

УДК 311

## СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАДРОВОГО СОСТАВА НАУКИ В РОССИИ И ЕЕ РЕГИОНАХ

**Е.А. Долгих, Л.С. Паршинцева**

Государственный университет управления, Москва, email: lsparshintseva@yandex.ru

**Аннотация.** В статье рассматриваются тенденции организаций, занимающихся исследованиями и разработками, за период с 2015 по 2023 гг. и их структура по типам организаций. Приводятся основные характеристики персонала, занимающегося исследованиями и разработками в организациях Российской Федерации. Выполнен анализ исследователей по полу, возрасту, типам организаций, в которых они трудятся, категориям. Особое внимание уделено характеристике ученых степеней научного персонала. Дана оценка движения персонала, занятого исследованиями и разработками. Выполнен расчет показателя, характеризующего обеспеченность организаций научными кадрами. Дана характеристика лидирующих и отстающих федеральных округов, а также выполнен анализ распределений субъектов страны по значениям рассчитанного показателя. Дана оценка влияния регионального фактора, а также заработной платы на обеспеченность организаций научными кадрами. Выполнена группировка, на основании которой выявлены лидирующие и отстающие субъекты как по обеспеченности организаций научными кадрами, так и по заработной плате, а также субъекты, в которых наблюдается дисбаланс между значениями рассматриваемых показателей. Предложены меры, направленные на привлечение кадров в науку.

**Ключевые слова:** наука, кадровый состав, ученая степень, научно-исследовательские организации, исследователи, социально-экономическое развитие, исследования и разработки.

## STATISTICAL ANALYSIS OF THE SCIENTIFIC STAFF IN RUSSIA AND ITS REGIONS

**E.A. Dolgikh, L.S. Parshintseva**

State University of Management, Moscow, email: lsparshintseva@yandex.ru

**Abstract.** The article examines the trends of research and development organizations from 2015 to 2023 and their structure by type of organization. The main characteristics of personnel engaged in research and development in organizations of the Russian Federation are given. The researchers were analyzed by gender, age, types of organizations in which they work, and categories. Special attention is paid to the characteristics of academic degrees of the scientific staff. An assessment of the movement of personnel engaged in research and development is given. The calculation of the indicator characterizing the provision of organizations with scientific personnel has been performed. The characteristics of the leading and lagging federal districts are given, as well as the analysis of the distributions of the country's subjects according to the values of the calculated indicator. An assessment of the influence of the regional factor, as well as wages, on the provision of organizations with scientific personnel is given. A grouping was carried out, on the basis of which the leading and lagging subjects were identified both in terms of the provision of organizations with scientific personnel and wages, as well as subjects in which there is an imbalance between the values of the considered indicators. Measures aimed at attracting personnel to science are proposed.

**Keywords:** science, personnel, academic degree, research organizations, researchers, socio-economic development, research and development.

Дата поступления статьи в редакцию: 02.07.2025

Дата принятия статьи в печать: 07.08.2025

**Введение**

Актуальность изучения показателей, характеризующих развитие науки в России, обусловлена необходимостью оценки эффективности научной деятельности и определения перспективных направлений научного развития. Анализ показателей научной деятельности позволяет оценить уровень науки и инноваций в экономике и выявить проблемные зоны. Кроме того, изучение показателей научного развития в нашей стране является необходимым инструментом для сравнения с другими странами и оценки конкурентоспособности нашей страны, что важно для планирования научной и инновационной деятельности в России.

Роль человеческого фактора в решении задач ускорения социально-экономического развития страны постоянно возрастает. Одной из главных характеристик научной деятельности является кадровый состав,

обеспечивающий высокую эффективность и результативность исследовательских работ. Его всестороннее исследование поможет понять, какие области науки развиваются быстрее, а какие требуют дополнительного внимания. Образовательные организации смогут адаптировать свои программы обучения для подготовки специалистов, соответствующих требованиям научной сферы. Таким образом, изучение кадрового состава науки является ключевым для более глубокого понимания ее динамики и эффективного управления научными ресурсами.

### **Целью исследования**

Целью исследования является всесторонняя характеристика кадрового состава науки в Российской Федерации и ее регионах.

Для достижения поставленной цели были поставлены и решены следующие задачи:

- 1) дана характеристика структуры и динамики показателей, характеризующих кадровый состав науки в Российской Федерации;
- 2) выполнен сравнительный анализ федеральных округов по обеспеченности организаций научными кадрами;
- 3) выполнена группировка субъектов Российской Федерации по обеспеченности организаций кадрами и среднемесячной номинальной начисленной заработной плате работников организаций.

### **Обзор литературы и исследований**

Кадровый состав науки – многогранная проблема, которая может рассматриваться с различных позиций. Важным представляется анализировать кадровый состав в контексте изучения кадрового потенциала, что рассматривается в работе Тепляковой М. Ю., Хабиб М. Д., Ларионовой Е. И. [1].

Исследования Демиденко С. Ю. описывают влияние заработной платы на обеспеченность организаций персоналом, занимающимся исследованиями и разработками, уделяя внимание проблеме формирования престижа научной деятельности [2].

В работе Яловенко С. Я. сформулированы меры, которые помогут решить проблему некавалифицированных кадров в науке [3].

С учетом административно-территориального деления Российской Федерации важно проводить анализ региональных различий. Исследование Вареника М. С. посвящено исследованию научно-инновационной деятельности в субъектах страны. Макарова О. М., Королёва Е. В., Попова С., Ефремова М. О., уделили внимание анализу влияния научно-технического развития субъектов на их экономический рост. Иванова К. С., Алыев О. Д., Набиева А. Р. в своей работе поставили вопрос об актуальности разработки стратегий, направленных на стимулирование научно-технологического развития региональной экономики [4-6].

Вопросы рейтингования регионов по уровню научно-технологического развития нашли отражение в исследовании Кузнецовой О. В. [7].

### **Материалы и методы**

В исследовании использованы данные за период с 2018 по 2023 гг. В региональном разрезе за 2023 г. имеются данные по 83 субъектам. Отсутствуют данные по Еврейской автономной области и Чукотскому автономному округу по показателю «Численность персонала, занятого исследованиями и разработками» в связи с обеспечением конфиденциальности полученных от организаций данных в соответствии с Федеральным законом от 29 ноября 2007 г. № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации».

Исследование основано на материалах Федеральной службы государственной статистики и Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

В процессе анализа использованы табличный и графический методы, корреляционный анализ, метод группировок.

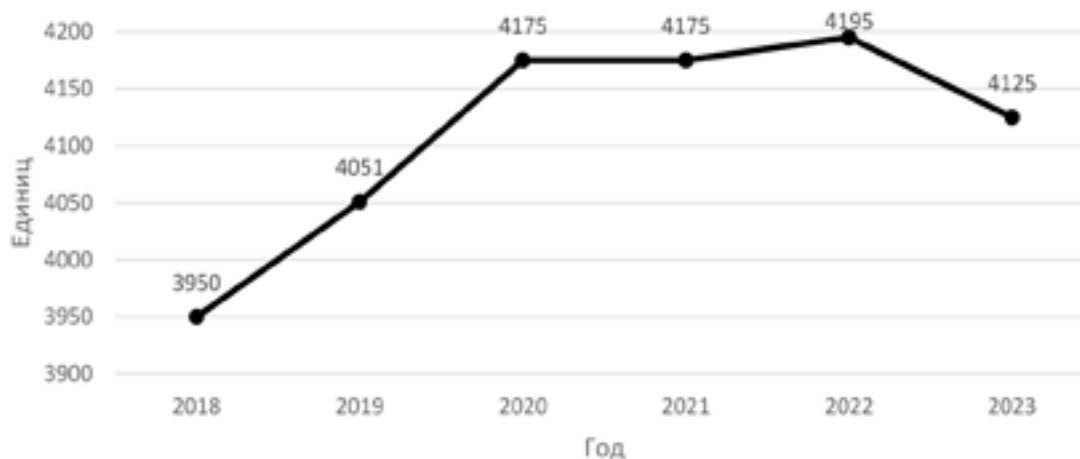
### **Результаты исследования**

Для анализа кадрового состава следует рассмотреть количество организаций, занимающихся исследованиями и разработками (рис. 1).

С 2018 по 2023 годы количество организаций, занимающихся исследованиями и разработками, увеличилось на 4,4% или на 175 единиц, достигнув 4125. Однако в рамках этого периода наблюдались разные тенденции. В частности, с 2018 по 2020 годы данный показатель ежегодно рос, а в 2021 году

остался на уровне 2020 года. В 2022 году число организаций, занимающихся исследованиями и разработками, возросло на 0,5% (на 20 единиц) по сравнению с предыдущим годом, но в 2023 году снова снизилось на 1,7% (на 70 единиц) [8].

В 2023 году в структуре организаций, занимающихся исследованиями и разработками, доминировали научно-исследовательские учреждения, доля которых составила 37,8%. Существенную часть составили и образовательные организации высшего образования с 24,0%. Наименьшая доля была у проектных и проектно-изыскательских организаций, составившая всего 0,4%. Важно отметить, что за период с 2018 по 2023 годы в структуре организаций по секторам деятельности произошли довольно незначительные изменения, что подтверждается интегральным коэффициентом структурных сдвигов К. Гатева, равным 0,041.



**Рис. 1.** Динамика числа организаций, выполнявших исследования и разработки, в Российской Федерации за период с 2018 по 2023 гг., ед.

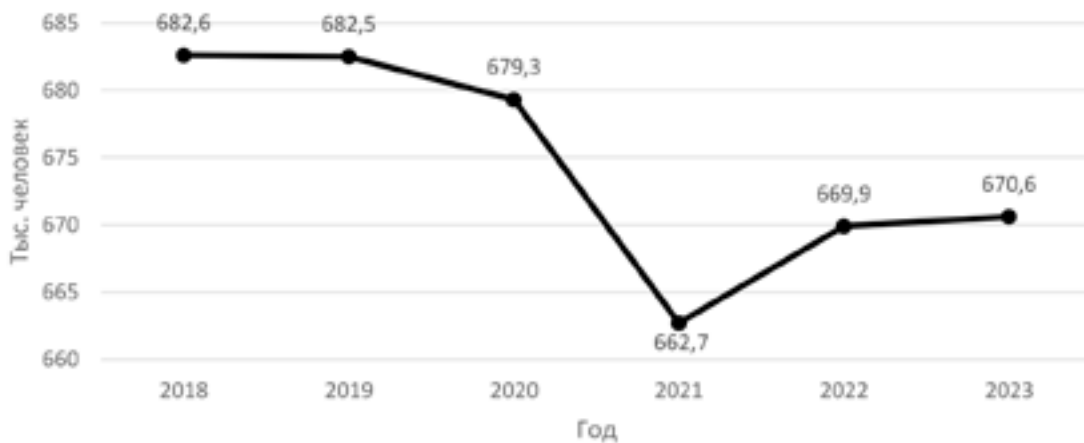
Источник: построено по данным НИУ ВШЭ. Режим доступа: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/1013106714.pdf> (дата обращения: 10.07.2025)



**Рис. 2.** Структура организаций, выполнявших исследования и разработки, в Российской Федерации в 2023 г., %

Источник: построено по данным НИУ ВШЭ. Режим доступа: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/1013106714.pdf> (дата обращения: 13.07.2025)

Основной характеристикой кадрового состава науки является численность персонала, занятого исследованиями и разработками. За период с 2018 по 2023 г. произошло снижение значения показателя на 1,8%, или на 12 тыс. человек. Тенденция к ежегодному снижению наблюдалась с 2018 по 2021 гг. (в среднем на 1%, или 6,6 тыс. ед.). Максимальное снижение численности персонала наблюдалось в 2021 г. (на 2,4%, или на 16,6 тыс. чел.), после чего с 2022 г. наметилась тенденция к ежегодному росту.



**Рис. 3.** Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, в Российской Федерации за 2018–2023 годы, тыс. чел.

Источник: НИУ ВШЭ. Режим доступа: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/1013106714.pdf> (дата обращения: 13.03.2025).

Анализ распределения численности сотрудников, занимающихся исследованиями и разработками, по типам организаций показал, что наибольшая часть работников трудится в научно-исследовательских организациях. Однако с 2018 по 2023 годы эта доля сократилась на 3,2 процентных пункта и составила 54,6%. Сравнительно велика доля персонала, занятого исследованиями и разработками в конструкторских организациях, где она составила в 2023 г. 14,2%, снизившись по сравнению с 2018 г. на 2,7 проц. п. За рассматриваемый период зафиксирован рост доли персонала в организациях промышленного производства с 7,8% до 12,3% (на 4,5 проц. п.), что может быть связано с ростом объемов производства (индекс промышленного производства в 2023 г. по сравнению с 2022 г. составил 103,5%). В целом за период с 2018 по 2023 гг. структура численности персонала, занятого исследованиями и разработками, по типам организаций изменилась незначительно, о чем свидетельствует значение интегрального коэффициента структурных сдвигов К. Гатева, равное 0,074.

В 2023 году в штате, занимающемся исследованиями и разработками, большинство составили исследователи, которые составили 50,5%, что на 0,5 процентного пункта меньше, чем в 2018 году. Доля вспомогательного персонала также значительная и составляет 23,1% в этом году, тогда как техников оказалось наименьшее количество – всего 9,3%.

Большинство сотрудников, задействованных в области исследований и разработок, обладали высшим образованием (516 тыс. человек, что составляет 76,9%). За период с 2018 по 2023 годы доля таких специалистов увеличилась на 2 процентных пункта. Эта тенденция может привести к улучшению качества и надежности проводимых исследований. Также увеличилась доля работников со средним профессиональным образованием, которая возросла на 0,2 процентных пункта и достигла 12,7%. В то же время доля людей с другим типом образования снизилась на 2,2 процентных пункта и составила 10,4%.

Среди исследователей преобладают мужчины, доля которых в 2023 г. составила 61,4%. Средний возраст исследователей в 2023 г. был равен 46 лет. Он оставался неизменным с 2019 г., а в период с 2015 до 2018 гг. был на 1 год выше. Снижение среднего возраста исследователей может потенциально увеличить период активной научной деятельности.

Доля исследователей, имеющих ученые степени, в общей их численности, невелика. В 2015 г. она была равна 14,7%, а в 2023 г. снизилась на 0,9 проц. п. до 13,8%. В первую очередь это может быть связано с сокращением за рассматриваемый период числа организаций, осуществляющих подготовку научных кадров (аспирантуры на 18,7% или 271 ед., докторантуры на 62,2% или 272 ед.).

С целью анализа эффективности использования кадрового состава важно оценивать движение персонала, занятого исследованиями и разработками.

Как в 2015 г., так и в 2023 г. численность принятого персонала превышала численность выбывших. В 2015 г. было принято на работу 100,3 тыс. человек, из которых 11,6% пришли после окончания вуза, а 14% – из других научных организаций. В 2023 г. численность принятых возросла на 11,9 тыс. человек, составив 112,2 тыс. человек. Также отмечается рост доли принятых после окончания высшего учебного заведения (на 1,9 проц. п.) при снижении доли принятых из других научных организаций (на 1,2 проц. п.).

Такая тенденция может быть связана с тем, что многие научные организации и университеты запускают программы для поддержки молодых исследователей, предлагая стажировки, гранты и другие возможности. Также важно отметить, что в связи с быстрыми изменениями научных полей молодые выпускники могут быть более склонны адаптироваться к этим изменениям и работать в междисциплинарных областях. Численность выбывших за рассматриваемый период возросла на 4,3 тыс. человек, составив в 2023 г. 103 тыс. человек. В последние годы не ведется статистика по численности уволившихся по собственному желанию. Доля уволившихся в связи с сокращением штатов снизилась с 4,3% до 1,1% (на 3,2 проц. п.).

Исследование структуры количества организаций и численности сотрудников, занимающихся исследованиями и разработками по регионам, показало, что преимущественно они сосредоточены в Центральном федеральном округе, где в 2023 году приходится 37,4% организаций и 50,4% работающего персонала. Также значительные показатели наблюдаются в Приволжском и Северо-Западном федеральных округах, где доля организаций составила 16% и 13,3% соответственно, а доля численности персонала – 15,4% и 12,9%. Наименьшие значения этих показателей в 2023 году фиксировались в Дальневосточном федеральном округе: доля организаций составила 3,3%, а численности персонала – 1,0%. Сравнительный анализ структурных показателей за 2015 и 2023 годы показал их идентичность (интегральные коэффициенты структурных изменений К. Гатева составили 0,001 и 0,0004 соответственно).

Для оценки региональных различий кадрового состава науки был выполнен расчет показателя «Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, в расчете на одну организацию» за 2015 и 2023 гг. (табл. 1).

Таблица 1

**Динамика численности персонала, занятого исследованиями и разработками, в расчете на одну организацию за период с 2015 по 2023 гг.**

Федеральный округ	Человек		Изменение за период	
	2015 г.	2023 г.	единиц	%
Российская Федерация	177	163	-14	-8,1
Центральный	250	219	-31	-12,3
Северо-Западный	199	157	-42	-20,9
Южный	89	82	-8	-8,4
Северо-Кавказский	46	49	3	6,5
Приволжский	151	156	5	3,5
Уральский	170	166	-3	-2,1
Сибирский	117	125	8	6,9
Дальневосточный	72	58	-13	-18,8

Источник: рассчитано по данным Федеральной службы государственной статистики. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 10.07.2025).

Таблица 2

**Характеристики распределений численности персонала, занятого исследованиями и разработками, в расчете на одну организацию по субъектам Российской Федерации**

Наименование показателя	2015 г.	2023 г.
Минимальное значение, чел.	14	6
Максимальное значение, чел.	556	474
Размах вариации, чел.	542	468
Медианное значение, чел.	73	60
Коэффициент вариации, %	89,8	89,6

Источник: Федеральная служба государственной статистики. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 12.07.2025).

Лидером по численности персонала в расчете на одну организацию был Центральный федеральный округ, где значение показателя составило в 2023 г. 219 человек, снизившись по сравнению с 2015 г. на 31 чел. (12,3%). Следует отметить, что в 2015 г., помимо Центрального, в Северо-Западном федеральном округе численность персонала в расчете на одну организацию превышала среднероссийское

значение, составив 199 человек. При этом за рассматриваемый период значение показателя снизилось наиболее сильно (на 42 человека, или 20,9%). В 2023 г. вторым федеральным округом, в котором значение численности персонала, занятого исследованиями и разработками, в расчете на одну организацию превышало среднее значение по стране, был Уральский федеральный округ (166 человек), несмотря на то, что там тоже произошло его снижение (на 3 человек или 2,1%). Роста значений рассматриваемого показателя за период с 2015 по 2023 гг. произошло в Сибирском, Приволжском и Северо-Кавказском федеральных округах (на 8 чел., 5 чел. и 3 чел. соответственно). Данные федеральные округа характеризуются тем, что в них число организаций за исследуемый период снизилось более значительно, чем численность персонала.

Характеристики распределений численности персонала, занятого исследованиями и разработками, в расчете на одну организацию по субъектам Российской Федерации представлены в таблице 2.

Таблица 3

**Группировка субъектов Российской Федерации по численности персонала, занятого исследованиями и разработками, в расчете на одну организацию (Y) и среднемесячной номинальной начисленной заработной плате работников организаций (X) за 2023 г.**

X	Y			
	Низкая	Ниже средней	Выше средней	Высокая
Низкая	Области: Костромская, Псковская, Брянская, Тамбовская, Ивановская, Липецкая Республики: Адыгея, Калмыкия, Ингушетия, Северная Осетия-Алания	Области: Орловская, Белгородская Республики: Мордовия, Дагестан, Чеченская, Карачаево-Черкесская Ставропольский край	Кировская область Республики: Кабардино-Балкарская, Крым Алтайский край, Г. Севастополь	Пензенская область
Ниже средней	Области: Оренбургская, Смоленская Республики: Алтай, Марий Эл, Чувашская	Астраханская область, Удмуртская Республика	Области: Саратовская, Курганская, Волгоградская, Ростовская, Новгородская, Рязанская, Курская, Тверская, Калининградская	Области: Ульяновская, Владимирская, Воронежская
Выше средней	Вологодская область, Республика Хакасия	Кемеровская область Республики: Тыва, Бурятия, Карелия	Омская область Республики: Башкортостан, Татарстан, Краснодарский край	Области: Ярославская, Нижегородская, Самарская, Челябинская, Тульская, Калужская, Новосибирская, Свердловская, Томская Пермский край
Высокая	Архангельская область, Автономные округа: Ненецкий, Ямало-Ненецкий, Забайкальский край	Области: Амурская, Сахалинская, Магаданская, Мурманская Республика Коми Края: Хабаровский, Камчатский, Ханты-Мансийский авт. округ	Иркутская область Республика Саха	Области: Ленинградская, Тюменская, Московская, Г. Санкт-Петербург, Г. Москва, Края: Приморский, Красноярский

Источник: рассчитано и составлено по данным Федеральной службы государственной статистики. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 10.07.2025).

Как в 2015 г., так и в 2023 г. совокупность субъектов нашей страны была неоднородной по обеспеченности организаций научными кадрами (коэффициенты вариации составили 89,8% и 89,6% соответственно). Следует отметить снижение размаха вариации. Если в 2015 г. его значение составило 542 чел., то в 2023 г. значение численности персонала, занятого исследованиями и разработками, в расчете на одну организацию колебалось от 6 чел. до 474 чел. (размах составил 468 чел.). За рассматриваемый период произошло снижение медианного значения обеспеченности организаций научными кадрами. Так, в 2023 г. в половине регионов на одну организацию, занимающуюся исследованиями и разработками, приходилось менее 60 человек, а в половине – более 60 человек.

Региональный фактор оказал значительное влияние на обеспеченность организаций сотрудниками, занимающимися исследованиями и разработками. В 2023 году коэффициент детерминации составил 39,8%, что на 1,4 процентного пункта ниже по сравнению с 2015 годом.

Местоположение субъекта — это не единственный фактор, оказывающий влияние на обеспеченность организаций кадрами, занимающимися исследованиями и разработками. На значение данного показателя могут влиять также количество образовательных учреждений, выпуск специалистов в области STEM (науки, технологии, инженерия и математика), уровень заработной платы, число открытых вакансий в сфере исследований и разработок и пр. С учетом имеющихся официальных данных в региональном разрезе в настоящем исследовании для оценки степени тесноты и направления связи был выбран показатель «Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций». Связь между данным показателем и численностью персонала, занятого исследованиями и разработками, в расчете на одну организацию, является нелинейной, в связи с чем был рассчитан коэффициент корреляции рангов Спирмена. Его значение составило 0,29, что свидетельствует о наличии прямой умеренной зависимости.

С целью выявления субъектов, в которых ситуация по уровню заработных плат и обеспеченности организаций персоналом, занимающимся исследованиями и разработками, выполнена группировка (табл. 3).

В самую неблагополучную группу субъектов (с низкой заработной платой и низкой обеспеченностью организаций научными кадрами) вошли в основном субъекты Центрального федерального округа (5 из 10 субъектов), а также 2 субъекта Южного, 2 Северо-Кавказского и 1 субъект Северо-Западного федерального округа.

Интерес представляет Пензенская область, в которой при низкой заработной плате работников организаций наблюдается высокое значение обеспеченности организаций научными кадрами. Причиной этому можно быть наличие 7-ми областных бизнес-инкубаторов, в которых развиваются деревообработка, швейное производство, архитектурное проектирование и пр. В области также активно развивается IT-парк. В нем располагается 17 компаний, в которых насчитывается более 170 рабочих мест. Следует отметить, что в Пензенской области с начала 2025 г. реализуется государственная программа «Научно-технологическое развитие Пензенской области».

Интерес представляет группа субъектов, характеризующихся низким уровнем обеспеченности организаций научными кадрами при высоком уровне заработной платы. К ним относятся Архангельская область, Ненецкий, Ямало-ненецкий автономные округа и Забайкальский край. Что касается автономных округов, то высокая заработная плата в данных субъектах обусловлена высоким доходом от природных ресурсов. Большая часть экономики этих регионов сосредоточена на добыче ресурсов, что требует оборудования и технологий, но не всегда создает спрос на исследовательские или научные кадры. Это может приводить к меньшему числу возможностей для научной работы и исследований. Следует отметить, что ситуация в Забайкальском крае может улучшиться благодаря тому, что в середине 2023 г. в субъекте была утверждена Стратегии социально-экономического развития, планируемая к реализации в срок до 2035 г. Одной из ее целей является развитие человеческого капитала, что означает рост числа квалифицированных кадров, в том числе, и в научной сфере. Это, в свою очередь, окажет влияние и на инновационное развитие Забайкальского края. В Архангельской области в научной сфере существуют проблемы, связанные с финансированием научных работ и со слабой оснащенностью исследовательских лабораторий современным оборудованием. Следует отметить, что в области в целом наблюдался серьезный кадровый дефицит: в мае 2023 г. на одну вакансию приходилось 2,9 резюме.

Наиболее благополучная ситуация сложилась в городах федерального значения (г. Москва и г. Санкт-Петербург), Московской, Ленинградской и Тюменской областях, а также в Приморском и Красноярском краях. Данные субъекты характеризуются как высокими уровнями заработных плат, так и высокой обеспеченностью организаций научными кадрами.

## **Выводы**

Таким образом, в современных условиях развития экономики России, качественный кадровый состав становится одним из главных факторов успеха любой компании или организации. Привлечение кадров в науку, а также их удержание, является важной задачей, для решения которой необходим комплексный подход.

Одной из возможностей для привлечения научных кадров является их финансовое стимулирование, включающее обеспечение конкурентоспособной заработной платы, увеличение объема грантовой поддержки научных проектов, предоставление стипендий молодым ученым, аспирантам и докторантам. С этой точки зрения важным представляется также создание фондов поддержки молодых исследователей с выделением средств на их обучение, стажировки, участие в конференциях и публикации научных трудов.

Для создания комфортных условий для работы в организациях, занимающихся исследованиями и разработками, должны быть созданы современные исследовательские центры и лаборатории, обеспечен доступ к базам данных, библиотекам, вычислительным и иным необходимым для проведения исследований ресурсам.

Чтобы привлекать и удерживать научные кадры, необходимо реализовать также меры по развитию образования, включающие расширение образовательных программ по подготовке специалистов, способных проводить современные научные исследования, организацию программ повышения квалификации и переподготовки научных работников, а также обеспечение доступа к оборудованию широкого круга исследователей.

Представляется, что положительное влияние на кадровый потенциал науки окажет разработка и реализация региональных программ по привлечению и удержанию научных кадров.

Для достижения желаемых результатов необходимо, чтобы было налажено взаимодействие между научным сообществом, органами власти и бизнесом.

### Литература

1. Теплякова М.Ю., Хабиб М.Д., Ларионова Е.И. Статистическая оценка кадрового потенциала в российской науке // Вестник финансового университета. 2022. № 12 (3). С. 41-51. DOI: 10.26794/2226-7867-2022-12-3-41-51.
2. Демиденко С.Ю. Кадры для науки: воспроизводство в условиях кризиса // Управление наукой: теория и практика. 2024. № 6 (2). С. 203-217. DOI: 10.19181/sntp.2024.6.2.14.
3. Яловенко С.Я. Проблема кадров в науке // Моя профессиональная карьера. 2024. № 1 (56). С. 69-74.
4. Вареник М.С. Влияние научно-инновационной деятельности и цифровизации на уровень экономики регионов России // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2024. № 6. С. 27-39. DOI: 10.25198/2077-7175-2024-6-27.
5. Макарова О.М., Королёва Е.В., Попова С., Ефремова М.О. Оценка влияния научно-технического развития на экономический рост регионов России // Фундаментальные исследования. 2022. № 8. С. 69-74. DOI: 10.17513/ft.43306.
6. Иванова К.С., Алыев О.Д., Набиева А.Р. Развитие научно-технологического потенциала регионов Приволжского федерального округа Российской Федерации // Муниципальная академия. 2024. № 2. С. 40-47. DOI: 10.52176/2304831X\_2024\_02\_40.
7. Кузнецова О.В. Рейтинг научно-технологического развития регионов: подходы, итоги, вызовы. Проблемы прогнозирования. 2023. № 4 (199). С. 94-103. DOI: 10.47711/0868-6351-199-94-103.
8. Рудницкая А.П., Ахметова Г.З., Бурдакова А.Е., Илиева С.Ю. Мониторинг показателей результативности научно-исследовательской деятельности субъектов Российской Федерации // Управление наукой и наукометрия. 2023. № 18 (1). С. 106-134. DOI: 10.33873/2686-6706.2023.18-1.106-134.