
4.6. Дополнительная оценка регионов РФ по перспективности создания в них центров оценки квалификации в наноиндустрии (на основе опроса студентов вузов).....	72
5. Рэнкинг регионов РФ по перспективности создания в них экзаменационных площадок (экзаменационных центров) оценки квалификации в наноиндустрии.....	73
5.1. Перспективность регионов для размещения ЦОК с точки зрения экспертов.....	73
5.2. Перспективность регионов для размещения ЦОК с точки зрения статистики.....	81
5.3. Перспективность регионов для размещения ЦОК с учетом экспертных оценок и данных госстатистики.....	87
5.4. Перспективность регионов для размещения ЦОК с учетом опроса предприятий.....	91
Заключение. Общие выводы.....	95

КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ

Настоящий документ представляет собой аналитический отчет по результатам исследования **«Проведение в рамках кадрового аудита оценки текущей информированности и потенциального спроса на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии в региональном аспекте».**

Исследование выполнено ООО «Фирма «АДАПТ» (Исследовательская группа ЦИРКОН) по заказу Некоммерческого партнерства «Межотраслевое объединение nanoиндустрии» в ноябре – декабре 2017 года.

Результаты исследования включают в себя:

- 1) *Оценку уровня информированности об услугах независимой оценки квалификации (НОК) специалистов nanoиндустрии*
- 2) *Оценку уровня текущего спроса на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии.*
- 3) *Оценку влияния системы НОК на повышение квалификации на предприятиях nanoиндустрии.*
- 4) *Описание основных факторов-стимулов и факторов-барьеров, стимулирующих и дестимулирующих спрос на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии.*
- 5) *Оценку регионов РФ по перспективности создания в них центров оценки квалификации в nanoиндустрии (на основе опроса предприятий) и соответствующий рэнкинг регионов.*

На основе полученных результатов разработаны рекомендации по повышению потенциального спроса на услуги НОК, а также по выбору регионов для создания новых Центров оценки квалификации (ЦОК).

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Введение

С 1 января 2017 года вступил в силу Федеральный закон от 03.07.2016 № 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации» и целый ряд нормативно-правовых и законодательных актов, принятых в целях реализации указанного федерального закона. В рамках выполнения федерального закона, а также Распоряжения Правительства РФ от 14 мая 2015 года № 881-р «Об утверждении плана-графика формирования сети независимых центров сертификации профессиональных квалификаций» в сфере nanoиндустрии на сегодняшний день создано четыре *центра оценки квалификаций (ЦОК)*.

В 2017 году в Программу «Развитие системы оценки профессиональных квалификаций в nanoиндустрии на период 2016-2018 гг.» (далее – Программа), внесен ряд изменений (утверждены Наблюдательным советом *Фонда инфраструктурных и образовательных программ*, протокол от 02 марта 2017 г. № 27, раздел V), в том числе, связанных с обеспечением функционирования *Центров оценки квалификации в nanoиндустрии и высокотехнологичных отраслях* (Мероприятие 3.1 Программы), а именно:

– кадровый аудит в определенных видах профессиональной деятельности; анализ потребностей в квалификации; разработка «новых» технологий HR, с учетом изменений трудового законодательства.

Необходимость дальнейшего развития деятельности ЦОК в nanoиндустрии в рамках «продвижения» в регионы делает актуальным проведения в рамках кадрового аудита специального **исследования текущей информированности и потенциального спроса на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии в региональном аспекте.**

Таким образом, **цель** представляемого в настоящем отчете исследования состоит в оценке текущей информированности и потенциального спроса на услуги независимой оценки квалификации (НОК) специалистов наноиндустрии и определении рэнкинга регионов РФ по перспективности создания в них экзаменационных площадок (экзаменационных центров) центров оценки квалификации (ЦОК) в наноиндустрии.

Задачами исследования согласно Техническому заданию (ТЗ) являлись:

- 6) Выявление *уровня информированности* об услугах НОК специалистов наноиндустрии
- 7) Проведение оценки *уровня текущего спроса* на услуги независимой оценки квалификации специалистов наноиндустрии.
- 8) Оценка *влияния системы НОК на повышение квалификации* на предприятиях наноиндустрии.
- 9) Определение *факторов-стимулов и факторов-барьеров*, стимулирующих и дестимулирующих спрос на услуги независимой оценки квалификации специалистов наноиндустрии.
- 10) *Оценка регионов РФ по перспективности* создания в них центров оценки квалификации в наноиндустрии (на основе опроса предприятий).

Указанные задачи определили **предмет исследования**.

Объектом исследования согласно Техническому заданию были определены три основные целевые аудитории – **потенциальные потребители услуг независимой оценки квалификации**:

- 1) *Предприятия*, область деятельности которых связана с наноиндустрией, в лице ответственных представителей, принимающих решения в области кадрового обеспечения (в т.ч. руководители HR-служб, главные инженеры и т.п.);

- 2) *Сотрудники предприятий*, область деятельности которых связана с nanoиндустрией (инженерный состав, высший уровень квалификации);
- 3) *Выпускники вузов (студенты старших выпускных курсов)*, аккредитованных по образовательным программам по подготовке специалистов в области nanoиндустрии.

Методической основой исследования в соответствии с Техническим заданием были определены следующие исследовательские процедуры:

- 1) *Анкетирование предприятий* согласно выборке, плановый объем заполненных анкет, поступивших от предприятий – не менее 50-ти единиц.
- 2) *Опрос (интервьюирование) сотрудников предприятий* (не менее 10-ти чел.), находящихся в перспективных регионах.
- 3) *Опрос студентов выпускных курсов* не менее чем 8-ми вузов по формализованной анкете, предполагаемый объем выборки – 200-250 чел.

Основным **результатом** данного исследования должно стать ранжирование регионов РФ по перспективности создания в них экзаменационных площадок (экзаменационных центров) центров оценки квалификации (ЦОК) в nanoиндустрии.

Исследование выполнено ООО «Фирма «АДАПТ» (Исследовательская группа ЦИРКОН) по заказу Некоммерческого партнерства «Межотраслевое объединение nanoиндустрии» в ноябре – декабре 2017 года.

Настоящий документ представляет собой аналитический отчет по результатам исследования **«Проведение в рамках кадрового аудита оценки текущей информированности и потенциального спроса на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии в региональном аспекте»**.

Содержание отчета в соответствии с ТЗ отражает последовательность выполнения видов работ (услуг), предусмотренных техническим заданием: первый раздел описывает методологию работ, далее три раздела представляют ход и результаты трех основных исследовательских процедур по сбору исходных данных, в заключительном разделе представлено построение рэнкинга перспективности регионов на основе собранной из разных источников информации.

К настоящему аналитическому отчету также прилагается *комплект методического инструментария* (Приложения 1-4), *База данных предприятий наноиндустрии – основа выборки* (Приложение 5), *Стенограммы интервью сотрудников предприятий* (Приложение 6), *Аннотация* (Приложение 7) и *Презентация основных результатов в формате PowerPoint* (Приложение 8).

1. Методология проведения исследований по вопросу оценки текущей информированности и потенциального спроса на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии

Методология проведения настоящего исследования основана на сочетании разных способов (методов) сбора исходных данных по предмету исследования и их комплексного (сводного) анализа. Такое сочетание предполагает 3-х-этапную последовательность действий, включающую экспертно-методический, «полевой» и аналитический этапы.

1.1. Первый этап – экспертно-методический

Основная задача этапа состояла в **предварительной оценке перспективности регионов** Российской Федерации для создания центров оценки квалификации (ЦОК) на основе косвенных данных. Это было необходимо как для дальнейшего итогового ранжирования (рэнкинг) регионов РФ по перспективности создания в них экзаменационных площадок (экзаменационных центров) центров оценки квалификации в nanoиндустрии (главная цель всего исследования), так и для определения базовых регионов РФ (согласно ТЗ не менее 10-ти) для проведения непосредственного измерения потенциала спроса на услуги ЦОК, то есть проведения опроса сотрудников предприятий и студентов вузов (промежуточная цель проекта).

Указанная задача решалась посредством выполнения двух исследовательских процедур – **экспертного оценивания** перспективности регионов и индексирования регионов на основе **анализа данных государственной и корпоративной статистики**, а также сведения данных обеих процедур в сводный индекс для отбора 10-12 наиболее перспективных регионов. В качестве **экспертов** для реализации оценивания перспективности регионов были привлечены 16 экспертов из числа руководителей ЦОК в

наноиндустрии, работников Фонда инфраструктурных и образовательных программ и НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», в том числе членов Совета по профессиональным квалификациям в наноиндустрии. Опрос проводился с использованием специально разработанной анкеты (см. Приложение 1 к настоящему отчету).

Данные *статистики* брались из разных источников (включая Росстат, Минобрнауки и сборник «Наноиндустрия в России»). В результате была сформирована база данных по регионам России, включающая 30 статистических показателей для каждого региона.

Одним из итоговых документов этапа является **Аналитическая записка «Предварительная оценка перспективности регионов для создания ЦОК»** с обоснованием выбора и списком 12 регионов (субъектов) РФ, отобранных для дальнейшего проведения исследования. Содержание указанной записки представлено в разделе 5 настоящего отчета. В конечном итоге было принято решение о проведении исследования в 14 российских регионах: *г. Москва, г. Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Московская обл., Томская обл., Новосибирская обл., Свердловская обл., Нижегородская обл., Самарская обл., Воронежская обл., Красноярский край, Республика Башкортостан, Ростовская обл., Пермский край.*

Кроме того, в рамках первого этапа разработан **методический инструментарий для сбора эмпирических данных** по предмету исследования, то есть для опросов представителей целевых аудиторий: *Формализованная анкета для предприятий* (См. Приложение 2), *Гайд (сценарий) интервью сотрудников предприятий* (См. Приложение 3), *Формализованная анкета для студентов вузов* (См. Приложение 4).

На основе выполненного предварительного отбора перспективных регионов были приняты решения по формированию **выборки объектов исследования**, а именно сформирована *База данных предприятий наноиндустрии – основа выборки для опроса*

представителей предприятий (см. Приложение 5 в настоящему отчету), отобраны регионы для *интервьюирования сотрудников* предприятий, а также сформирован список регионов (столиц регионов) и соответствующих вузов для *опроса студентов*.

1.2. Второй этап – «полевой», сбор эмпирических данных

Второй этап предполагал измерение текущей информированности и потенциального спроса на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии с непосредственным выходом на три определенные в ТЗ целевые аудитории – потенциальных потребителей услуг независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии на предприятиях, область деятельности которых связана с nanoиндустрией.

Методология данного этапа определена Техническим заданием и включает в себя три процедуры сбора первичных данных:

- 1) *Анкетирование предприятий*, область деятельности которых связана с nanoиндустрией, в лице ответственных представителей, принимающих решения по кадровому обеспечению (руководители HR-служб, а также руководители, главные инженеры и т.п.); объем выборки - не менее 50 предприятий из не менее, чем 10-ти регионов страны.
- 2) *Опрос (интервьюирование) сотрудников предприятий*, область деятельности которых связана с nanoиндустрией (инженерный состав, высший уровень квалификации) в качественной парадигме исследования (фокусированное интервью по разработанному сценарию); объем выборки – не менее 10 человек из предприятий перспективных регионов.
- 3) *Анкетный опрос выпускников вузов (студентов старших выпускных курсов)*, аккредитованных по образовательным программам по подготовке специалистов в области nanoиндустрии; плановый объем выборки – 200-250 чел. из не менее, чем 8-ми вузов.

Соответственно, в ходе «полевого» этапа исследования были реализованы три вышеуказанные исследовательские процедуры количественного и качественного характера, в ходе которых осуществлялся сбор информации по предмету исследования, описанному во Введении. В таблице 1.2-1 представлено распределение задач исследования по реализованным исследовательским процедурам.

Таблица 1.2.-1. Распределение собираемой информации по различным исследовательским процедурам

	Информация согласно предмету исследования	Опрос предприятий	Опрос сотрудников	Опрос студентов
1	Об уровне информированности об услугах НОК специалистов наноиндустрии	Да	Да (качеств. оценка)	Да
2	Об уровне текущего спроса на услуги независимой оценки квалификации специалистов наноиндустрии	Да	Да (качеств. оценка)	Да
3	О возможном влиянии системы НОК на повышение квалификации на предприятиях наноиндустрии	Да	Да	Да
4	О факторах-стимулах и факторах-барьерах, стимулирующих и дестимулирующих спрос на услуги НОК специалистов наноиндустрии	Да	Да	нет
5	О перспективности регионов с точки зрения создания в них центров оценки квалификации (ЦОК) в наноиндустрии.	Да	нет	нет

1.2.1. Опрос представителей предприятий, имеющих наносоставляющую.

Данный опрос в связи с большой территориальной разбросанностью предприятий nanoиндустрии было решено провести методом **онлайн-анкетирования** представителей предприятий. Итоговый объем выборки составил 52 респондента (предприятия). При этом участие в онлайн-анкетировании приняли предприятия 26 субъектов Российской Федерации.

1.2.2. *Интервью с сотрудниками предприятий, область деятельности которых связана с nanoиндустрией, (инженерный состав, высший уровень квалификации).*

Опрос проводился методом неформализованного интервью в соответствии с гайдом (сценарием). Интервью сопровождалась аудиозаписью с согласия респондента. Объем выборки составил 11 специалистов из 7 городов РФ.

1.2.3. *Опрос студентов вузов, аккредитованных по образовательным программам по подготовке специалистов в области nanoиндустрии.*

Для проведения опроса были отобраны вузы в тех регионах, которые по результатам экспертного оценивания были признаны наиболее перспективными.

К участию в опросе приглашались студенты выпускных курсов специалитета, последнего курса бакалавриата и всех курсов магистратуры вузов. Обязательным условием участия в исследовании было обучение респондентов по одной из следующих специальностей в сфере nanoиндустрии:

- Электроника и наноэлектроника,
- Нанотехнологии и микросистемная техника,
- Наноинженерия,
- Наноматериалы,
- Наносистемы и Наноматериалы.

Объем выборки составил 309 студентов 18-ти вузов из 7 городов РФ, в том числе 105 студентов из московских вузов, 204 – из вузов других городов.

Опрос проводился по формализованной анкете, рассчитанной на самозаполнение, как правило, методом аудиторного опроса. Анкеты заполнялись как в электронной, так и в бумажной форме.

Подробнее **организационно-методические параметры** трех указанных процедур описаны в соответствующих разделах отчета.

Итоговыми продуктами второго («полевого») этапа являлись **массивы первичных данных**, полученных в рамках трех опросов.

1.3. Третий этап – аналитический

Финальный аналитический этап состоял в комплексировании (обобщении) разных эмпирических данных и проведение их анализа для подготовки итоговых выводов и определении рэнкинга регионов РФ по перспективности создания в них экзаменационных площадок (экзаменационных центров) центров оценки квалификации (ЦОК) в nanoиндустрии.

При этом анализ данных опросов предприятий и студентов вузов проводился с использованием простых статистических методов обработки данных (расчет частотных распределений и таблиц сопряженности), данные интервью с сотрудниками анализировались качественным образом. Результаты отдельных процедур обобщались и интерпретировались для формирования выводов исследования.

Итоговым документом третьего этапа является настоящий **Аналитический отчет «Оценка потенциального спроса на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии в региональном аспекте».**

2. Анкетирование предприятий, область деятельности которых связана с наноиндустрией

В настоящем разделе аналитического отчета представлены результаты анкетирования ответственных сотрудников предприятий, область деятельности которых связана с наноиндустрией. Опрос проведен в период с 30 ноября по 20 декабря 2017 г.

Задачи проведения онлайн-опроса представителей предприятий наноиндустрии указаны в разделе 1 настоящего отчета («Методология исследования...») и соответствовали полному предмету исследования.

2.1. Методика и организация анкетирования предприятий

Объектом исследования являлись представители предприятий наноиндустрии, ответственных за обучение или повышение квалификации работников (руководители, заместители руководителя, HR-менеджеры).

Проведение онлайн-анкетирования состояло из следующих последовательных действий (шагов):

- формирование базы электронных адресов предприятий наноиндустрии (см. Приложение 5);
- программирование онлайн-анкеты;
- массовая электронная рассылка писем-приглашений для участия в опросе и уникальных ссылок на онлайн-анкету;
- дополнительный персональный обзвон представителей предприятий с целью вовлечения в опрос;
- сбор данных опроса на онлайн-платформе;
- выгрузка базы заполненных анкет.

В рамках первого шага был сформирован базовый **список контактов предприятий**, при этом использовались три базы данных, предоставленные Заказчиком:

- 1) Реестр Межотраслевого объединения nanoиндустрии от 13.02.2016 – 144 организации;
- 2) Список предприятий nanoиндустрии от 10.06.2015 - 726 организаций;
- 3) Объединенная база предприятий с телефонами от 2014 года – 514 организаций.

В ходе объединения данных, удаления повторов, логического анализа на соответствие предприятий области nanoиндустрии, в итоговый список было внесено 593 организации. Так как по одному предприятию могло быть указано несколько E-mail адресов, в списке рассылки приглашения к опросу было 784 адреса.

Электронные письма для рассылки имели следующее содержание:

- 1) Приглашение принять участие в опросе по оценке текущей информированности и потенциального спроса на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии среди сотрудников предприятий отрасли в рамках реализации Программы «Развитие системы оценки профессиональных квалификаций в nanoиндустрии на период 2016-2018 годы».
- 2) Размещение уникальной ссылки на онлайн-анкету (пример ссылки:
<https://new.enjoysurvey.com/ru/survey/1713/index/1a2c97d38925aeca57038e247ba12839>) со сроком заполнения в течение 5 рабочих дней с даты отправки.
- 3) Рекомендательное письмо Председателя Совета по профессиональным квалификациям в nanoиндустрии, члена Национального совета при Президенте РФ по профессиональным квалификациям А.Г.Свинаренко с просьбой принять участие в исследовании.

Всего с 30 ноября по 7 декабря было проведено три рассылки приглашений к участию в опросе. При первой рассылке 30 ноября 2017 года до адресатов было доставлено 89,6% писем (703 из 784), при этом открыто 30,1% (211 писем), 81 письмо не доставлено из-за ошибок E-mail адресов. При повторной рассылке 5 декабря 2017 года до адресатов было доставлено 91,5% писем (717 из 784), при этом открыто 22,3% (160 писем). При последней рассылке 7 декабря 2017 года до адресатов было доставлено 89,9% писем (705 из 784), при этом открыто 23,6% (166 писем).

В ходе проведения массовой рассылки с 30 ноября по 8 декабря 2017 года было заполнено 23 анкеты. Таким образом результативность опроса (отклик) составила около 3%, что является несколько сниженным показателем для почтовых опросов (типичный результат 4-5%). Коэффициент кооперации (отношение числа заполненных анкет и открытых ссылок) составил менее 10%, что говорит о том, что большая часть респондентов, даже при отнесении себя к корректным адресатам опроса, все-таки не посчитали возможным ответить на заданные вопросы. С некоторой условностью данный факт подтверждает низкую информированность соответствующих сотрудников предприятий nanoиндустрии по тематике независимой оценки квалификации (незнакомая тема резко снижает готовность к участию в опросе).

С 11 по 20 декабря 2017 года производился телефонный обзвон представителей предприятий с просьбой заполнить онлайн-анкету, при необходимости дублировалось электронное письмо с уникальной ссылкой. В ходе проведения такого персонального привлечения предприятий получено 29 заполненных анкет.

Всего к анализу данных приняты 52 анкеты (52 предприятия из 26 регионов РФ), отвечающие критериям качества заполнения. Полный список предприятий, относящихся к nanoиндустрии и принявших участие в анкетировании, представлен в Таблице 2.1.-1.

	Предприятие	Город	Регион
1)	ФКП "ГЛП "Радуга"	Радужный	Владимирская обл.
2)	ООО «Северсталь-Промсервис»	Вологда	Вологодская обл.
3)	ЗАО Плакарт	Москва	г. Москва
4)	ООО Технопромсервис	Москва	г. Москва
5)	ООО "ИФТ"	Москва	г. Москва
6)	ООО "ТЕРМОИНТЕХ"	Москва	г. Москва
7)	ООО НТВП "Поверхность"	Москва	г. Москва
8)	ЗАО "ГЕАТЕХ"	Москва	г. Москва
9)	Акционерное общество "Редкинский катализаторный завод"	Москва	г. Москва
10)	ООО "Нанотестконсалт МГТУ им. Н.Э. Баумана"	Москва	г. Москва
11)	ООО "Новые плазменные технологии"	Москва	г. Москва
12)	ЭкоКат	Москва	г. Москва
13)	ООО "ВНИСИ"	Москва	г. Москва
14)	ООО "ЭТИЗ Композит"	Москва	г. Москва
15)	ООО "Сигм плюс"	Москва	г. Москва
16)	ООО "ТСЗП"	Москва, г. Щербинка	г. Москва
17)	ЗАО "Современные беспроводные технологии"	Москва, Зеленоград	г. Москва
18)	ТИСНУМ	Москва, Троицк	г. Москва
19)	ООО Оптосенс	Санкт-Петербург	г. Санкт-Петербург
20)	ООО "Интро-Микро"	Санкт-Петербург	г. Санкт-Петербург
21)	ООО "Вириал"	Санкт-Петербург	г. Санкт-Петербург
22)	ООО Инмед	Санкт-Петербург	г. Санкт-Петербург
23)	ОАО "ДжиЭс-Нанотех"	Гусев	Калининградская обл.
24)	ЗАО "ЭКОН"	Обнинск	Калужская обл.
25)	АО "ОНПП "Технология" им. А.Г.Ромашина"	Обнинск	Калужская обл.
26)	Сорбенты Кузбасса	Кемерово	Кемеровская обл.
27)	Красмаш	Красноярск	Краснодарский край
28)	ООО "РСТ-Инвент"	Санкт-Петербург	Ленинградская обл.

	Предприятие	Город	Регион
29)	ООО "Интеллектуальная архитектура"	Дмитров	Московская обл.
30)	ИФТТ РАН	Черноголовка	Московская обл.
31)	ООО "Лиотех-Инновации"	Новосибирск	Новосибирская обл.
32)	НПЦ "Вектор-Вита"	Новосибирск	Новосибирская обл.
33)	ООО НПП "Пироуглерод"	Пенза	Пензенская обл.
34)	ОДК "Авиадвигатель"	Пермь	Пермский край
35)	АО "Новомет-Пермь"	Пермь	Пермский край
36)	ООО "Керам"	Уфа	Республика Башкортостан
37)	ПАО "ОДК-УМПО"	Уфа	Республика Башкортостан
38)	ООО "ЦНН"	Саранск	Республика Мордовия
39)	ООО НПП "Завод стеклопластиковых труб"	Казань	Республика Татарстан
40)	ООО "КАМАТЕК"	Набережные Челны	Республика Татарстан
41)	ПАО "КуйбышевАзот"	Тольятти	Самарская обл.
42)	ООО НПП «Наноструктурная Технология Стекла» (ООО НПП «НТС»)	Саратов	Саратовская обл.
43)	ЗАО "НПФ "Люминофор"	Ставрополь	Ставропольский край
44)	ООО "Наногальваника"	Тамбов	Тамбовская обл.
45)	ООО "НаноТехЦентр"	Тамбов	Тамбовская обл.
46)	АО "ВНИИСВ"	Тверь	Тверская обл.
47)	ООО "ПЕРЕДОВЫЕ ПОРОШКОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"	Томск	Томская обл.
48)	ОАО "Элеконд"	Сарапул	Удмуртская Республика
49)	Ульяновский Центр Трансфера Технологий	Ульяновск	Ульяновская обл.
50)	НИТИ УлГУ	Ульяновск	Ульяновская обл.
51)	ООО "Хевел", завод	Новочебоксарск	Чувашская Республика
52)	ООО "Гален"	Чебоксары	Чувашская Республика

В основном в опросе приняли участие руководители предприятий и их заместители (директора по развитию и производству и т.п.) – 32 человека. Кроме того, среди респондентов 12 руководителей кадровых служб и 8 иных ответственных сотрудников.

Распределение предприятий, принявших участие в исследовании, по регионам и федеральным округам, представлено в Табл. 2.1.-2.

Таблица 2.1.-2. Список регионов и количество предприятий, принявших участие в опросе (сортировка по фед. округу)

п/п	Субъект РФ	Количество предприятий
1)	ЦФО г. Москва	16
2)	ЦФО Московская область	2
3)	ЦФО Калужская область	2
4)	ЦФО Тамбовская область	2
5)	ЦФО Владимирская область	1
6)	ЦФО Тверская область	1
7)	СЗФО г. Санкт-Петербург	4
8)	СЗФО Ленинградская область	1
9)	СЗФО Вологодская область	1
10)	СЗФО Калининградская область	1
11)	ЮФО Краснодарский край	1
12)	СКФО Ставропольский край	1
13)	ПФО Пензенская область	1
14)	ПФО Пермский край	2
15)	ПФО Республика Башкортостан	2
16)	ПФО Республика Татарстан (Татарстан)	2
17)	ПФО Ульяновская область	2
18)	ПФО Чувашская Республика - Чувашия	2
19)	ПФО Республика Мордовия	1
20)	ПФО Самарская область	1
21)	ПФО Саратовская область	1
22)	ПФО Удмуртская Республика	1
23)	СФО Кемеровская область	1
24)	СФО Новосибирская область	2
25)	СФО Томская область	1
Итого:		52

Примечание. Жирным шрифтом выделены регионы, вошедшие в список «перспективных» на основе предварительного отбора.

По **размеру** предприятий, принявших участие в исследовании, в выборке представлено достаточно равномерное распределение:

- 15 малых предприятий (численностью до 15 сотрудников);
- 21 средних предприятий (численностью от 16 до 250 сотрудников);
- 16 относительно крупных предприятий (численностью более 250 сотрудников).

Анализ выборки предприятий показывает покрытие всех 9-ти технологических секторов nanoиндустрии (Табл. 2.1.-3).

Таблица 2.1.-3. Распределение предприятий по технологическим секторам (возможно отнесение к нескольким секторам)

п/п	Технологические секторы nanoиндустрии	Количество	В %
1	Нанокерамика	12	23%
2	Композиционные (Полимерные) Материалы	22	42%
3	Наноструктурированные Покрытия (Пленки)	11	21%
4	Наноструктурированные Покрытия (Pvd)	16	31%
5	Нанометаллы	9	17%
6	Наноматериалы в строительстве, Сварка	5	10%
7	Нанoeлектроника	10	19%
8	Метрология, Стандартизация, Испытания, Безопасность Нанопродукции	5	10%
9	Энергетика	14	27%
10	Другое	17	33%

Таким образом распределение предприятий выборочной совокупности по основным параметрам, на наш взгляд, может свидетельствовать об условной репрезентативности выборки.

Основными проблемами сбора данных стали:

1. Невысокое количество актуальных данных по предприятиям в базовом списке рассылки (много адресов в результате были скорректированы).
2. Низкая заинтересованность участия в исследовании ввиду неочевидности для потенциальных респондентов условных «профитов» от участия в опросе (слабые стимулы).

В целом данные опроса представляют оценки наиболее информационно активной («респонсивной», «социально-ответственной») части наноиндустрии.

2.2. Уровень информированности об услугах НОК специалистов наноиндустрии

Информированность представителей предприятий, область деятельности которых связана с наноиндустрией, об услугах независимой оценки квалификации (НОК) **нельзя признать высокой**. С одной стороны, более половины из них заявили о своей осведомленности относительно услуг НОК. С другой – лишь каждый четвертый участник опроса (23%¹, т.е. 12 респондентов из 52) сообщил, что *«знает»* о развитии проекта по независимой оценке квалификации, а 40% (21 из 52) респондентов, по их словам, – лишь *«что-то слышали»* об этом. Т.е. информированность большинства либо полностью отсутствует, либо находится на поверхностном уровне.

Важно отметить, что информированность связана с долей сотрудников предприятия, занятых в сфере наноиндустрии: там, где их больше, там существенно чаще ответственные представители знают о государственном проекте по развитию независимой оценки квалификации (Табл. 2.2.-1.).

¹ Здесь и далее при представлении данных опроса предприятий используются показатели доли соответствующих ответов от общего числа респондентов в процентах. Авторы исследования понимают и обращают внимание на условность такого представления при объеме выборки в 52 единицы. Вместе с тем, если не задаваться оценкой точности измерения, то, как нам кажется, процентные показатели весьма наглядны и информативны.

Таблица 2.2.-1. Знаете ли вы о государственном проекте по развитию независимой оценки квалификаций в nanoиндустрии?

Знание о проекте НОК	Укажите процент сотрудников, чья специализация на предприятии связана с nanoиндустрией?		Итого
	до 50%	более 50%	
Да, знаю	10%	39%	23%
Да, что-то слышал	42%	39%	40%
Нет, не знаю	48%	22%	37%
Итого, анкет	29	23	52

2.3. Качественная оценка уровня текущего спроса на услуги НОК (по конкретным квалификациям)

Как было показано выше, в исследовании приняли участие респонденты из всех 9-ти технологических секторов nanoиндустрии. В ходе онлайн-анкетирования респондентам задавался вопрос о наличии на их предприятии сотрудников, чья специальность соответствует профессиональным стандартам их технологического сектора, а также о готовности отправлять таких сотрудников на прохождение НОК.

Наибольшую готовность отправлять своих сотрудников на прохождение оценки квалификации, в случае наличия указанных специальностей, продемонстрировали предприятия, имеющие сотрудников, занятых в следующих технологических секторах (Табл. 2.3.-1): *нанокерамика* (64% предприятий); *наноструктурированные покрытия* (63%), а также «*метрология, стандартизация, испытания, безопасность нанопроодукции*» (67%). Наименьшую готовность высказали представители предприятий из следующих технологических сфер: *наноструктурированные покрытия (пленки)* (40%); *наноматериалы в строительстве, сварка* (0%).

Таблица 2.3.-1. Готовность отправить сотрудников на прохождение оценки квалификации

СТАНДАРТ - СПЕЦИАЛЬНОСТЬ	ЧИСЛО ПРЕДПРИЯТИЙ				
	(1) Да, такие сотрудники есть	(2) Такая специальность предлагается	(3) Готовы отправить сотрудников на НОК	(3)/((1)+(2)), в %	
НАНОКЕРАМИКА (12 из 52 предприятий)	10	1	7	64%	
Стандарт 1. Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них (квалификации не выделены)	9	1	6	60%	
Стандарт 2. Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями (квалификации не выделены)	7	0	1	14%	
Стандарт 3. Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них (включает квалификации...	5	1	0	0%	
Стандарт 4. Специалист производства наноструктурированных сырьевых керамических масс (включает квалификации...	5	0	1	20%	
Стандарт 5. Специалист формообразования изделий из наноструктурированных керамических масс (включает квалификации...	4	1	0	0%	
КОМПОЗИЦИОННЫЕ (ПОЛИМЕРНЫЕ) МАТЕРИАЛЫ (22 из 52 предприятий)	13	11	14	58%	
Стандарт 6. Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов (включает квалификации...	5	7	6	50%	
Стандарт 7. Специалист по подготовке и эксплуатации оборудования по производству наноструктурированных полимерных материалов (включает квалификации...	3	8	5	45%	
Стандарт 8. Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов (включает квалификации...	6	7	3	23%	
Стандарт 9. Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов (включает квалификации...	10	6	4	25%	
Стандарт 10. Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов (включает квалификации...	6	5	3	27%	
Стандарт 11. Специалист по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов (включает квалификации...	4	6	5	50%	

СТАНДАРТ - СПЕЦИАЛЬНОСТЬ	ЧИСЛО ПРЕДПРИЯТИЙ			
	(1) Да, такие сотрудники есть	(2) Такая специальность предлагается	(3) Готовы отправить сотрудников на НОК	(3)/((1)+(2)), в %
НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫЕ ПОКРЫТИЯ (ПЛЕНКИ) (11 из 52 предприятий)	5	5	4	40%
Стандарт 12. Специалист технического обеспечения процесса производства полимерных наноструктурированных пленок (включает квалификации...	2	2	1	25%
Стандарт 13. Специалист по внедрению и управлению производством полимерных наноструктурированных пленок (включает квалификации...	3	2	0	0%
Стандарт 14. Специалист по научно-техническим разработкам и испытаниям полимерных наноструктурированных пленок (включает квалификации...	4	5	3	33%
НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫЕ ПОКРЫТИЯ (PVD) (16 из 52 предприятий)	10	6	10	63%
Стандарт 15. Специалист по исследованиям и разработке наноструктурированных PVD— покрытий (квалификации не выделены)	9	2	5	45%
Стандарт 16. Технолог по наноструктурированным PVD— покрытиям (квалификации не выделены)	8	4	7	58%
Стандарт 17. Специалист по контролю и испытаниям наноструктурированных PVD— покрытий (квалификации не выделены)	7	5	7	58%
Стандарт 18. Специалист по подготовке и эксплуатации научно-промышленного оборудования для получения наноструктурированных PVD — покрытий (квалификации не выделены)	8	4	4	33%
НАНОМЕТАЛЛЫ (9 из 52 предприятий)	4	3	4	57%
Стандарт 19. Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них (квалификации не выделены)	3	0	1	33%
Стандарт 20. Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них (квалификации не выделены)	4	0	4	100%
НАНОМАТЕРИАЛЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ, СВАРКА (5 из 52 предприятий)	0	3	0	0%
Стандарт 21. Специалист по производству изделий из наноструктурированных изоляционных материалов (включает квалификации...	0	0	0	
Стандарт 22. Специалист в области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами (включает квалификации...	0	0	0	

СТАНДАРТ - СПЕЦИАЛЬНОСТЬ	ЧИСЛО ПРЕДПРИЯТИЙ				
	(1) Да, такие сотрудники есть	(2) Такая специальность предлагается	(3) Готовы отправить сотрудников на НОК	(3)/((1)+(2)), в %	
Стандарт 23. Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний бетонов с наноструктурирующими компонентами (включает квалификации...	0	0	0		
Стандарт 24. Специалист в области производства наноструктурированных лаков и красок (включает квалификации...	0	1	0		0%
Стандарт 25. Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок (включает квалификации...	0	2	0		0%
Стандарт 26. Специалист технологического процесса сварки деталей и упрочнения сварного шва металлических труб с использованием наноструктурированных материалов (квалификации не выделены)	0	2	0		0%
Стандарт 27. Специалист технического обеспечения процесса сварки деталей и упрочнения сварного шва металлических труб с использованием наноструктурированных материалов (квалификации не выделены)	0	1	0		0%
НАНОЭЛЕКТРОНИКА (10 из 52 предприятий)	7	4	6		55%
Стандарт 28. Инженер-конструктор в области производства наногетероструктурных СВЧ-монолитных интегральных схем (включает квалификации...	1	0	0		0%
Стандарт 29. Инженер-технолог в области производства наноразмерных полупроводниковых приборов и интегральных схем (квалификации не выделены)	2	0	1		50%
Стандарт 30. Инженер-технолог в области производства наногетероструктурных СВЧ-монолитных интегральных схем (включает квалификации...	1	0	0		0%
Стандарт 31. Инженер в области проектирования и сопровождения интегральных схем и систем на кристалле (включает квалификации...	1	1	1		50%
Стандарт 32. Специалист по функциональной верификации и разработке тестов функционального контроля наноразмерных интегральных схем (включает квалификации...	0	0	0		
Стандарт 33. Специалист по проектному управлению в области разработки и постановки производства полупроводниковых приборов и систем с использованием нанотехнологий (включает квалификации...	1	2	1		33%

СТАНДАРТ - СПЕЦИАЛЬНОСТЬ	ЧИСЛО ПРЕДПРИЯТИЙ				
	(1) Да, такие сотрудники есть	(2) Такая специальность предлагается	(3) Готовы отправить сотрудников на НОК	(3)/((1)+(2)), в %	
Стандарт 34. Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков (включает квалификации...	5	0	1	20%	
Стандарт 35. Инженер в области разработки цифровых библиотек стандартных ячеек и сложнофункциональных блоков (включает квалификации...	0	1	1	100%	
Стандарт 36. Инженер-проектировщик фотошаблонов для производства наносистем (включая наносенсорику и интегральные схемы) (включает квалификации...	0	1	0	0%	
Стандарт 37. Специалист по проектированию и обслуживанию чистых производственных помещений для микро- и наноэлектронных производств (включает квалификации...	3	1	2	50%	
Стандарт 38. Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур (включает квалификации...	2	0	1	50%	
Стандарт 39. Специалист в области разработки волоконных лазеров (квалификации не выделены)	1	0	1	100%	
Стандарт 40. Специалист в области разработки полупроводниковых лазеров (квалификации не выделены)	2	0	2	100%	
Стандарт 41. Специалист в области производства специально легированных оптических волокон (квалификации не выделены)	3	0	1	33%	
Стандарт 42. Специалист в области производства волоконно-оптических кабелей (квалификации не выделены)	2	0	1	50%	
Стандарт 43. Специалист по проектированию систем в корпусе (включает квалификации...	1	0	0	0%	
Стандарт 44. Специалист по технологии производства систем в корпусе (включает квалификации...	1	1	1	50%	
Стандарт 45. Специалист по проектированию микро- и наноразмерных электромеханических систем (включает квалификации...	0	1	0	0%	
Стандарт 46. Специалист по технологии производства микро- и наноразмерных электромеханических систем (включает квалификации...	0	1	0	0%	
Стандарт 47. Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники (включает квалификации...	1	2	2	67%	
Стандарт 48. Специалист технического обеспечения технологических процессов приборов квантовой электроники и фотоники (включает квалификации...	0	2	2	100%	

СТАНДАРТ - СПЕЦИАЛЬНОСТЬ	ЧИСЛО ПРЕДПРИЯТИЙ			
	(1) Да, такие сотрудники есть	(2) Такая специальность предлагается	(3) Готовы отправить сотрудников на НОК	(3)/((1)+(2)), в %
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, ИСПЫТАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ НАНОПРОДУКЦИИ (5 из 52 предприятий)	5	1	4	67%
Стандарт 49. Инженер по метрологии в области метрологического обеспечения разработки, производства и испытаний нанотехнологической продукции (квалификации не выделены)	4	0	2	50%
Стандарт 50. Специалист по испытаниям инновационной продукции nanoиндустрии (включает квалификации...)	1	1	1	50%
Стандарт 51. Специалист по стандартизации инновационной продукции nanoиндустрии (включает квалификации...)	2	1	1	33%
Стандарт 52. Специалист по метрологии в nanoиндустрии (квалификации не выделены)	4	0	3	75%
Стандарт 53. Специалист по безопасности инновационной продукции nanoиндустрии (квалификации не выделены)	1	0	0	0%
ЭНЕРГЕТИКА (14 из 52 предприятий)	1	1	1	50%
Стандарт 54. Технолог производства солнечных фотопреобразователей (квалификации не выделены)	1	1	1	50%
Стандарт 55. Специалист по разработке и оптимизации технологических процессов производства солнечных фотопреобразователей (квалификации не выделены)	0	1	1	100%

Наибольшее количество предприятий, которые готовы отправить своих сотрудников для прохождения независимой оценки квалификации, наблюдалось по следующим профессиональным стандартам:

- Стандарт 15. Специалист по исследованиям и разработке наноструктурированных PVD— покрытий (квалификации не выделены) (**наноструктурированные покрытия (pvd)**);
- Стандарт 16. Технолог по наноструктурированным PVD— покрытиям (квалификации не выделены) (**наноструктурированные покрытия (pvd)**);

- Стандарт 17. Специалист по контролю и испытаниям наноструктурированных PVD— покрытий (квалификации не выделены) (**наноструктурированные покрытия (pvd)**);
- Стандарт 6. Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов (включает квалификации...) (**композиционные (полимерные) материалы**);
- Стандарт 11. Специалист по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов (включает квалификации...) (**композиционные (полимерные) материалы**);
- Стандарт 20. Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них (квалификации не выделены) (**нанометаллы**);
- Стандарт 1. Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них (квалификации не выделены) (**нанокерамика**).

Также необходимо отметить, что представители 15-ти предприятий (29%) не выразили никакого интереса к программе НОК (т.е. не отметили ни одной специальности, по которой они готовы были бы отправить своих сотрудников на НОК). Таким образом, по меньшей мере 70% предприятий отрасли в той или иной степени все-таки обозначили потребность в НОК.

К сожалению, оценить объем спроса в человеко-единицах (потенциальный объем проходящих НОК), в настоящее время не представляется возможным.

2.4. Оценка влияния системы НОК на повышение квалификации на предприятиях nanoиндустрии

По словам представителей 7-ми предприятий из 52, принявших участие в исследовании, их сотрудники ранее уже проходили независимую оценку квалификации. У представителей 10 организаций не оказалось информации о прохождении их работниками независимой оценки квалификации, и 35 предприятий твердо сказали, что не имеют опыта НОК.

В основном в оценке квалификации участвовали работники относительно крупных предприятий отрасли (Табл. 2.4-1).

Таблица 2.4.-1. Прохождение сотрудниками предприятия процедуры оценки квалификации

Проходил ли кто-то из сотрудников предприятия процедуру оценки квалификаций?	Численность сотрудников			Итого
	До 15	От 16 до 250	Более 250	
Да	1	2	4	7
Нет	12	14	9	35
Нет информации	2	5	3	10
Итого, анкет	15	21	16	52

По результатам прохождения НОК и получения сертификата половина работодателей (4 из 7 предприятий) посчитала это **целесообразным**, при этом они озвучивали следующие аргументы:

- *это подтверждение квалификации, определение зон роста;*
- *данная процедура стимулирует персонал непрерывно совершенствовать свои навыки и повышать квалификацию;*
- *улучшилось качество работы, повысилась производительность.*

Среди нейтральных ответов звучали мнения о том, что, «как правило, эта оценка [имеется ввиду НОК] лишь подтверждала их собственное сложившееся мнение о сотруднике». Также были высказывания, что НОК дает «минимальное количество дополнительной информации о сотруднике для работодателя».

Согласно данным опроса представителей предприятий, примерно 13% респондентов считают, что «свидетельство о квалификации сотрудников стимулирует их повышать свой профессиональный уровень, показывать более качественный результат работы». Вместе с тем 42% представителей предприятий ответили, что *данный сертификат хоть и стимулирует повышать профессиональный уровень, но далеко не всех сотрудников*.

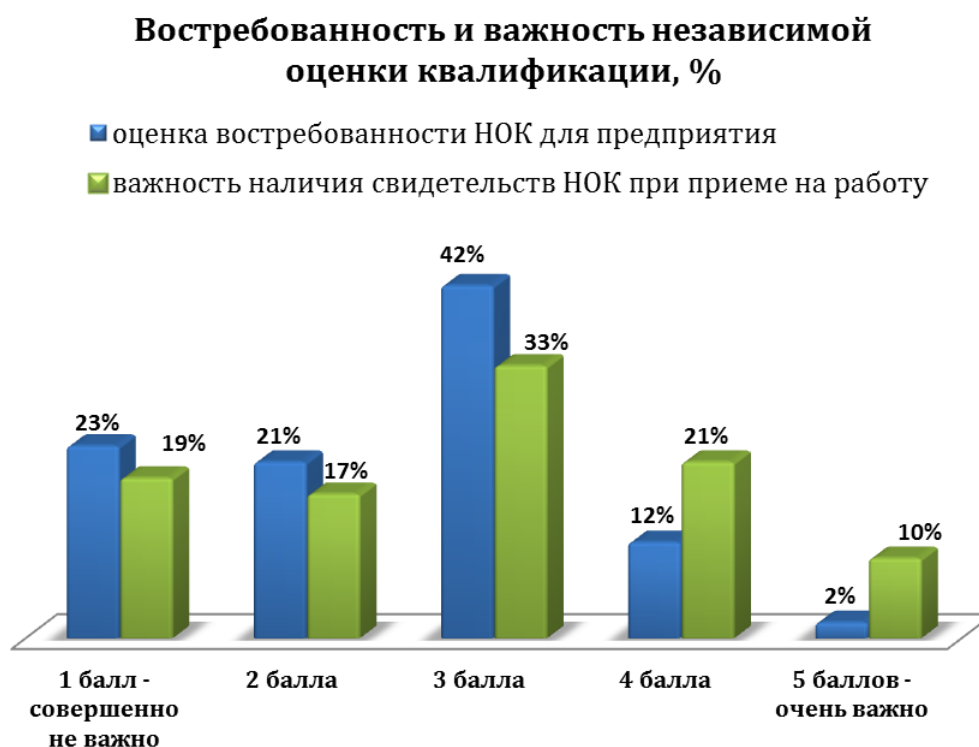
Таким образом, можно сказать, что больше половины (55%) представителей предприятий полагают, что прохождение НОК все-таки повышает мотивацию сотрудников к повышению квалификации.

2.5. Факторы-стимулы и факторы-барьеры, стимулирующие и дестимулирующие спрос на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии

В качестве гипотетических факторов-стимулов и факторов-барьеров спроса на услуги НОК тестировалось отношение к НОК как нужной/ненужной процедуре, отношение к наличию свидетельства НОК как конкурентного преимущества специалиста при приеме на работу, а также представление об оптимальной стоимости услуги. Востребованность услуги и отношение к наличию свидетельства НОК измерялось по 5-ти балльной шкале. Кроме этого изучалось отношение к желательному сроку действия свидетельства о НОК. (См. Приложение 2. Анкета опроса предприятий).

Что касается прохождения независимой оценки квалификации сотрудниками предприятия, то лишь 14% респондентов посчитали ее достаточно востребованной (оценка = 4-5 баллов). А по мнению 44% респондентов, данная система не востребована (оценка = 1-2 балла). При этом при приеме на работу соискателей наличие свидетельств о квалификации считают достаточно важным фактором лишь примерно 30% работодателей (оценка = 4-5 баллов) (Рис. 2.5.-1).

Рисунок 2.5-1. Востребованность и важность независимой оценки квалификации



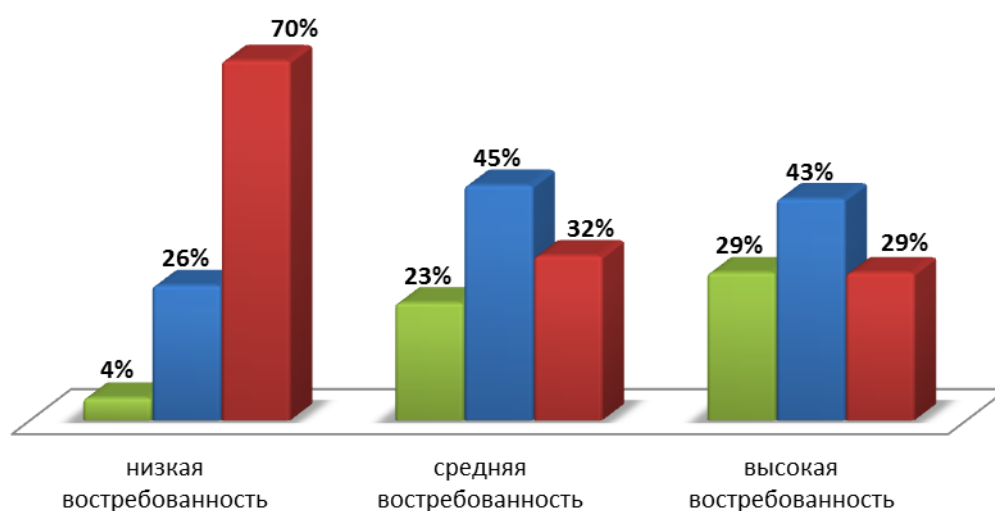
Предприятия, посчитавшие оценку квалификации **не востребованной процедурой**, не готовы оплачивать расходы по ее прохождению (Рис. 2.5.-1). Около 70% работодателей (16 из 23 представителей предприятий), низко оценившие востребованность НОК, считают, что оплата тестирования должна проходить за счет сотрудника или третьих лиц. При этом 24% (7 из 29 предприятий) работодателей, считающих независимую оценку квалификации в целом востребованной, готовы взять на себя полную оплату всех затрат на участие в экзамене, проезд и проживание своих сотрудников (Рис. 2.5.-2).

Таким образом, **готовность работодателей оплачивать расходы** сотрудников на прохождение НОК во многом зависит от их отношения к этой услуге.

Рисунок 2.5.-2. Востребованность НОК в зависимости от условий оплаты

Востребованность НОК/условия оплаты, %

- Полная оплата всех затрат со стороны нашего предприятия (экзамен, проезд и проживание при необходимости)
- Частичная оплата расходов (например, только проезд и оплата экзамена)
- Оплата расходов за счет сотрудника или третьих лиц.



Мнения участников опроса о том, кто должен в первую очередь проходить процедуру оценки квалификации, разделилось:

- 13 респондентов (25%) отметили, что это должны быть выпускники вузов без опыта работы;
- 13 респондентов (25%) назвали молодых специалистов с опытом работы до трех лет;
- 16 респондентов (31%) - сотрудники с опытом работы более трех лет;
- 6 респондентов (12%) – посчитали, что независимая оценка квалификации вообще не нужна;
- 4 респондентов (7%) – указали другой вариант.

Среди других вариантов ответа респонденты называли, что «оценку квалификации должны проходить все сотрудники вне

зависимости от опыта» или «ее нужно проходить при необходимости, для решения конкретных задач».

Медиана распределения **предпочтительной стоимости тестирования** среди 39 работодателей, (без учета отметивших «бесплатно»), составляет 3 000 рублей. Около 13% работодателей, ответивших на вопрос, готовы платить за тестирование более 15 000 рублей (Табл. 6). Одно предприятие среднего размера, готово платить 100 тыс. рублей за тестирование (возможно ошиблись в заполнении).

Таблица 6. Приемлемая для предприятия стоимость прохождения оценки квалификации сотрудниками и получения свидетельства

Варианты ответов	Количество (предпр.)	Доля (%)
Бесплатно	8	16
От 100 до 3 000 рублей	20	43
От 5 000 до 10 000 рублей	13	28
От 15 000 и более тысяч рублей	6	13
Итого	47	100

По мнению половины респондентов (26 из 52 предприятий), **свидетельство оценки квалификации должно быть действительно** от 3 до 5 лет, 19% респондентов (10 из 52) считает, что оно должно быть бессрочным, 17% (9 из 52) – действительность свидетельства до трех лет.

Таким образом, большинство сходится на том, что срок действия сертификата не должен быть слишком длительным, очевидно, исходя из высокой скорости развития технологий в nanoиндустрии. Интересно, что оценки студентов весьма близки оценкам представителей предприятий (см. Раздел 4.5 настоящего отчета).

Исходя из вышеприведенных данных, можно сделать вывод, что работодатели считают наличие свидетельств о прохождении независимой оценки квалификации конкурентным преимуществом

работника, однако не понимают, как это может отразиться на работе их предприятий.

В целом можно сделать вывод, что в настоящее время доминирующее отношение к НОК со стороны предприятий еще не сформировано, о чем свидетельствует как наличие полярных оценок, так и высокая доля неопределенности (например, оценка востребованности = 3 балла по 5-ти балльной шкале у 42% респондентов). В этой ситуации трудно определить реальные факторы-стимулы и факторы-барьеры к прохождению НОК. Вместе с тем выявлена неочевидность для многих предприятий требования оплаты НОК со стороны предприятия, что по всей видимости будет являться тормозом развития системы.

2.6. Оценка регионов РФ по перспективности создания в них центров оценки квалификации в наноиндустрии (на основе опроса предприятий)

В опросе предприятий приняли участие предприятия, расположенные от Калининградской области до Красноярского края. По мнению большинства респондентов, центры оценки квалификации (ЦОК) должны располагаться поблизости от их производств. Представители 23 предприятий (или 44%) указали в качестве желательного региона размещения ЦОК свои регионы, несмотря на то, что в вопросе требовалось не указывать свой субъект РФ.

Другим мотивом выбора размещения ЦОК были крупные города с хорошей инфраструктурой и транспортной доступностью. Только один респондент отметил, что им не важен регион размещения ЦОК, так как при необходимости они отправят сотрудника в командировку в любой субъект РФ. Также один респондент среди мотивов выбора региона выделил возможность совмещения отдыха с проведением оценки квалификации, тем самым выбрав Калининградскую область и Краснодарский край.

Лидерами по желательному размещению ЦОК стали **Москва и Санкт-Петербург**. В эти города предприятия в первую очередь готовы отправлять сотрудников для прохождения оценки квалификации (Табл. 7). Также среди наиболее перспективных регионов были отмечены: **Воронеж, Краснодар, Казань, Пермь и Нижний Новгород**. В Сибирском федеральном округе перспективными регионами выступили **Новосибирск, Томск и Красноярск**.

Таблица 7. Наиболее предпочтительные регионы для размещения ЦОКов

Предпочтительный регион	Частота	Процент
Санкт-Петербург	11	21%
Калининградская область	1	2%
Москва	30	58%
Московская область	6	12%
Зеленоград	2	4%
Воронеж	3	6%
Тверь	2	4%
Белгород	1	2%
Рязань	1	2%
Ярославль	1	2%
Краснодар	4	8%
Ростов-на-Дону	2	4%
Ставропольский край	1	2%
<i>Приволжский округ</i>	<i>1</i>	<i>2%</i>
Татарстан (в т.ч. Казань)	4	8%
Нижний Новгород	3	6%
Пермь	3	6%
Башкортостан	2	4%
Самара	2	4%
Чувашия (в т.ч. Новочебоксарск)	2	4%
Кировская область	1	2%

Предпочтительный регион	Частота	Процент
Саратов	1	2%
Удмуртия	1	2%
Ульяновская область	1	2%
Уральский округ	1	2%
Свердловская область	2	4%
Сибирский округ	2	4%
Новосибирск	2	4%
Томск	1	2%
Красноярский край	1	2%
Нет предпочтений	3	6%

Примечание. Жирным шрифтом выделены регионы, вошедшие в список «перспективных» на основе предварительного отбора.

Таким образом видно, что предварительный отбор регионов на основе экспертных оценок и статистики хорошо согласуется с представлениями респондентов о предпочтительности открытия ЦОК в соответствующих регионах. Практически во всех федеральных округах предварительно отобранные регионы набрали более всего голосов респондентов. Единственное исключение – Краснодарский край, который не был выбран на предварительном этапе, но который назвали 4 респондента опроса (весьма высокий результат). Скорее всего этот выбор связан с мотивом, выраженным одним из респондентов в ответе о предпочтительном месте создания экзаменационных площадок – «Совмещение приятного (море, солнце) с полезным», который, конечно, следовало бы учитывать.

3. Интервью с сотрудниками предприятий, область деятельности которых связана с наноиндустрией

В настоящем разделе аналитического отчета представлены результаты серии интервью с работниками предприятий, область деятельности которых связана с наноиндустрией (инженерный состав, высший уровень квалификации).

3.1. Методика и организация интервью сотрудников предприятий

Серия интервью выполнена в период 11-15 декабря 2017 г.

Задачи интервью работников предприятий, область деятельности которых связана с наноиндустрией (инженерный состав, высший уровень квалификации), состояли в следующем:

1. Определение уровня информированности об услугах независимой оценки квалификации специалистов наноиндустрии.

2. Качественная оценка уровня текущего спроса на услуги независимой оценки квалификации специалистов наноиндустрии среди работников предприятий, область деятельности которых связана с наноиндустрией.

3. Оценка влияния системы независимой оценки квалификации на повышение квалификации на предприятиях наноиндустрии

4. Определение факторов, стимулирующих и, наоборот, дестимулирующих спрос на услуги независимой оценки квалификации специалистов наноиндустрии среди работников предприятий, область деятельности которых связана с наноиндустрией.

Опрос проводился **методом неформализованного интервью** в соответствии с гайдом беседы (перечнем основных вопросов). Беседа сопровождалась аудиозаписью с согласия респондента. В дальнейшем аудиозапись каждого интервью расшифровывалась. Текст транскриптов (стенограммы интервью) представлен в Приложении №6 к настоящему отчету.

Объем выборки составил 11 специалистов из 7 городов РФ при плановом объеме выборки – не менее 10 интервью.

Список респондентов – название предприятия и должность - принявших участие в исследовании представлен в Таблице 3.1.-1.

Таблица 3.1-1. Состав участников опроса сотрудников предприятий

	Город	Название предприятия	Должность респондента
1	Пермь	ЗАО Экат	Руководитель научно-исследовательской лаборатории
2	Томск	ЗАО Лаборатория 23	Руководитель лаборатории
3	Москва	ЗАО Телеком-СТВ	Заместитель генерального директора
4	Казань	НПО БиоХимСервис	Исполнительный директор
5	Казань	ООО «НТВП «Поверхность»	Заместитель директора
6	Новочебоксарск, респ. Чувашия	ООО «Хевел»	Главный технолог
7	Москва	Редкинский завод катализаторов	Начальник отдела контроля
8	Санкт-Петербург	ООО «Интро-Микро»	Генеральный директор
9	Москва	ООО НТК МГТУ им. Н.Э. Баумана	Научный консультант
10	Москва	ЗАО Плакарт	Начальник отдела управления проектов
11	Ставрополь	ЗАО НПФ Люминофор	Научный консультант

3.2. Уровень информированности об услугах НОК специалистов nanoиндустрии среди сотрудников предприятий (качественная оценка)

Как показал настоящий опрос, сегодня о существовании в nanoиндустрии системы независимой оценки квалификации не знают большинство опрошенных специалистов предприятий, область деятельности которых связана с данной отраслью. Большинство респондентов ответили, что впервые слышат или очень слабо осведомлены о том, что с 1 января 2017 года вступил в силу закон о независимой оценке квалификации, согласно которому работники

могут подтвердить свою квалификацию в специальных независимых центрах оценки квалификации.

- *«Нет, я об этом не знаю ничего. Но я сильно сомневаюсь, что нужна эта система оценки» (Интервью № 2).*

Среди респондентов, заявивших, что они знают об этой системе оценки квалификации, реальная информированность о сути проекта весьма низкая. Очевидно, что в силу слабой осведомленности о проекте, участники исследования весьма неопределенно к нему относятся.

С одной стороны, есть респонденты, которые поддерживают нововведение, считают его полезным для создания кадрового резерва и для повышения квалификации сотрудников.

- *«Слышал. Полезно для создания кадрового резерва. Независимые сертификационные центры при наличии, естественно, грамотного подхода и грамотно составленной программе тестирования – это поможет работодателю принять верное управленческое решение» (Интервью № 8).*

Однако значительно больше тех респондентов, которые с недоверием или даже с опасением относятся к данной программе, не понимая ее сути и того, на что она направлена. Некоторые респонденты полагают, что результаты оценки могут стать механизмом для принятия нежелательного решения в случае возникновения трудовых споров, при найме или увольнении сотрудников. Часть респондентов относятся к этой программе, как к еще одному способу продемонстрировать деятельность чиновников.

- *«Ну, я слышал, но мне кажется, ключевым словом является именно слово «оценка». Мне кажется, что оценка квалификации нужно только в конфликтных случаях. Это может влиять при увольнении или найме на работу» (Интервью № 5).*
- *«Что-то слышал. Но система без института повышения квалификации будет не эффективна. Допустим, заплатило*

предприятие за сотрудника, чтобы тот принял участие в оценке. Он приходит на комиссию почти неподготовленный. Ему дают вопросы, он на них не отвечает, его благополучно отправляют. Он приходит к директору и говорит: «Я провалился». Директор: «Ну что ж, тебя уволят, другого такого же возьмут» (Интервью № 12).

- *«Да, я слышала. Считаю, что это закон создан только для чиновников, чтобы им было, чем заняться» (Интервью № 9).*

Таким образом, для повышения понимания сути проекта независимой оценки квалификации специалистов и соответственно формирования к нему хоть осмысленного отношения необходимо проведение масштабного информирования работников отрасли о сути программы, ее целях, преимуществах и условиях прохождения.

3.3. Качественная оценка уровня текущего спроса на услуги НОК среди сотрудников предприятий

В силу слабой осведомленности о самой услуге НОК, большинство респондентов не могут пока оценить ее полезность и необходимость. Как правило, в ответах участников исследования преобладают такие расплывчатые формулировки, как «возможно использовать как бонус при устройстве на работу», «было бы интересно для понимания своей квалификации», «для работодателя было бы интересно».

При этом нельзя не отметить, что небольшая часть респондентов высказалась в поддержку услуги НОК. С их точки зрения, эта услуга полезна, как минимум, для работодателя с точки зрения понимания уровня развития и компетентности своих сотрудников. Также наличие подобной оценки может быть определенным преимуществом при заключении контрактов с крупными корпорациями типа Газпром, Лукойл и пр. И при устройстве на работу в крупную корпорацию наличие пройденной НОК так же будет плюсом, так как свидетельствует о более высокой

квалификации сотрудника. Часть респондентов высказали мысль, что подобная система оценки будет эффективным инструментом для подготовки управленцев, которые будут разбираться в общей системе управления или менеджмента.

- *«Это, безусловно, дополнительный бонус для заключения контрактов с крупными госкорпорациями, наличие такого сертификата. Это как бы информация, которая конкретно человека, предприятие поднимает в глазах заказчиков потенциальных. Потому что мы выходим сейчас на уровень не с частными предприятиями работаем, а работаем на уровне Газпрома, Лукойла. У нас высокий уровень» (Интервью № 1).*
- *«Я думаю, многие бы поддержали. Я, опять-таки, повторюсь, конечно, что работодателю тоже было бы интересно, с точки зрения понимания уровня развития своих сотрудников и уровня их профессиональных компетенций» (Интервью №8).*
- *«Это нужно для крупных компаний. То есть, для компаний, у которых существуют большие отделы кадров, когда ищутся квалифицированные специалисты, для устройства на работу в крупные госкорпорации» (Интервью № 4).*
- *«Я считаю, что такой сертификат может облегчить поиск работы специалистам, которые достаточно хорошо или эффективно работают в своей отрасли. И они заинтересованы как бы в смене работы, в работе в крупной структуре» (Интервью № 6).*
- *«Это будет востребовано, если будет направлено в большей степени на создание системы подготовки классических управленцев, которые будут разбираться в общей системе управления или менеджмента, качестве нано-продукции (Интервью № 8).*

Большинство же респондентов высказывают скепсис в отношении востребованности услуги независимой квалификации. Одни полагают, что система оценки должна быть направлена не

столько на определение уровня квалификации, сколько на обучение и повышение уровня квалификации сотрудников. Такое мнение весьма распространено среди участников опроса. Некоторые респонденты не понимают, чем nanoиндустрия отличается от других отраслей, почему услуга НОК внедрена только в nanoотрасли. По мнению опрошенных сотрудников предприятий, подобная система оценки должна существовать во всех отраслях и профессиональных областях. По большей части скепсис и недоверие в отношении к услуге НОК, в первую очередь, возникают в силу незнания самой специфики предлагаемой услуги. Отсутствие знания о процедурах оценки, использования ее результатов формируют столь невысокие оценки в отношении востребованности услуги НОК.

- *«Я думаю, что она мало эффективна. Система должна не только оценивать, она должна еще приучать и учить» (Интервью № 6).*
- *«Обычно мы и так принимаем на работу с испытательным сроком и, как правило, через две недели видно, что работник может и что он знает. Никаким экзаменом, никаким свидетельством не прикроешься. Эта система в первую очередь должна быть направлена на обучение» (Интервью № 2).*
- *«Честно говоря, я не совсем понимаю ее целесообразность и ее необходимость, потому что нанотехнологии и nanoиндустрия мало чем отличается от любой другой физической деятельности. Если делать такую оценочную квалификационную работу, то тогда ее надо проводить во всех областях» (Интервью № 4).*
- *«Меня смущают методики оценки, если честно. Экзамен – это, я так понимаю, будет какой-то тест, и все? В каком виде это будет проходить? Это тоже очень важно. Если это просто какие-то периодические знания, где нужно, как в ЕГЭ, выбрать правильные ответы или написать свой ответ, – процедура сомнительна» (Интервью № 11).*

Часть респондентов объясняют низкий потенциальный спрос на прохождение независимой оценки квалификации, так как сомневаются в квалификации и достаточном опыте людей, проводящих процедуру оценки. Можно предположить, что часть таких сомнений будет преодолена с развитием ЦОКов, продвижением их среди сотрудников предприятий и работодателей.

- *«Люди, которые будут оценивать квалификацию, люди, которые их будут обучать, должны быть заведомо выше по квалификации сотрудников. И здесь мы опять упираемся, что необходим высокий в уровень образования и опыт. Вот, собственно, и все» (Интервью № 9).*
- *«Люди, проводящие оценку, должны хорошо разбираться в тематике. Хорошие эксперты чтобы были. Чтобы были эксперты и от науки и от производства. Но я пока не знаю, как у вас будет построена работа, мне трудно сказать, какой уровень подготовки у этих людей» (Интервью № 10).*

Таким образом на основе серии интервью можно предположить отсутствие осознанного спроса на услугу НОК со стороны сотрудников предприятий nanoиндустрии вследствие слабой осведомлённости об услуге и ее «профитах» для конкретных работников.

3.4. Оценка влияния системы НОК на повышение квалификации на предприятиях nanoиндустрии

В рамках опроса участникам было предложено оценить, как система НОК может в целом повлиять на повышение квалификации. По данному вопросу среди респондентов нет единого мнения опять же в силу низкой осведомленности о самой процедуре НОК. Можно предположить, что на невысокую оценку влияния системы НОК повлиял негативный опыт существования в нашей стране различных фирм по проведению оценки.

- *«У нас очень сильно увлекаются этими фирмами по созданию повышения квалификации. В России давно это стало видом бизнеса. Доверия мало» (Интервью № 2).*

- *«Так много фирм по повышению квалификации. Этот рынок очень сильно заполнен. Я, честно говоря, не знаю, зачем эта фирма нужна, еще одна. Она тоже будет требовать себе денег, требовать, чтобы платили за ее услуги и т.д. Эта система несколько дискредитировала себя, хотя повышение квалификации объективно нужно» (Интервью 4).*
- *«Вот сейчас могу, не сходя с места, открыть компьютер и найти несколько предложений свежих по поводу этого повышения – приезжайте к нам, участвуйте в этом мероприятии, заплатите 30 000 рублей или сколько, и мы вас приобщим к лику святых там и все подтвердим» (Интервью № 7).*

Часть респондентов высказали мысль, что новая система оценки должна оказать положительное влияние на повышение квалификации на предприятиях nanoиндустрии. Эта отрасль сам по себе новая и требует инновационного подхода к оценке квалификации специалистов. Высокие требования к квалификации специалистов нанотехнологического профиля и их динамичность вследствие быстрой смены технологий актуализируют необходимость разработки новых подходов к оценке квалификации. Полученные в рамках непрерывного образования, в том числе на производстве, компетенции работников требуют подтверждения, которое имело бы универсальное признание. В целом, по мнению опрошенных, с ростом интереса к самой nanoиндустрии будет усиливаться потребность в качественно подготовленных специалистах. Как следствие, будет расти интерес и потребность в услугах оценки квалификации.

- *«Здесь надо очень внимательно смотреть на конкретную программу конкретной отрасли. Тем более, что nanoиндустрия требует очень высокой квалификации и постоянной ее поддержки» (Интервью 5).*
- *«Очень важно проверить реальный навык. Понять, что человек умеет на самом деле» (Интервью 4).*

- *«Я думаю, это очень полезно для молодых сотрудников, потому что не всегда уровень образования указанных заведений может соответствовать высокому уровню. Поэтому при приеме на работу было бы желательно оценивать, наверное, общий уровень компетенций» (Интервью 8).*
- *«Будет больше интереса к нано-продукции, соответственно, будет увеличиваться число производств. Раз будет увеличиваться число производств, значит, будет увеличиваться потребность в квалифицированных специалистах» (Интервью 6).*

Если обобщить те изменения, которые могут быть достигнуты при помощи внедрения НОК в систему оценки квалификации, то можно выделить следующие основные направления, называемые респондентами:

- подбор и расстановка кадров (согласно требованиям профессиональных стандартов: методы и критерии оценки профессиональных знаний кандидатов, их навыков, опыта, личностных качеств);
- определение функционала работников с использованием профессионального стандарта;
- планирование карьерного развития;
- формирование кадрового резерва на основе профессиональных стандартов;
- разработка программ удержания высококвалифицированных специалистов и мотивации специалистов, имеющих свидетельство о прохождении НОК.

В целом влияние системы НОК на повышение квалификации сотрудников наноиндустрии рассматривается респондентами как возможное (и желательное), но этот эффект увязывается с определенными условиями.

3.5. Факторы-стимулы и факторы-барьеры, стимулирующие и дестимулирующие спрос на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии

В рамках исследования респондентам было предложено выявить факторы-стимулы и факторы-барьеры, стимулирующие и дестимулирующие спрос на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии. Вопросы об этих показателях вызвали наибольшие затруднения. На наш взгляд, такая ситуация связана с недостатком информации и опыта работы с услугой независимой оценки квалификации.

Наверное, наиболее важный фактор-стимул, который называли респонденты, – это повышение профессионализма, стремление к карьерному росту, возможность получить работу в международных компаниях или пройти обучение, стажировку за рубежом. Так, на вопрос, что конкретно респондента могло бы стимулировать к прохождению независимой оценки, наиболее распространёнными были следующие ответы.

- *«Все зависит от цели. Если человек преследует цель повысить квалификацию, должность, тогда это будет стимулом для прохождения этой оценки» (Интервью № 1).*
- *«Допустим, определенным стимулом может стать возможность международной стажировки или работы в международной компании» (Интервью 4).*
- *«Стимул для работника – собственное развитие, е оценка своих возможностей, выявления пробелов в знаниях, повышение уровня своей специализации» (Интервью № 8).*
- *«Стимулом будет заинтересованность предприятий в таких сотрудниках, прошедших оценку» (Интервью № 10).*
- *Стимул – более высокая квалификация и повышение зарплаты (Интервью № 12).*

Большинство респондентов затруднились назвать факторы-барьеры, дестимулирующие спрос на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии. Среди тех участников опроса, кто смог их выделить, чаще всего назывались высокая стоимость услуги, необходимость временных затрат.

Очевидно, что потенциальная аудитория для продвижения услуг независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии сотрудников предприятий довольно широка; в первую очередь, это молодые специалисты, нацеленные на карьерный рост и профессиональное развитие. Ярко выраженного набора факторов-барьеров в отношении услуги НОК по результатам опроса специалистов предприятий не выявлено. Для формирования положительного имиджа и устойчивого спроса на услугу необходимы ее продвижение и информирование о тех преимуществах, которые могут быть получены после прохождения независимой квалификационной оценки.

3.6. Резюме. Оценка потенциального спроса на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии

Как показал опрос, сегодня о существовании в nanoиндустрии системы независимой оценки квалификации не знают большинство опрошенных специалистов предприятий, область деятельности которых связана с данной отраслью. Даже среди респондентов, заявивших, что знают об этой системе оценки квалификации, реальная информированность о сути проекта весьма низкая.

По результатам настоящего исследования в части опроса сотрудников можно сделать некоторые выводы относительно потенциального спроса на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии.

Также опрос показал, что потребность в прохождении независимой оценки квалификации пока не до конца сформирована у большинства респондентов. В первую очередь, это связано с низким

уровнем осведомленности о самой услуге НОК среди участников опроса.

К положительным результатам исследования можно отнести тот факт, что **среди респондентов пока не сформировано негативного отношения к услуге**. Поэтому при грамотном комплексе информационных мероприятий можно повысить осведомленность и интерес к прохождению независимой квалификационной оценки среди сотрудников предприятий, имеющих наносоставляющую. Вместе с тем есть основания для определенной дискредитации системы НОК в случае возникновения устойчивой ассоциации с другими примерами бесполезного и формального *«занятия, придуманного чиновниками для себя»*.

Важно отметить, что среди респондентов, которые смогли назвать основные факторы-стимулы прохождения НОК, преобладали мотивы профессионального и карьерного роста.

Аудитория для продвижения услуг независимой оценки квалификации специалистов наноиндустрии сотрудников предприятий довольно обширна. В первую очередь, продвижение услуги необходимо среди молодых специалистов, нацеленных на карьерный рост и профессиональное развитие.

4. Опрос студентов вузов, аккредитованных по образовательным программам по подготовке специалистов в области nanoиндустрии

В настоящем разделе аналитического отчета представлены результаты опроса студентов выпускных курсов вузов, аккредитованных по образовательным программам по подготовке специалистов в области nanoиндустрии.

Опрос студентов выполнен с 1 по 15 декабря 2017 г.

4.1. Организационно-методический отчет об опросе студентов.

Задачи опроса студентов-выпускников вузов, аккредитованных по образовательным программам по подготовке специалистов в области nanoиндустрии, состояли в следующем:

- 1) Определение уровня информированности об услугах независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии.
- 2) Качественная оценка уровня текущего спроса на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии среди выпускников вузов.
- 3) Определение факторов, стимулирующих и, наоборот, дестимулирующих спрос на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии среди выпускников вузов.

Для проведения исследования были отобраны вузы в тех регионах, которые по результатам предварительного оценивания были признаны наиболее перспективными. В список регионов исследования была добавлена Москва, т.к. большинство вузов, готовящих специалистов в сфере nanoиндустрии, находятся в Москве. Кроме того, выпускники столичных вузов в будущем разъедутся по предприятиям по всей стране, т.е. они, несомненно, являются потенциальными потребителями услуг центров оценки

квалификации в разных регионах. Сформированный список регионов для проведения был согласован с Заказчиком.

Опрос проводился в вузах по списку Заказчика. К участию в опросе приглашались студенты выпускных курсов специалитета, последнего курса бакалавриата и всех курсов магистратуры вузов.

Обязательным условием участия в исследовании являлось обучение респондентов по одной из следующих специальностей в сфере nanoиндустрии (см. Табл. 4.1.-1):

Таблица 4.1.-1. Специальности в сфере nanoиндустрии

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ			
ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА			
		11.03.04	бакалавриат
		11.04.04	магистратура
НАНОТЕХНОЛОГИИ И МИКРОСИСТЕМНАЯ ТЕХНИКА			
		28.03.01	бакалавриат
		28.04.01	магистратура
НАНОИНЖЕНЕРИЯ			
		28.03.02	бакалавриат
		28.04.02	магистратура
НАНОМАТЕРИАЛЫ			
		28.03.03	бакалавриат
		28.04.03	магистратура
НАНОСИСТЕМЫ и НАНОМАТЕРИАЛЫ			
		28.04.04	магистратура

До начала опроса был проведен пробный (пилотный опрос) студентов в 2-х вузах: Санкт-Петербургском государственном электротехническом университете «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина) – 2 студента 3 курса и Томском политехническом университете – 2 студента 3 курса. Пилотный опрос показал, что анкета понятна респондентам, процесс ее заполнения не вызывает затруднений.

Объем выборки составил 309 студентов 18 вузов из 7 городов РФ, в том числе 105 студентов из московских вузов, 204 – из вузов других городов, при плановой выборке не менее 200 студентов из не менее чем 8 вузов различных регионов РФ (Табл. 4.1.-2):

Таблица 4.1.-2. Список вузов и число опрошенных студентов

	Название ВУЗа	Число анкет
1	Московский Государственный Технический Университет им. Н.Э. Баумана	39
2	Московский физико-технический институт	6
3	Национальный исследовательский университет "МЭИ"	21
4	Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»	39
5	Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»	5
6	Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича (СПбГУТ)	8
7	Санкт-Петербургский государственный институт кино и телевидения	8
8	Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого	9
9	Санкт-Петербургский горный университет	5
10	Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)	9
11	Нижегородский государственный университет имени Н. И. Лобачевского	26
12	Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева	24
13	Пермский государственный национальный исследовательский университет	11
15	Казанский национальный исследовательский технический университет имени А. Н. Туполева	24
16	Казанский национальный исследовательский технологический университет	35
17	Томский политехнический университет	14
18	Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники	10
14	Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики (Новосибирск)	16
	ИТОГО	309

Опрос проводился **по формализованной анкете, рассчитанной на самозаполнение, методом аудиторного опроса**. Анкеты заполнялись как в электронной, так и в бумажной форме. Ориентировочное время заполнения анкеты (по итогам пилотажа) – 30-35 мин.

В состав инструментария исследования входили:

- Анкета студента
- Письмо поддержки от генерального заказчика (Роснано)
- Инструкция
- Матрица ввода

Пакет инструментария был согласован с заказчиком. При получении заполненной анкеты интервьюер:

- Проверял полноту заполнения анкеты, наличие в анкете контактных данных: название вуза без сокращений, ИО (желательно), студент какого курса, телефон, E-mail.
- Информировал респондента о возможности дополнительной коммуникации с ним с целью контроля корректности проведения опроса.
- Заполнял при необходимости графы анкеты «город», «регион», «вуз».

Собранные анкеты вводились в шаблон-матрицу ввода.

4.2. Уровень информированности об услугах НОК специалистов nanoиндустрии среди студентов вузов

Ключевой задачей опроса студентов – выпускников вузов, аккредитованных по образовательным программам по подготовке специалистов в области nanoиндустрии, являлось выявление их отношения (потенциального спроса) к услугам независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии. Очевидно, что первичным показателем отношения является осведомленность аудитории о таких услугах.

Как показал опрос, сегодня о существовании в nanoиндустрии системы независимой оценки квалификации не знают более чем две трети выпускников вузов, в которых есть программы по подготовке специалистов в области nanoиндустрии (69%) (Табл. 3). Из числа заявивших о своей осведомленности (всего 29%) 16%, по их словам, лишь «что-то слышали» об этой системе, т.е. **реальная информированность очень низка и находится на уровне базового понимания предмета**. Любопытно, что в Москве только 3% студентов признались в своей информированности о системе независимой оценки (твердо ответили «да, знаю»), в региональных вузах эта доля составила 18% (возможно, провинциальным студентам психологически менее комфортно признать свою неосведомленность).

Таблица 4.2.-1. Знаете ли Вы, слышали или слышите сейчас впервые, что в nanoиндустрии существует система независимой оценки квалификации?

Вариант ответа	Всего	Москва	Другой город
1 Да, знаю	13%	3%	18%
2 Да, что-то слышал	16%	18%	15%
3 Нет, не знаю	69%	75%	66%
4 Затрудняюсь ответить	2%	4%	1%

Таким образом, для формирования спроса на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии следует в первую очередь наладить систему информирования студентов о ее сути, целях, преимуществах и условиях прохождения.

4.3. Качественная оценка уровня текущего спроса на услуги НОК среди студентов вузов

В условиях крайне низкой информированности прямое изучение спроса на услуги НОК практически невозможно. В связи с этим, для оценки потенциального спроса использовались несколько косвенных индикаторов.

4.3.1. Уровень готовности работать по полученной специальности в сфере nanoиндустрии после окончания вуза

Очевидно, что спрос на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии со стороны студентов выпускных курсов, в первую очередь, определяется тем, собираются или не собираются в принципе выпускники после окончания вуза работать по полученной специальности в сфере nanoиндустрии. Это является базовым условием потенциального спроса на услуги независимой оценки квалификации.

Как показал анализ результатов опроса (Табл. 4), далеко не все опрошенные студенты планируют после окончания вуза работать по полученной специальности в сфере nanoиндустрии. В совокупности доля таких «отрицательных» ответов составила более трети респондентов: 11% точно не планируют, еще 27% затруднились с ответом (а с учетом того, что это выпускники, которые к концу учебы в принципе уже должны определиться, с большой вероятностью эта часть участников опроса также не планируют работать в nanoиндустрии).

Среди студентов московских вузов нацеленность на работу в nanoиндустрии несколько ниже, чем в целом по выборке; почти половина из них (47%) не планируют работать в nanoиндустрии или затруднились ответить на вопрос о своих профессиональных планах.

Таким образом, на момент проведения опроса связывают свое профессиональное будущее с nanoиндустрией менее чем две трети студентов, причем половина опрошенных – именно по полученной специальности. **То есть максимальная доля тех, кто потенциально может быть заинтересован в услугах независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии, среди выпускников вузов, принявших участие в исследовании, составляет 62%.**

Таблица 4.3.-1. Скажите, планируете ли Вы после окончания вуза работать по полученной специальности в сфере nanoиндустрии?

Вариант ответа	Всего	Москва	Другой город
1 Да, планирую работать в сфере nanoиндустрии по полученной специальности	50%	45%	52%
2 Да, планирую работать в сфере nanoиндустрии, но по другой специальности	12%	9%	14%
3 Нет, не планирую работать в сфере nanoиндустрии	11%	15%	9%
9 Пока не решил	27%	31%	24%

Опрос выделил сравнительно более и менее популярные среди студентов направления nanoиндустрии, с которыми они хотели бы связать свою профессиональную деятельность (Табл. 5, допускалось выбрать несколько вариантов). Фаворитом сегодня является наноэлектроника (и в Москве, и в других регионах), на второй позиции (хотя и с заметным отставанием) еще 4 направления: энергетика, наноструктурированные покрытия, композиционные материалы и метрология / стандартизация / испытания / безопасность нанопродукции. Правда, следует помнить, что такой выбор, скорее всего, определяется набором вузов, включенных в выборку опроса, и теми направлениями, по которым в этих вузах проходит обучение студентов.

Таблица 4.3.-2. С какими направлениями nanoиндустрии Вы хотели бы связать свою профессиональную деятельность?

Вариант ответа	%
1 Нанокерамика	9%
2 Композиционные (Полимерные) Материалы	21%
3 Наноструктурированные Покрытия (Пленки)	24%
4 Наноструктурированные Покрытия (Pvd)	16%
5 Нанометаллы	15%
6 Наноматериалы В Строительстве, Сварка	12%
7 Наноэлектроника	55%
8 Метрология, Стандартизация, Испытания, Безопасность Нанопродукции	20%

Вариант ответа	%
9 Энергетика	25%
10 Другое	10%
11 Еще не решил	9%

4.3.2. Самооценка уровня квалификации, полученной в вузе

Другим важным показателем, характеризующим выборочную совокупность студентов как потенциальных потребителей услуг НОК, является их самооценка уровня своей квалификации, который они получают в вузе. Среди студентов, принявших участие в опросе, лишь немногим более половины оценивают свой уровень квалификации как достаточный для получения работы в хорошей компании в сфере nanoиндустрии (53%), в то время как остальные либо считают его недостаточным (30%), либо затрудняются дать такую самооценку (17%) (Табл. 6). Самооценки студентов, которые планируют после окончания вуза работать по полученной специальности в сфере nanoиндустрии, выше, чем самооценки тех, кто не видит свое профессиональное будущее в этой области (или пока не определился) (60% и 40% оценок «уровень достаточный», соответственно).

Таблица 4.3.-3. Как Вы оцениваете уровень квалификации по Вашей специальности, который Вы получаете в вузе?

Вариант ответа	Всего	Планирую работать в сфере nanoиндустрии	Не планирую / Пока не решил
1 Достаточный для получения работы в хорошей компании в сфере nanoиндустрии	53%	60%	40%
2 Недостаточный для получения работы в хорошей компании в сфере nanoиндустрии, потребуется дополнительное обучение	30%	28%	32%
3 Затрудняюсь ответить	17%	12%	27%

Неуверенность в полученных знаниях может служить антимотивом для прохождения независимой оценки для довольно существенной части нынешних студентов. **Скорее всего, в прохождении независимой оценки в первую очередь будут заинтересованы те выпускники, кто уверен в своих знаниях и высоко оценивает полученный уровень образования.**

Определенный оптимизм внушает тот факт, что большинство опрошенных выпускников предпринимают активные действия для повышения своей конкурентоспособности (Табл.7), лишь 18% участников опроса сообщили, что ничего для этого не делают. Почти половина студентов занимаются самообразованием (углубленно изучают отдельные предметы по специальности в сфере nanoиндустрии), примерно каждый четвертый ищет информацию о возможности получить дополнительное образование в сфере nanoиндустрии после окончания вуза и подрабатывает по специальности, каждый пятый – участвует в тематических конференциях, 9% проходят стажировки в профильных компаниях.

Те, кто нацелен на будущую работу в nanoиндустрии, заметно более активны в плане самообразования, чем те, кто не планирует трудоустроиваться в этой сфере (или не принял окончательного решения).

Таблица 4.3.-4. Что из перечисленного Вы делаете для повышения своей конкурентоспособности на рынке труда

Вариант ответа	Всего	Планирую работать в сфере nanoиндустрии	Не планирую / Пока не решил
1 Самостоятельно углубленно изучаю отдельные предметы по специальности в сфере nanoиндустрии	42%	51%	27%
2 Подрабатываю, чтобы получить опыт работы по специальности в сфере nanoиндустрии	23%	26%	17%

Вариант ответа	Всего	Планирую работать в сфере nanoиндустрии	Не планирую / Пока не решил
3 Участвую в тематических конференциях	19%	22%	16%
4 Прохожу стажировки в профильных компаниях	9%	10%	6%
5 Ищу информацию о возможности получить дополнительное образование в сфере nanoиндустрии после окончания вуза	28%	35%	19%
6 Другое	5%	3%	7%
7 Ничего из перечисленного	17%	8%	31%

4.3.3. Представления студентов о полезности прохождения НКО

Наконец, в качестве еще одного индикатора для измерения условного спроса на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии со стороны студентов использовалось их представление о полезности (или неполезности) получения подтверждения своей квалификацию в независимых центрах оценки квалификации.

Для решения этой задачи участникам опроса были заданы два похожих вопроса – о полезности, с их сегодняшней точки зрения, получения подтверждения квалификации в независимых центрах оценки квалификации *для выпускников вузов по специальностям в сфере nanoиндустрии и для себя лично* (Табл. 8).

Распределения ответов на оба вопроса весьма похожи. Как видно, даже в ситуации фактического отсутствия информированности о системе независимой оценки квалификации большинство участников опроса ответили на вопрос положительно: 72% (полезно для выпускников вузов по специальностям в сфере nanoиндустрии) и 67% (полезно для меня лично).

Таблица 4.3.-5. Как Вы считаете, выпускникам вузов по специальностям в сфере nanoиндустрии полезно или бесполезно получить подтверждение своей квалификации в независимых центрах оценки квалификации? / А Вам лично полезно или бесполезно получить подтверждение своей квалификации в независимых центрах оценки квалификации?

Вариант ответа	Для выпускников вузов (в %)	Для меня лично (в %)
1 Безусловно, полезно	24%	21%
2 Скорее полезно	48%	46%
3 Скорее бесполезно	13%	17%
4 Совершенно бесполезно	5%	6%
5 Затрудняюсь ответить	10%	11%

Противоположного мнения придерживаются примерно от четверти до трети опрошенных студентов. Москвичи немного более скептически по сравнению со студентами из региональных вузов. Те, кто планирует работать в сфере nanoиндустрии, чаще считают получение подтверждения квалификации в независимых центрах оценки квалификации полезной, чем те, чьи профессиональные планы лежат в другой области; «полезно для меня лично» - 75% среди первых и 54% среди вторых.

4.3.4. Оценка потенциального спроса на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии

По результатам анализа совокупности параметров, представленных в настоящем разделе, можно сделать некоторые выводы относительно потенциального спроса на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии среди студентов выпускных курсов вузов, аккредитованных по образовательным программам по подготовке специалистов в области nanoиндустрии.

Во-первых, опрос показал, что *потребность* в прохождении независимой оценки квалификации, может сформироваться не у всех студентов, обучающихся по специальностям в области nanoиндустрии: довольно существенная часть студентов не

планируют работать в этой сфере после окончания вуза. Согласно данным настоящего исследования, планируют работать в nanoиндустрии **62%** студентов.

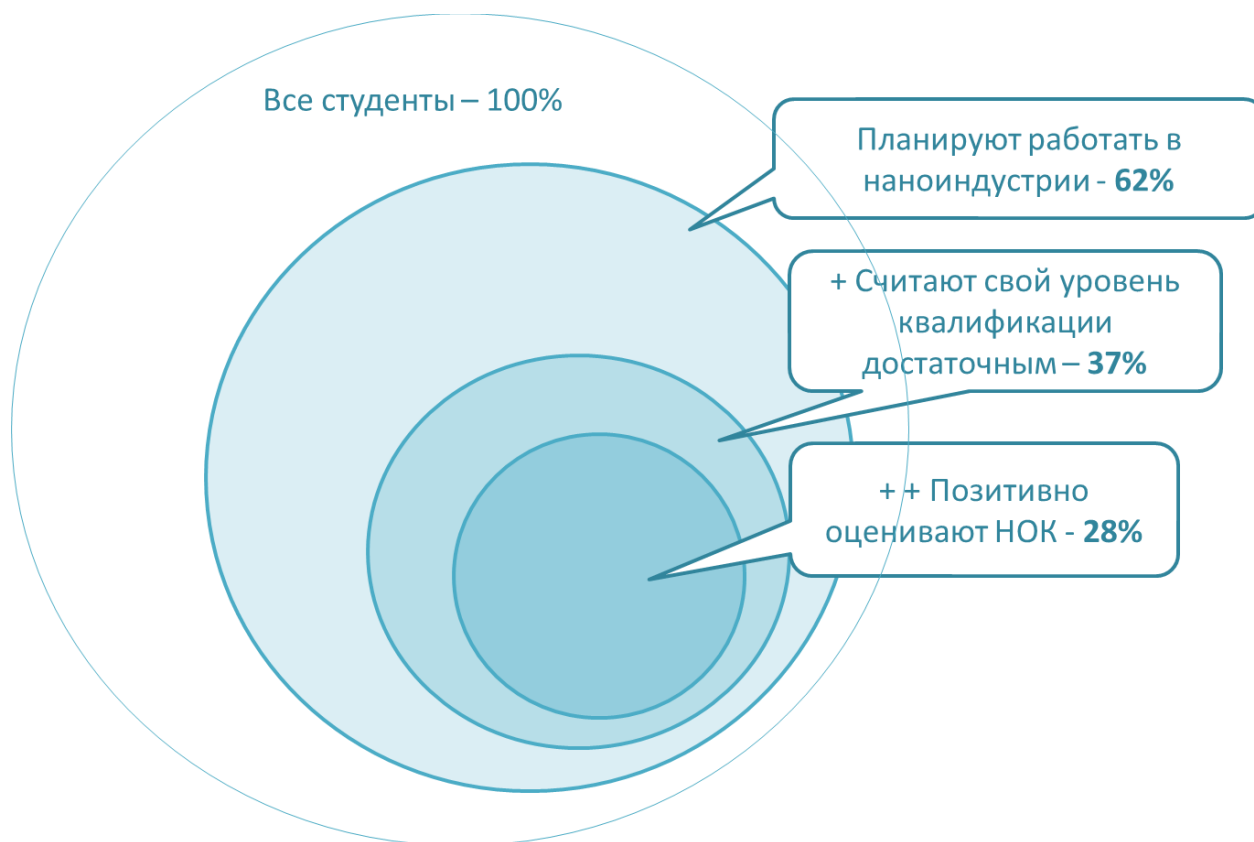
Далее, среди тех, кто планирует работать в nanoиндустрии, большинство (60%) считает свой уровень квалификации, полученный в вузе, достаточным для получения работы в хорошей компании в сфере nanoиндустрии. На наш взгляд, именно эта часть выпускников теоретически может «рискнуть» пройти независимую оценку квалификации (выпускники с низкими самооценками, скорее всего, постараются этого избежать). От всей выборки это составляет примерно **37%** студентов.

Понятно, что не все из тех, кто собирается работать в nanoиндустрии и считает уровень своей квалификации достаточным для получения хорошей работы в этой отрасли, считают прохождение независимой оценки как минимум полезной. Логично предположить, что потенциальными потребителями услуги по прохождению независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии станут те, кто *собирается работать в этой сфере, считает уровень своей квалификации достаточным для получения работы* и при этом *позитивно оценивают (считают полезным) получение сертификата о прохождении независимой оценки квалификации*. Таких выпускников в общей выборке – **28%**, т.е. примерно около четверти.

Таким образом, по грубым оценкам, около четверти опрошенных выпускников вузов, аккредитованных по образовательным программам по подготовке специалистов в области nanoиндустрии, являются потенциальными потребителями услуги по независимой оценке квалификации специалистов nanoиндустрии.

Конфигурация разных групп потенциальных потребителей услуг ЦОК из числа выпускников вузов приведена на рисунке 4.3-6.

4.3.-6. Объем разных групп студентов-выпускников по степени вероятности их обращения к НОК



По состоянию на 2015 год в российских вузах по специальностям в области nanoиндустрии обучались на бюджетных местах 15053 студента (в том числе 12672 – бакалавриат, 2381 – магистратура). Простой расчет показывает, что **в целом по России доля потенциальных потребителей услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии среди выпускников вузов составляла 4215 человек.** Следует также учесть, что есть еще студенты, обучающиеся на платной основе (не учтенные в представленной выше общей совокупности студентов, обучающихся по специальностям в области nanoиндустрии), а также тот факт, что число студентов на этих специальностях после 2015 года выросло. Таким образом, указанная цифра может быть несколько выше.

4.4. Оценка влияния системы НОК на повышение квалификации на предприятиях наноиндустрии

Оценка влияния системы НКО на повышение квалификации на предприятиях наноиндустрии относится, безусловно, в первую очередь, к тем, кто уже работает на предприятиях. Опрос студентов позволяет лишь добавить несколько моментов, косвенно отвечающих на этот вопрос.

По результатам анализа данных опроса обнаружена связь между тем, как студенты оценивают уровень своей профессиональной квалификации, полученный ими в вузе, и их восприятием полезности прохождения независимой оценки. Значительное большинство планирующих работать в наноиндустрии выпускников вузов с высокими самооценками полученного ими образования позитивно относятся к прохождению НОК. Естественно предположить, что система НКО будет стимулировать, прежде всего, студентов, настроенных на работу в наноиндустрии и считающих свой профессиональный уровень достаточно высоким для этого. **Если сертификат будет давать реальное преимущество при приеме на работу, то уровень квалификации молодых специалистов, приходящих на предприятия наноиндустрии, будет достаточно высоким.**

Вообще получение сертификата (свидетельства о квалификации) уже сейчас воспринимается большинством студентов позитивно, поскольку его наличие рассматривается как одно из преимуществ при приеме на работу. Так считают 72% студентов - участников опроса (среди планирующих работать в наноиндустрии - 77%) (Табл. 10).

Таблица 4.4.-1. По результатам прохождения независимой оценки квалификации выдается сертификат (свидетельство о квалификации). Как Вы думаете, дает ли такой сертификат преимущество при устройстве на работу в сфере nanoиндустрии?

Вариант ответа	%
1 Безусловно, дает	19%
2 Скорее дает	53%
3 Скорее не дает	15%
4 Абсолютно не дает	5%
5 Затрудняюсь ответить	8%

Кстати, продвижение среди студентов младших курсов информации о реальном влиянии наличия сертификата на трудоустройство может служить дополнительным стимулом к повышению успеваемости и улучшению качества образования в вузах.

Добавим, что при ответах на *открытый вопрос* о причинах полезности прохождения независимой оценки квалификации ссылка на то, что оно дает преимущество при получении работы, вошла в число наиболее часто упоминавшихся ответов (см. Табл. 11).

Некоторые наиболее типичные ответы респондентов:

- *«Для дополнительного портфолио и увеличения шанса на получение желанной должности»,*
- *«Я думаю, что документ, подтверждающий уровень моей квалификации, будет дополнительным аргументом в вопросе получения высокооплачиваемой работы в nanoиндустрии»,*
- *«Предоставляя информацию о своей квалификации, подтвержденную подобным образом, легче быть конкурентоспособным, и работодателю сразу будет понятно какой перед ним кандидат».*

На вопрос о причинах полезности прохождения независимой оценки квалификации и получения сертификата наиболее часто встречавшейся была совокупность ответов респондентов, которую можно объединить в общую категорию «стремление к самооценке и

самоконтролю». Т.е. студенты видят в прохождении независимой оценки, прежде всего (как минимум на уровне декларации), возможность понять для себя самого свой уровень профессиональных знаний, полученных во время обучения в вузе:

- *«Боюсь, что могу не справиться, но если меня оценят, то красный диплом, на который я иду, будет оправдан»,*
- *«Было бы интересно узнать свой уровень квалификации в независимой форме, также это даст сертификат, который подтверждает квалификацию»,*
- *«Т.к. специальность является специфичной и разносторонней, я хотел бы знать свои слабые места, чтобы сконцентрировать на них внимание».*

Наконец, третий по распространенности ответ – совокупность суждений, отражающих представление участников опроса о важности дополнительной проверки своих знаний со стороны независимых экспертов:

- *«Это помогает оценить уровень подготовки выпускников конкретного вуза»,*
- *«Как дополнительный документ, подтверждают мои знания и навыки в этой области...»,*
- *«Наноиндустрия развивается быстро, поэтому нужно регулярно подтверждать актуальность своих знаний и навыков».*

Таблица 4.4.-2. Почему Вы считаете полезным подтверждение своей квалификацию в независимых центрах оценки квалификации? (Открытый вопрос, % от всей выборки)

	Ответ	%
1	... потому что я сам смогу понять и оценить уровень своей подготовки, для самоконтроля	19%
2	... потому что это даст преимущество при поиске работы	14%
3	... потому что это дополнительная проверка, подтверждение моих знаний внешними экспертами	11%
3	... потому что это полезно для дальнейшего развития	4%
4	... потому что это престижно	1%

	Ответ	%
5	другое	4%

Таким образом, многие выпускники вполне осознают важность и практическую значимость прохождения независимой оценки квалификации и получения сертификата – как для самоконтроля и самооценки профессиональных знаний, так и для получения преимуществ при поиске работы и повышения конкурентоспособности на рынке труда. Соответственно, такие установки стимулируют успеваемость, стремление к самообразованию и далее – ведут к повышению квалификации молодых специалистов предприятий nanoиндустрии.

Однако часть студентов, как было показано выше, не видит для себя лично и для выпускников вузов по специальностям в сфере nanoиндустрии вообще пользы от прохождения независимой оценки квалификации (Табл. 12).

Объясняя свою позицию, участники опроса ссылались на то, что:

- им достаточно диплома (*«Заканчивать специальность в каком-то вузе, если потом необходимо ее подтвердить, считаю, что если ты закончил направление в вузе - это уже должно говорить о твоей квалификации, иначе вузу грош цена»*);
- что опыт работы для работодателя важнее наличия сертификата (*«Слово «независимый» не играет роли при устройстве на работу, самое важное - опыт работы, а не просто оценка в виде бумаги»*);
- что они сомневаются в эффективной организации системы независимой оценки, в ее необходимости и в возможности пройти (*«Будет бюрократия», «Квалификация проявляется в вашей работе, независимые центры всегда можно подкупить», «После окончания вуза сразу проверять квалификацию не имеет особого смысла, теоретическую часть многие пройдут, а вот с практической буду проблемы, так как нет опыта. Подтверждать / защищать квалификацию надо после 3-5 лет работы»*),

- что у центров оценки квалификации пока нет авторитета («У центров нет репутации и авторитета»),
- что оценивать квалификацию должен работодатель, а не внешние центры («Уровень моей квалификации будет оценивать работодатель в независимости от независимой оценки»).

Таблица 4.4.-3. Почему Вы считаете полезным подтверждение своей квалификацию в независимых центрах оценки квалификации? (Открытый вопрос, % от всей выборки)

	Ответы	%
1	достаточно подтверждения диплома	4%
2	работодателям важнее опыт работы	4%
3	сомнения, скептическое отношение к организации независимой оценки	3%
4	отсутствие у центров оценки авторитета, силы влияния	2%
5	работы нет, не планирую работать по специальности	2%
6	оценивать должен работодатель	1%
7	другое	2%

Таким образом, часть выпускников не видят смысла в прохождении независимой оценки квалификации, считая ее лишним звеном в оценке квалификации (есть диплом, есть оценка работодателя, которому нужен скорее опыт), с одной стороны, и не имеющей на сегодня достаточного авторитета и влияния, с другой. Очевидно, часть сомнений будет преодолена с развитием ЦОКов и укреплением их репутации, а также по мере изменения отношения к независимой оценке со стороны работодателей в сфере nanoиндустрии.

4.5. Факторы-стимулы и факторы-барьеры, стимулирующие и дестимулирующие спрос на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии

Факторы, влияющие на спрос на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии, могут иметь разную природу. Часть факторов носит объективный характер и не зависит от

отношения студентов: собственно, развитость системы центров НКО в регионах РФ, их доступность. Важным фактором является отношение к системе прохождения независимой оценки квалификации со стороны работодателей, их готовность или неготовность принимать выданный ЦОК сертификат в качестве подтверждения квалификации потенциального сотрудника.

Другая часть факторов связана с профориентацией самих студентов вузов, аккредитованных по образовательным программам по подготовке специалистов в области nanoиндустрии: их установками на будущую карьеру в области nanoиндустрии; представлениями о шансах на трудоустройство по полученной специальности в сфере nanoиндустрии после окончания вуза; самооценками уровня квалификации, который они получают в вузе, а также текущей активностью для повышения своей конкурентоспособности на рынке труда.

Все эти параметры могут рассматриваться как факторы, влияющие (тем или иным образом) на спрос со стороны студентов выпускных курсов, на услуги независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии.

Часть параметров и их влияние на спрос на услуги НОК уже была рассмотрена выше (в разделе 4.3.): установки на работу в области nanoиндустрии после окончания вуза, а также самооценки уровня квалификации, который они получают в вузе. В настоящем разделе представлены еще некоторые характеристики профориентации опрошенных студентов, важные для понимания их отношения к системе независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии.

На наш взгляд, одним из факторов, стимулирующих спрос на услуги НКО, является отношение к будущему трудоустройству по выбранной специальности. Как показал опрос, для большинства студентов-выпускников важно трудоустройство по выбранной специальности, во всяком случае, более трех четвертей участников

опроса ответили именно так (77% от всей выборки). Причем даже среди тех, кто не планирует или еще не принял решение работать в сфере nanoиндустрии, эта доля составила почти половину опрошенных. Среди намеренных работать в nanoиндустрии о важности трудоустройства заявили почти все студенты – 94% (Табл. 13).

Таблица 4.5.-1. Насколько Вам важно трудоустройство по выбранной специальности?

	Всего	Планирую работать в сфере nanoиндустрии	Не планирую / Пока не решил
1 Безусловно важно	32%	45%	11%
2 Скорее важно	45%	49%	38%
3 Скорее неважно	14%	5%	28%
4 Совершенно неважно	4%	1%	9%
5 Затрудняюсь ответить	6%	1%	15%

Что касается оценок студентами их шансов на трудоустройство по полученной специальности в сфере nanoиндустрии после окончания вуза, то они очень разные, но доля довольно пессимистичных оценок среди них высока (Табл. 14).

Таблица 4.5.-2. Как Вы оцениваете свои шансы на трудоустройство по полученной специальности в сфере nanoиндустрии после окончания вуза?

Вариант ответа	%
1 Очень высокие: я уже работаю/получил предложение о трудоустройстве	11%
2 Скорее высокие: я уверен, что смогу найти работу по специальности	28%
3 Скорее низкие: я думаю, что возникнут сложности с трудоустройством, но я найду работу по специальности	30%
4 Очень низкие: я сомневаюсь, что смогу найти работу по специальности	21%
5 Я не планирую работать по полученной специальности	5%
6 Затрудняюсь ответить	5%

К оптимистам можно отнести лишь более трети опрошенных выпускников (39%), которые либо уже работают (или получили предложение о трудоустройстве) по полученной специальности в сфере nanoиндустрии (11%), либо уверены, что найдут работу по специальности (28%).

Скорее с пессимизмом смотрят в будущее около половины студентов из числа участников опроса, они считают свои шансы на трудоустройство «скорее» (30%) или даже «очень» (21%) низкими.

Очевидно, что аудитория для продвижения услуг независимой оценки квалификации специалистов nanoиндустрии среди выпускников вузов довольно обширна. Необходимо разъяснять преимущества, которые они могут получить при устройстве на работу в сфере nanoиндустрии, имея сертификат (свидетельство о квалификации) по результатам прохождения независимой оценки квалификации, как тем, кто уверен в своем трудоустройстве, так и тем, кто пока не очень уверен, что найдет работу.

На наш взгляд, такую разъяснительную работу следует проводить не только среди выпускников, но и среди студентов младших курсов обучения. Это может мотивировать их на повышение успеваемости и на приобретение целевых знаний и навыков, необходимых для реализации их карьерных амбиций в будущем.

Вероятным фактором отношения к услугам НКО может быть стоимость прохождения оценки квалификации для выпускников вузов. Очевидно, она не должна быть высокой. Во всяком случае, сами участники опроса называли вполне умеренные цены, которые они считают для себя приемлемыми. Суммы, которые озвучивались наиболее часто (39% от всей выборки), находились в диапазоне от 0 до 1000 рублей (Табл. 15).

Около 12% респондентов готовы заплатить за услугу от 1000 до 3000 рублей, но назывались и суммы более высокие (выше 3000 руб.,

17%). В основном они не превышают 10000 рублей, в пяти случаях составляют 15000-20000 рублей (это максимум).

Таблица 4.5.-3. Какая стоимость прохождения оценки квалификации и получения свидетельства приемлема для Вас?

Вариант ответа	%
1 До 1000 рублей	39%
2 От 1000 до 3000 рублей	12%
3 более 3000 рублей	17%
4 Затрудняюсь ответить	33%

Что касается представлений студентов о желательных сроках действия сертификата о прохождении независимой оценки квалификации, то наиболее популярным являлся вариант «от трех до пяти лет», его выбрали около половины респондентов. На втором месте по частоте выбора вариант «до трех лет» (22%), более длительные сроки указывались реже (Табл. 16). Очевидно, студенты понимают, что технологии развиваются очень быстро (в nanoиндустрии особенно), поэтому профессиональная квалификация требует подтверждения через небольшие промежутки времени (по мнению большинства - не более чем через 5 лет).

Таблица 4.5.-4. Как Вы считаете, в течение какого времени должно быть действительно («сохранять свою силу») свидетельство оценки квалификации?

Вариант ответа	%
1 До 3 лет	22%
2 От 3 до 5 лет	49%
3 От 6 до 10 лет	15%
4 Бессрочное	10%
5 Затрудняюсь ответить	5%

Таким образом, факторами, стимулирующими спрос на услуги НОК со стороны выпускников вузов, могут быть установки студентов на работу в сфере nanoиндустрии, их высокие самооценки профессиональных знаний, получаемых в вузе, представления о

полезности прохождения независимой оценки квалификации. Важным стимулом является наличие преимуществ прохождения НОК и сертификата при устройстве на работу, а также невысокая стоимость процедуры получения сертификата.

Соответственно, факторами, дестимулирующими спрос на услуги НОК, являются противоположные установки студентов-выпускников, непонимание, в чем состоит полезность прохождения независимой оценки квалификации, отсутствие преимуществ прохождения НОК и наличия сертификата при устройстве на работу, слишком высокая стоимость процедуры получения сертификата.

4.6. Дополнительная оценка регионов РФ по перспективности создания в них центров оценки квалификации в nanoиндустрии (на основе опроса студентов вузов)

Согласно данным опроса студентов, выпускники московских вузов в меньшей степени, чем обучающиеся в региональных вузах, нацелены на карьеру в nanoиндустрии и, следовательно, на получение услуг независимых центров оценки квалификации.

Тем не менее, студенты, обучающиеся в Москве, составляют значительную долю среди тех, кто обучается по образовательным программам по нанотехнологиям. И хотя часть выпускников московских вузов разъедется и трудоустроится в регионах, Москва, безусловно, является одним из перспективных регионов в плане создания ЦОК.

Что касается выбора других регионов, то, на наш взгляд, следует исходить из количества учащихся по направлениям, связанным с нанотехнологиями. С учетом того, что, по данным опроса студентов, примерно четверть из них является потенциальными потребителями услуг независимой оценки квалификации, необходимо ориентироваться на регионы с большим числом студентов.

5. Рэнкинг регионов РФ по перспективности создания в них экзаменационных площадок (экзаменационных центров) оценки квалификации в nanoиндустрии

Итоговым результатом исследования стал рэнкинг регионов РФ по перспективности создания в них экзаменационных площадок (экзаменационных центров) оценки квалификации в nanoиндустрии. Указанный рэнкинг был построен на основе комплексирования данных разной природы, а именно экспертного оценивания, данных статистики и данных опроса предприятий.

В рамках предварительного экспертно-методического этапа был построен первый вариант рэнкинга, который затем был фактически «протестирован» в ходе опроса предприятий. Далее в отчете последовательно изложена схема построения рэнкинга и промежуточными результатами.

5.1. Перспективность регионов для размещения ЦОК с точки зрения экспертов

В экспертном оценивании регионов приняли участие 16 человек - руководители ЦОК в nanoиндустрии, работники Фонда инфраструктурных и образовательных программ и НП «Межотраслевое объединение nanoиндустрии», в том числе члены Совета по профессиональным квалификациям в nanoиндустрии. Из них 5 человек являлись сотрудниками одной организации, в связи с чем для корректного включения их оценок в результаты всего опроса использовался весовой коэффициент 0,2 (иными словами оценки указанных 5 человек вносились как общая оценка одного «усредненного» для данной организации представителя). Таким образом, объем выборочной совокупности экспертов – составил 12 респондентов.

Экспертное оценивание заключалось в ответе на ряд простых вопросов, позволяющих определить:

- 1) регионы, наиболее перспективные для создания ЦОК с точки зрения *максимизации потенциального спроса* на услуги ЦОК;
- 2) регионы, наиболее перспективные с точки зрения *минимизации организационных издержек* на создание ЦОК;
- 3) регионы, в которых по мнению экспертов *создание ЦОК нецелесообразно* по совокупности причин.

Анкета экспертного оценивания приведена в **Приложении 1** к настоящей аналитической записке.

Список всех участников опроса, представлен в **Приложении 2** к аналитической записке - *База данных ответов экспертов*.

1.1. Основания для выбора перспективных регионов

В рамках экспертного оценивания регионов участникам процедуры сначала было предложено выбрать 5 наиболее важных показателей регионов, в наибольшей степени влияющих на потенциал спроса на услуги НОК специалистов nanoиндустрии (Таблица 1) и проранжировать их по степени значимости («влиятельности»)². Данный вопрос с одной стороны позволяет понять основания экспертного оценивания и выбора наиболее перспективных регионов (факторы выбора), с другой – делает возможным сформировать весовые коэффициенты к различным статистическим показателям, используемым при построении статистического индекса перспективности регионов (см. раздел 2).

По мнению экспертов, наиболее важным показателем перспективности региона является *количество научно-производственных предприятий* (средний ранг – 7,9).

² Полная формулировка вопроса **«Как Вы считаете, какие из следующих характеристик региона (субъекта РФ) в наибольшей степени влияют на потенциал спроса на услуги НОК специалистов nanoиндустрии, то есть более остальных способствуют увеличению этого спроса?»** Пожалуйста, выделите пять таких характеристик, а потом проранжируйте их по степени влияния от «1» до «5», где «1» - высший ранг (самая «влиятельная» характеристика). Если Вы считаете, что какая-то важная характеристика отсутствует в данном списке, впишите ее в свободной строке и также проранжируйте».

Также значимыми показателями респонденты считают число организаций, выполнявших исследования и разработки, связанные с нанотехнологиями (средний ранг – 10,2), численность студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, на 10000 человек населения (средний ранг – 12), объем отгруженной продукции nanoиндустрии (вкл. НИОКР) (средний ранг – 12,2), число выпускников вузов региона по специальности: «нанотехнологии и наноматериалы» (средний ранг – 12,6), доля занятого населения, имеющего высшее профессиональное образование в возрасте 25-64 лет (в общей численности занятого населения соответствующей возрастной группы) (средний ранг – 12,8). См. таблицу 1.

Таблица 5.1.-1. Наиболее важные показатели регионов, в наибольшей степени влияющих на потенциал спроса на услуги ЦОК специалистов nanoиндустрии

№	Характеристика (показатель) региона	Ранг (среднее значение)
1	Количество научно-производственных предприятий	7,9
2	Число организаций, выполнявших исследования и разработки, связанные с нанотехнологиями	10,2
3	Численность студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, на 10000 человек населения	12,0
4	Объем отгруженной продукции nanoиндустрии (вкл. НИОКР)	12,2
5	Число выпускников вузов региона по специальности: <i>28 нанотехнологии и наноматериалы</i>	12,6
6	Доля занятого населения, имеющего высшее профессиональное образование в возрасте 25-64 лет (в общей численности занятого населения соответствующей возрастной группы)	12,8
7	Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками	13,4
8	Затраты на технологические инновации	13,8
9	Численность исследователей, выполнявших исследования и разработки, связанные с нанотехнологиями	14,1
10	Объем инновационных товаров, работ, услуг (в руб.)	14,2

№	Характеристика (показатель) региона	Ранг (среднее значение)
11	ВРП на душу населения	14,3
12	Количество проектных компаний РОСНАНО	14,7
13	Количество региональные объединений, ассоциаций, центров	15,5
14	Количество научно-образовательных учреждений	16,0
15	Внутренние затраты на исследования и разработки, связанные с нанотехнологиями	16,2
16	Число разработанных нанотехнологий	16,4
17	Число организаций, выполняющих научные исследования и разработки (НИОКР)	16,7
18	Количество центров коллективного пользования и научно-образовательных центров	17,1
19	Количество научно-исследовательских центров	17,1
20	Число выпускников вузов региона по специальности: <i>11 электроника, радиотехника и системы связи</i>	17,1
21	Число выпускников вузов региона по специальности: <i>22 технологии материалов</i>	17,1
22	Число выпускников вузов региона по специальности: <i>18 химические технологии</i>	17,1
23	Объем инновационных товаров, работ, услуг (в % от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг)	17,8
24	Число используемых нанотехнологий	17,8
25	Число выпускников вузов региона по специальности: <i>01 математика и механика</i>	18,3
26	Число выпускников вузов региона по специальности: <i>09 информатика и вычислительная техника</i>	18,3
27	Число выпускников вузов региона по специальности: <i>08 техника и технологии строительства</i>	18,3
28	Число выпускников вузов региона по специальности: <i>12 фотоника, приборостроение</i>	18,3
29	Число выпускников вузов региона по специальности: <i>14 ядерная энергетика и техника</i>	18,3
30	Число выпускников вузов региона по специальности: <i>33 фармацевтика</i>	18,3
31	Число выпускников вузов региона по специальности: <i>16 физико-технические науки и технологии</i>	18,3
32	Число выпускников вузов региона по специальности: <i>15 машиностроение</i>	18,3

1.2. Рейтинг (рэнкинг) регионов РФ по перспективности создания ЦОК

Инструментарий экспертного оценивания позволял приписать регионам одну из трех градаций шкалы: «0» – регионы, *НЕ* выбранные экспертом как перспективные, «1» – выбранные как *относительно* перспективные, «2» – *наиболее* перспективные (см. в анкете формулировки вопросов анкеты Q2³ и Q3⁴). Оценки всех респондентов усреднялись, и таким образом каждый регион получал индексированную оценку «потенциала спроса» и «организационных условий».

Регионами, которые имеют наибольший потенциал спроса на услуги НОК специалистов nanoиндустрии, с точки зрения экспертов, являются г. Москва, г. Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Томская обл. и Новосибирская обл. Также эксперты отмечают Воронежскую обл., Ленинградскую обл., Нижегородскую обл., Самарскую обл., Ульяновскую обл. и Свердловскую обл. (См. Табл. 2, регионы с высокой оценкой потенциала спроса окрашены более красным цветом).

Регионами, в которых имеются наилучшие условия для организации Центра оценки квалификации специалистов nanoиндустрии, по мнению экспертов, являются те же субъекты РФ,

³ **«Как Вы считаете, какие из следующих регионов (субъектов РФ) имеют наибольший потенциал спроса на услуги НОК специалистов nanoиндустрии?** Пожалуйста, выделите 10-15 регионов, поставив в соответствующей графе цифру «1», а затем выделите из них 5 самых перспективных и поставьте им значение перспективности «2».

⁴ **«Как Вы считаете, в каких из следующих регионов (субъектов РФ) имеются наилучшие условия для организации Центра оценки квалификации специалистов nanoиндустрии?** (Имеется в виду вся совокупность благоприятствующих факторов - наличие организационной базы, отсутствие административных барьеров, транспортная доступность, наименьшие финансовые издержки открытия ЦОК и т.п.). Пожалуйста, выделите 10-15 таких регионов, поставив в соответствующей графе цифру «1», а затем выделите из них 5 самых комфортных и поставьте им значение «2».

которые имеют и наибольший потенциал спроса на услуги НОК специалистов nanoиндустрии (См. Табл. 2). То есть по результатам анализа можно зафиксировать высокую корреляцию оценок потенциала спроса и организационной комфортности.

Таблица 5.1.-2. Регионы с наибольшим потенциалом спроса на услуги ЦОК специалистов nanoиндустрии и с наилучшими условиями для организации ЦОК специалистов nanoиндустрии

Федеральный округ РФ	Субъект РФ	Потенциал спроса (средняя оценка)	Условия организации (средняя оценка)
Центральный	Белгородская область	0,6	0,4
	Брянская область	0,0	0,0
	Владимирская область	0,1	0,1
	Воронежская область	0,6	0,6
	г. Москва	1,4	1,2
	Ивановская область	0,2	0,1
	Калужская область	0,4	0,5
	Костромская область	0,0	0,0
	Курская область	0,0	0,0
	Липецкая область	0,0	0,0
	Московская область	1,2	1,1
	Орловская область	0,0	0,0
	Рязанская область	0,0	0,0
	Смоленская область	0,0	0,1
	Тамбовская область	0,1	0,2
	Тверская область	0,1	0,0
Тульская область	0,2	0,1	
Ярославская область	0,3	0,4	
Северо-Западный	Архангельская область	0,0	0,0
	Вологодская область	0,0	0,0
	г. Санкт-Петербург	1,8	1,7
	Калининградская область	0,0	0,0
	Ленинградская область	0,8	0,7
	Мурманская область	0,0	0,0
	Ненецкий автономный округ	0,0	0,0
	Новгородская область	0,1	0,1
	Псковская область	0,0	0,0
	Республика Карелия	0,0	0,0
	Республика Коми	0,0	0,1
Южный	Астраханская область	0,2	0,0

Федеральный округ РФ	Субъект РФ	Потенциал спроса (средняя оценка)	Условия организации (средняя оценка)
	Волгоградская область	0,0	0,0
	Краснодарский край	0,3	0,3
	Республика Адыгея	0,0	0,0
	Республика Калмыкия	0,0	0,0
	Ростовская область	0,4	0,3
	Республика Крым	0,1	0,0
	г. Севастополь	0,0	0,0
Северо-Кавказский	Кабардино-Балкарская Республика	0,0	0,0
	Карачаево-Черкесская Республика	0,0	0,0
	Республика Дагестан	0,0	0,0
	Республика Ингушетия	0,0	0,0
	Республика Северная Осетия - Алания	0,0	0,0
	Ставропольский край	0,1	0,1
	Чеченская Республика	0,0	0,0
Приволжский	Кировская область	0,1	0,0
	Нижегородская область	0,8	0,7
	Оренбургская область	0,0	0,1
	Пензенская область	0,2	0,1
	Пермский край	0,2	0,2
	Республика Башкортостан	0,5	0,4
	Республика Марий Эл	0,0	0,1
	Республика Мордовия	0,3	0,1
	Республика Татарстан (Татарстан)	1,4	1,5
	Самарская область	0,6	0,5
	Саратовская область	0,0	0,0
	Удмуртская Республика	0,0	0,0
	Ульяновская область	0,6	0,5
Чувашская Республика	0,1	0,0	
Уральский	Курганская область	0,0	0,0
	Свердловская область	0,9	0,7
	Тюменская область	0,1	0,2
	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,2	0,2
	Челябинская область	0,4	0,2
	Ямало-Ненецкий автономный округ	0,0	0,0

Федеральный округ РФ	Субъект РФ	Потенциал спроса (средняя оценка)	Условия организации (средняя оценка)
Сибирский	Алтайский край	0,0	0,1
	Забайкальский край	0,0	0,0
	Иркутская область	0,1	0,1
	Кемеровская область	0,0	0,0
	Красноярский край	0,8	0,3
	Новосибирская область	1,3	1,0
	Омская область	0,0	0,0
	Республика Алтай	0,0	0,1
	Республика Бурятия	0,0	0,0
	Республика Тыва	0,0	0,0
	Республика Хакасия	0,0	0,0
	Томская область	1,4	1,1
Дальневосточный	Амурская область	0,0	0,0
	Еврейская автономная область	0,0	0,0
	Камчатский край	0,0	0,0
	Магаданская область	0,0	0,0
	Приморский край	0,5	0,2
	Республика Саха (Якутия)	0,0	0,0
	Сахалинская область	0,0	0,0
	Хабаровский край	0,2	0,1
	Чукотский автономный округ	0,0	0,0

Примечание. Цвет ячейки (условное форматирование) отражает градацию значений показателей (от темно-синего – низкая оценка - до красного – высокая оценка).

На основе полученных оценок двух показателей для каждого региона был рассчитан **экспертный индекс перспективности региона – EPI** (рассчитывался как среднее между оценкой потенциала спроса и оценкой комфортности организационных условий). Этот индекс использовался при построении комплексного рейтинга регионов (см. раздел 3).

Регионами, в которых по причине каких-нибудь «стоп-факторов» не следует создавать Центры оценки квалификации специалистов nanoиндустрии даже при наличии потенциала спроса на услуги, по мнению большинства респондентов опроса, в первую очередь, являются регионы *Северо-Кавказского федерального*

округа. Также среди таких регионов эксперты называли также регионы *Дальневосточного федерального округа* и *г. Москва*.

Среди **региональных «стоп-факторов»**, т.е. причин, снижающих (ограничивающих, отрицающих) целесообразность создания в соответствующих регионах ЦОК специалистов nanoиндустрии назывались:

- *низкая инновационная активность и инвестиционная привлекательность,*
- *отсутствие специальных условий для ведения бизнеса (специальные налоговые режимы и т.п.),*
- *специализации экономики региона на аграрной сфере,*
- *неразвитая научная инфраструктура,*
- *малый объем подготовки специалистов в области нанотехнологий,*
- *малое количество НИОКР, отсутствие промышленных предприятий,*
- *малое количество предприятий, область деятельности которых сочетается с приоритетными технологическими направлениями сферы nanoиндустрии⁵,*
- *низкий уровень жизни населения.*

5.2. Перспективность регионов для размещения ЦОК с точки зрения статистики

Для оценки перспективности регионов для размещения ЦОК на основе учета объективных (статистических) показателей был рассчитан **статистический индекс перспективности - SPI**. При его построении использовались 30 индикаторов, указанных в Табл. 5.2.-1.

⁵ По мнению одного из экспертов, «эта проблем решается путем создания многопрофильного ЦОК через Соглашение с другими СПК, а также разработкой проф. стандартов на новые виды деятельности...».

Таблица 5.2.-1. Состав статистического индекса перспективности регионов

№	Индикатор	Единица изм.	Источник
1	Численность населения	тыс. чел.	Росстат
2	ВРП на душу населения	руб.	Росстат
3	Доля занятого населения, имеющего высшее профессиональное образование в возрасте 25-64 лет, в общей численности занятого населения соответствующей возрастной группы	%	Росстат
4	Затраты на технологические инновации	млн. руб	Росстат
5	Организации, выполняющие научные исследования и разработки	ед.	Росстат
6	Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками	чел.	Росстат
7	Численность студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, на 10000 человек населения	чел.	Росстат
8	Объем инновационных товаров, работ, услуг	млн.руб	Росстат
9	В процентах от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг	%	Росстат
10	Объем отгруженной продукции nanoиндустрии (вкл. НИОКР)	млрд.руб.	Наноиндустрия в России: стат. справочник
11	Объем отгруженной продукции nanoиндустрии (вкл. НИОКР)	млрд.руб.	Наноиндустрия в России: стат. справочник
12	Число организаций, выполнявших исследования и разработки, связанные с нанотехнологиями	ед.	Наноиндустрия в России: стат. справочник
13	Численность исследователей, выполнявших исследования и разработки, связанные с нанотехнологиями	чел.	Наноиндустрия в России: стат. справочник

№	Индикатор	Единица изм.	Источник
14	Внутренние затраты на исследования и разработки, связанные с нанотехнологиями	млн.руб	Наноиндустрия в России: стат. справочник
15	Число используемых нанотехнологий	ед.	ЕМИСС
16	Число разработанных нанотехнологий	ед.	ЕМИСС
17	Кол-во научно-образовательных учреждений	ед.	Российская национальная нанотехнологическая сеть
18	Кол-во центров коллективного пользования и научно-образовательных центров	ед.	Российская национальная нанотехнологическая сеть
19	Кол-во научно-производственных предприятий	ед.	Российская национальная нанотехнологическая сеть
20	Кол-во проектных компаний РОСНАНО	ед.	Российская национальная нанотехнологическая сеть
21	Кол-во научно-исследовательских центров	ед.	Российская национальная нанотехнологическая сеть
22	Кол-во региональные объединений, ассоциаций, центров	ед.	Российская национальная нанотехнологическая сеть
23	Кол-во гос. организаций	ед.	Российская национальная нанотехнологическая сеть
24	Кол-во головных организаций	ед.	Российская национальная нанотехнологическая сеть
25	Кол-во инвестиционных фондов и венчурных компаний	ед.	Российская национальная нанотехнологическая сеть
26	Число выпускников вузов региона по специальностям, связанным с наноиндустрией (общее)	чел.	Мониторинг трудоустройства выпускников (Минобр)
27	Число выпускников вузов региона по специальности «11 электроника, радиотехника и системы связи»	чел.	Мониторинг трудоустройства выпускников (Минобр)
28	Число выпускников вузов региона по специальностям «22 технологии материалов»	чел.	Мониторинг трудоустройства выпускников (Минобр)
29	Число выпускников вузов региона по специальности «28 нанотехнологии и наноматериалы»	чел.	Мониторинг трудоустройства выпускников (Минобр)

№	Индикатор	Единица изм.	Источник
30	Число выпускников вузов региона по специальности «18 химические технологии»	чел.	Мониторинг трудоустройства выпускников (Минобр)

Значения каждого показателя для каждого региона приведены в Приложении 3 - База статистических данных для отбора перспективных регионов.

Все значения индикаторов перед их использованием для расчета индекса SPI нормировались по формуле Z-преобразования:

$$Z[i] = \frac{X[i] - M}{S}$$

где:

- $X[i]$ – исходное значение определенного показателя для i -того региона,
- M – среднее значение показателя на совокупности 85-ти регионов,
- S – стандартное отклонение показателя,
- $Z[i]$ – нормированное значение определенного показателя для i -того региона.

Таким образом, все индикаторы, входящие в расчет индекса SPI, принимают сопоставимые значения.

Индекс SPI для каждого из регионов рассчитывался как средневзвешенное от значений всех 30 стандартизованных показателей, причем весовые коэффициенты для каждого показателя были рассчитаны на основе экспертных оценок (см. подраздел 5.1)⁶. Результаты расчёта приведены в Таблице 5.2.-2.

⁶ Эксперты ранжировали показатели по значимости. В качестве весов использовались нормированные обратные значения средних рангов показателей.

Таблица 5.2.-2. Статистический индекс перспективности для каждого субъекта РФ

Федеральный округ РФ	Субъект РФ	Индекс SPI
Центральный	Белгородская область	0,30
	Брянская область	0,24
	Владимирская область	0,30
	Воронежская область	0,63
	г. Москва	6,23
	Ивановская область	0,15
	Калужская область	0,36
	Костромская область	0,08
	Курская область	0,23
	Липецкая область	0,20
	Московская область	1,52
	Орловская область	0,23
	Рязанская область	0,26
	Смоленская область	0,15
	Тамбовская область	0,21
	Тверская область	0,11
	Тульская область	0,26
Ярославская область	0,34	
Северо-Западный	Архангельская область	0,09
	Вологодская область	0,18
	г. Санкт-Петербург	2,28
	Калининградская область	0,21
	Ленинградская область	0,08
	Мурманская область	0,16
	Ненецкий автономный округ	0,25
	Новгородская область	0,11
	Псковская область	0,09
	Республика Карелия	0,08
	Республика Коми	0,11
Южный	Астраханская область	0,22
	Волгоградская область	0,59
	Краснодарский край	0,34
	Республика Адыгея	0,16
	Республика Калмыкия	0,23
	Ростовская область	0,73
	Республика Крым	0,12
	г. Севастополь	0,21
Северо-Кавказский	Кабардино-Балкарская Республика	0,18
	Карачаево-Черкесская Республика	0,17

Федеральный округ РФ	Субъект РФ	Индекс SPI
	Республика Дагестан	0,14
	Республика Ингушетия	0,06
	Республика Северная Осетия - Алания	0,23
	Ставропольский край	0,35
	Чеченская Республика	0,10
Приволжский	Кировская область	0,15
	Нижегородская область	0,78
	Оренбургская область	0,22
	Пензенская область	0,28
	Пермский край	0,80
	Республика Башкортостан	0,90
	Республика Марий Эл	0,16
	Республика Мордовия	0,43
	Республика Татарстан (Татарстан)	1,51
	Самарская область	0,99
	Саратовская область	0,41
	Удмуртская Республика	0,29
	Ульяновская область	0,41
	Чувашская Республика	0,26
Уральский	Курганская область	0,10
	Свердловская область	0,86
	Тюменская область	0,43
	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,35
	Челябинская область	0,68
	Ямало-Ненецкий автономный округ	0,30
Сибирский	Алтайский край	0,29
	Забайкальский край	0,10
	Иркутская область	0,32
	Кемеровская область	0,24
	Красноярский край	0,51
	Новосибирская область	0,74
	Омская область	0,41
	Республика Алтай	0,06
	Республика Бурятия	0,17
	Республика Тыва	0,12
	Республика Хакасия	0,08
Томская область	0,83	
Дальне-восточный	Амурская область	0,10
	Еврейская автономная область	0,00
	Камчатский край	0,16
	Магаданская область	0,20
	Приморский край	0,23

Федеральный округ РФ	Субъект РФ	Индекс SPI
	Республика Саха (Якутия)	0,15
	Сахалинская область	0,30
	Хабаровский край	0,37
	Чукотский автономный округ	0,09

Примечание. Розовым фоном выделены значения верхнего квантиля распределения SPI (17 регионов).

5.3. Перспективность регионов для размещения ЦОК с учетом экспертных оценок и данных госстатистики

На основании частных индексов SPI и EPI был рассчитан (как среднее) комплексный (сводный) индекс перспективности регионов, который в свою очередь использовался для построения рейтинга регионов (см. Табл. 5.3.-1).

Таблица 5.3.-1. Рэнкинг регионов РФ по перспективности размещения ЦОК

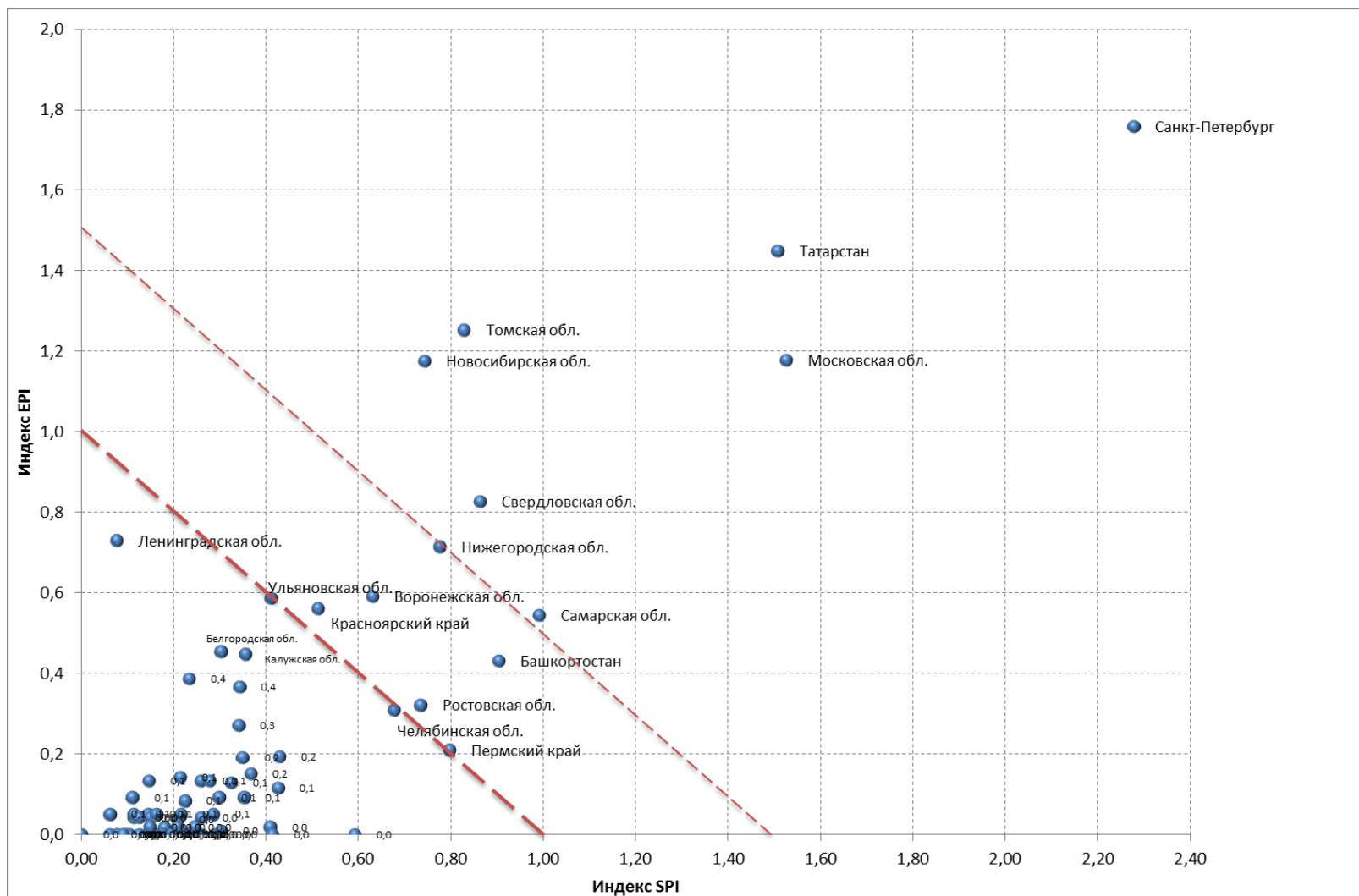
Федеральный округ РФ	Субъект РФ	SPI	EPI	Сводный индекс PI	Ранг PI
ЦФО	г. Москва	6,23	1,30	3,76	1
СЗФО	г. Санкт-Петербург	2,28	1,76	2,02	2
ПФО	Республика Татарстан (Татарстан)	1,51	1,45	1,48	3
ЦФО	Московская область	1,52	1,18	1,35	4
СФО	Томская область	0,83	1,25	1,04	5
СФО	Новосибирская область	0,74	1,18	0,96	6
УрФО	Свердловская область	0,86	0,83	0,84	7
ПФО	Самарская область	0,99	0,55	0,77	8
ПФО	Нижегородская область	0,78	0,72	0,75	9
ПФО	Республика Башкортостан	0,90	0,43	0,67	10
ЦФО	Воронежская область	0,63	0,59	0,61	11
СФО	Красноярский край	0,51	0,56	0,54	12
ЮФО	Ростовская область	0,73	0,32	0,53	13
ПФО	Пермский край	0,80	0,21	0,50	14
ПФО	Ульяновская область	0,41	0,59	0,50	15
УрФО	Челябинская область	0,68	0,31	0,49	16
СЗФО	Ленинградская область	0,08	0,73	0,40	17
ЦФО	Калужская область	0,36	0,45	0,40	18
ЦФО	Белгородская область	0,30	0,46	0,38	19
ЦФО	Ярославская область	0,34	0,37	0,35	20
ПФО	Республика Мордовия	0,43	0,19	0,31	21
ДВФО	Приморский край	0,23	0,39	0,31	22

Федеральный округ РФ	Субъект РФ	SPI	EPI	Сводный индекс PI	Ранг PI
ЮФО	Краснодарский край	0,34	0,27	0,31	23
ЮФО	Волгоградская область	0,59	0,00	0,30	24
УрФО	Тюменская область	0,43	0,12	0,27	25
УрФО	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,35	0,19	0,27	26
ДВФО	Хабаровский край	0,37	0,15	0,26	27
СФО	Иркутская область	0,32	0,13	0,23	28
СКФО	Ставропольский край	0,35	0,09	0,22	29
ПФО	Саратовская область	0,41	0,02	0,21	30
СФО	Омская область	0,41	0,00	0,21	31
ПФО	Пензенская область	0,28	0,13	0,21	32
ЦФО	Тульская область	0,26	0,13	0,20	33
ЦФО	Владимирская область	0,30	0,09	0,20	34
ЦФО	Тамбовская область	0,21	0,14	0,18	35
СФО	Алтайский край	0,29	0,05	0,17	36
УрФО	Ямало-Ненецкий автономный округ	0,30	0,01	0,16	37
ЮФО	Астраханская область	0,22	0,08	0,15	38
ДВФО	Сахалинская область	0,30	0,00	0,15	39
ПФО	Чувашская Республика	0,26	0,04	0,15	40
ПФО	Удмуртская Республика	0,29	0,00	0,14	41
ЦФО	Ивановская область	0,15	0,13	0,14	42
ПФО	Оренбургская область	0,22	0,05	0,13	43
СФО	Кемеровская область	0,24	0,02	0,13	44
ЦФО	Рязанская область	0,26	0,00	0,13	45
СЗФО	Ненецкий автономный округ	0,25	0,00	0,13	46
СЗФО	Калининградская область	0,21	0,04	0,12	47
ЦФО	Брянская область	0,24	0,00	0,12	48
ЦФО	Курская область	0,23	0,00	0,12	49
ЦФО	Орловская область	0,23	0,00	0,12	50
ЮФО	Республика Калмыкия	0,23	0,00	0,11	51
ЮФО	г. Севастополь	0,21	0,02	0,11	52
СКФО	Республика Северная Осетия - Алания	0,23	0,00	0,11	53
ПФО	Республика Марий Эл	0,16	0,05	0,11	54
СЗФО	Новгородская область	0,11	0,09	0,10	55
ЦФО	Липецкая область	0,20	0,00	0,10	56
СЗФО	Вологодская область	0,18	0,02	0,10	57
ДВФО	Магаданская область	0,20	0,00	0,10	58
ЦФО	Смоленская область	0,15	0,05	0,10	59
ПФО	Кировская область	0,15	0,04	0,10	60
СКФО	Кабардино-Балкарская Республика	0,18	0,00	0,09	61
СКФО	Карачаево-Черкесская Республика	0,17	0,00	0,09	62
СФО	Республика Бурятия	0,17	0,00	0,09	63
ЮФО	Республика Крым	0,12	0,04	0,08	64

Федеральный округ РФ	Субъект РФ	SPI	EPI	Сводный индекс PI	Ранг PI
ДВФО	Республика Саха (Якутия)	0,15	0,02	0,08	65
СЗФО	Республика Коми	0,11	0,05	0,08	66
ЮФО	Республика Адыгея	0,16	0,00	0,08	67
ДВФО	Камчатский край	0,16	0,00	0,08	68
СЗФО	Мурманская область	0,16	0,00	0,08	69
ЦФО	Тверская область	0,11	0,04	0,08	70
СКФО	Республика Дагестан	0,14	0,00	0,07	71
СФО	Республика Тыва	0,12	0,00	0,06	72
СФО	Республика Алтай	0,06	0,05	0,06	73
ДВФО	Амурская область	0,10	0,00	0,05	74
СФО	Забайкальский край	0,10	0,00	0,05	75
УрФО	Курганская область	0,10	0,00	0,05	76
СКФО	Чеченская Республика	0,10	0,00	0,05	77
СЗФО	Псковская область	0,09	0,00	0,05	78
СЗФО	Архангельская область	0,09	0,00	0,05	79
ДВФО	Чукотский автономный округ	0,09	0,00	0,04	80
СФО	Республика Хакасия	0,08	0,00	0,04	81
СЗФО	Республика Карелия	0,08	0,00	0,04	82
ЦФО	Костромская область	0,08	0,00	0,04	83
СКФО	Республика Ингушетия	0,06	0,00	0,03	84
ДВФО	Еврейская автономная область	0,00	0,00	0,00	85

Несмотря на возможность общего рейтингования регионов по сводному индексу, для отбора регионов предлагается использовать оба частных индекса SPI и EPI. На Рисунке 5.3.-2 изображена конфигурация регионов в пространстве двух индексов. (Город Москва не указан на диаграмме ввиду высоких статистических значений, а также ввиду того, что ряд экспертов предлагали исключить Москву из регионов для потенциального размещения ЦОК). Диаграмма наглядно показывает, что при учете двух типов оценок (объективной и субъективной) следует выбирать регионы, находящиеся выше и справа красной линии. Нетрудно видеть, что это регионы, имеющие значение сводного индекса выше 0,5. (см. Табл. 5.3-1).

Рисунок 1. Перспективные регионы для размещения ЦОК



Примечание. На рисунке не показана точка «г.Москва», т.к. ее координаты (6,23; 1,30) выходят за диапазон показываемых значений.

Исходя из проведенных процедур для организации ЦОК **предварительно были отобраны регионы, которые имеют высокие значения как экспертного индекса, так и статистического** - г. Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Московская обл., Томская обл., Новосибирская обл., Свердловская обл., Нижегородская обл., Самарская обл., Воронежская обл., Красноярский край, Республика Башкортостан, Ростовская обл. Затем к ним также были добавлены Пермский край, имеющий следующий ранг в общей ранжировке и Москва. Указанные 14 субъектов РФ расположены в 6 федеральных округах, что позволяет создать географически распределенную (репрезентативную) сеть ЦОК.

5.4. Перспективность регионов для размещения ЦОК с учетом опроса предприятий

Опрос предприятий в целом подтвердил ранжировку перспективности регионов, полученную на основе косвенных данных. Все отобранные на предварительном этапе регионы получили поддержку представителей предприятий как предпочтительные для организации ЦОК. Таким образом таблица (база количественных показателей) «Предварительный рэнкинг регионов РФ по перспективности размещения ЦОК» (см. Таблица 5.3.-1.) может служить конечным итогом соответствующей работы.

Вместе с тем, результаты опроса дают основания к следующим выводам:

- 1) Основным фактором предпочтения региона со стороны представителей предприятий являлся фактор близости этого региона к организации респондента. То есть респонденты фактически утверждали, что спрос на услуги ЦОК будет выше среди предприятий того же региона, где расположен ЦОК. Это означает, что перспективность региона в наибольшей степени определяется количеством предприятий и численностью их сотрудников, находящихся в регионе.

(отметим здесь, что в индексе SPI два показателя, характеризующих численность предприятий научно-технического и нанотехнологического профиля как раз имели наибольший вес среди всех 30-ти показателей, входящих в индекс). Таким образом в итоговый рэнкинг регионов по степени перспективности может быть включены еще два указанных показателя.

- 2) Исходя из критерия транспортной доступности и экономичности целесообразно в каждом федеральном округе, имеющем перспективные регионы, сформировать пару регионов, один из которых будет основным претендентом на право создания ЦОК, а второй будет представлять резервный вариант.

Таким образом, рейтинг регионов целесообразно построить в виде грубой классификации из 4 классов.

- Класс «А» - самые перспективные регионы для создания ЦОК;
- Класс «В» - регионы, являющиеся резервными для создания ЦОК;
- Класс «С» - регионы, которые в настоящий момент не являются перспективными для создания ЦОК, но которые в сравнительно недалекие годы могут таковыми стать при увеличении общего спроса на услуги.
- Класс «D» - регионы, в которых создание ЦОК признается нецелесообразным.

В таблице 5.4.-1 приведено деление всех субъектов РФ на указанные 4 класса.

Таблица 5.4.-1. Классификация регионов РФ по перспективности создания ЦОК

ФО	Класс «А»	Класс «В»	Класс «С»	Класс «D»
ЦФО	г. Москва Московская область	Воронежская область	Калужская область Белгородская область Ярославская область Тульская область Владимирская область Тамбовская область	Ивановская область Рязанская область Брянская область Курская область Орловская область Липецкая область Смоленская область Тверская область Костромская область
СЗФО	г. Санкт-Петербург	Ленинградская область		Ненецкий автономный округ Калининградская область Новгородская область Вологодская область Республика Коми Мурманская область Псковская область Архангельская область Республика Карелия
ЮФО		Ростовская область Краснодарский край	Волгоградская область	Астраханская область Республика Калмыкия г. Севастополь Республика Крым Республика Адыгея
СКФО			Ставропольский край	Республика Северная Осетия - Алания Кабардино-Балкарская Республика Карачаево-Черкесская Республика Республика Дагестан Чеченская Республика Республика Ингушетия
ПФО	Республика Татарстан (Татарстан)	Самарская область Нижегородская область Республика Башкортостан Пермский край	Ульяновская область Республика Мордовия Саратовская область Пензенская область Чувашская Республика	Удмуртская Республика Оренбургская область Республика Марий Эл Кировская область
УрФО	Свердловская область	Челябинская область	Тюменская область Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	Ямало-Ненецкий автономный округ Курганская область

ФО	Класс «А»	Класс «В»	Класс «С»	Класс «D»
СФО	Томская область	Новосибирская область Красноярский край	Иркутская область Омская область	Алтайский край Кемеровская область Республика Бурятия Республика Тыва Республика Алтай Забайкальский край Республика Хакасия
ДВФО			Приморский край Хабаровский край	Сахалинская область Магаданская область Республика Саха (Якутия) Камчатский край Амурская область Чукотский автономный округ Еврейская автономная область

Заключение. Общие выводы

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

- 1) Текущий уровень информированности предприятий о системе независимой оценки квалификации (НОК) и услугах ЦОК следует признать невысоким. Об услуге плохо знают даже многие руководители и HR-менеджеры предприятий, не говоря уже о рядовых сотрудниках. И на сегодняшний момент это является главным фактором, сдерживающим спрос на услугу, в связи с чем очевидна потребность в масштабной информационной кампании по продвижению услуг ЦОК.
- 2) Оценка текущего спроса на НОК в условиях низкой осведомленности потенциальных потребителей весьма затруднена. Вместе с тем около половины предприятий nanoиндустрии, судя по данным опросов, при определенных условиях могут стать клиентами ЦОК. Так же очевидно, что главной целевой аудиторией для ЦОК будут выпускники вузов, обучающиеся по специальностям в области нанотехнологий, и молодые сотрудники предприятий nanoиндустрии. Представители обеих названных групп в наибольшей степени заинтересованы в повышении своей конкурентоспособности на рынке труда и могут рассматривать свидетельство о прохождении НОК как вклад в эту конкурентоспособность.

Потенциальный спрос на услуги ЦОК неодинаков в разных технологических секторах nanoиндустрии. В связи с этим целесообразно в ближайшее время разрабатывать экзаменационные программы, ориентируясь на сектора, потенциально обеспечивающий максимальный спрос.

- 3) Влияние системы независимой оценки квалификации на стимулирование повышения квалификации сотрудников

предприятий nanoиндустрии на сегодняшний день неочевидно. В сознании ответственных сотрудников предприятий (руководители, HR-менеджеры) еще нет устойчивой связки получения соответствующих сертификатов с повышением квалификации. Многие работодатели склонны рассматривать услугу ЦОК как формальную процедуру, осуществляемую в интересах других стейкхолдеров (не предприятий и не сотрудников).

- 4) Среди главных факторов-стимулов к обращению в ЦОК респонденты называли возможную связь получения соответствующего свидетельства и получения соответствующей работы (трудоустройства). Основными факторами-барьерами, дестимулирующими спрос на услуги ЦОК помимо уже названной низкой информированности потенциальных клиентов назывались: возможно высокие затраты времени и финансовых средств (включая транспортные издержки), отсутствие связи НОК и возможного карьерного роста. Кроме того, следует обратить внимание на возможную дискредитацию системы НОК в случае ее формального административного внедрения.
- 5) Наиболее перспективными регионами для создания ЦОК являются регионы с относительно большим количеством предприятий, работающих в nanoиндустрии, и большим числом сотрудников, занятых в отрасли. Список этих регионов, составленный на основе сформированного ранкинга регионов по степени перспективности, включает в себя 17 субъектов РФ, рекомендуемых к рассмотрению в качестве базы ЦОК (включая 6 приоритетных).