



**КАДРЫ
ДЛЯ ХИМИИ**

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ДОКЛАД

ОЦЕНКА КАДРОВОЙ ПОТРЕБНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**Минпромторг
России**

Содержание

- 06 **Методология исследования:
подходы и источники данных**

- 10 **Общая характеристика рынка труда химической отрасли**

- 18 **Детализация спроса на кадры химического профиля:
профессиональные роли**

- 36 **Портрет навыков современного химика:
востребованные компетенции**

- 56 **Молодые специалисты как стратегический потенциал**

- 68 **Работодатели и модели занятости: институциональная
структура рынка**

- 72 **«Оттягивающие» вакансии как риск перетока
кадров для отрасли**

- 78 **Выводы и перспективы: модель отраслевого
центра компетенций**

- 82 **Приложение**

УДК 331.5
ББК 65.240

Александрова Ю. К., Басина П. А., Гойко В.Л., Зубкова Я. С., Коновалов М. С., Милованов И. В.

Оценка кадровой потребности химической отрасли — Томск:
Издательство Томского государственного университета, 2025. — 100 с.

ISBN 978-5-907890-17-4

Настоящее исследование представляет собой комплексный анализ кадровых потребностей химической отрасли России на основе данных более 570 тысяч вакансий за период с сентября 2022 года по август 2025 года. Выявлены ключевые тенденции рынка труда: устойчивый рост спроса на специалистов химического профиля, структурные изменения в связи с импортозамещением и реализацией нацпроекта «Новые материалы и химия». Особое внимание уделено анализу спроса на молодых специалистов и феномену «оттягивающих» вакансий, а также выявлению ключевых навыков, необходимых для работы в современных условиях цифровой трансформации отрасли. В докладе отражены основные составляющие экосистемы отраслевого центра компетенций, полученные при анализе опыта реализации Центра опережающей подготовки и переподготовки квалифицированных кадров по направлению новых материалов и химии. В долгосрочной стратегической перспективе создание и отлаженное функционирование отраслевых центров компетенций заложит прочный фундамент для перехода к комплексной модели управления талантами в масштабах всей отрасли и страны.

УДК 331.5
ББК 65.240

ISBN 978-5-907890-17-4

©Александрова Ю. К., Басина П. А., Гойко В.Л.,
Зубкова Я. С., Коновалов М. С., Милованов И. В., 2025

© Томский государственный университет, 2025



Артур Владимирович Смирнов – директор Департамента химической промышленности Минпромторга России

Точное прогнозирование кадровых потребностей является основой эффективного планирования экономического развития. В условиях стремительной технологической трансформации и обострения глобальной конкуренции за квалифицированные кадры способность предвидеть потребности в специалистах становится значимым конкурентным преимуществом государства. Необходимо отказаться от реактивной модели, при которой система образования лишь отвечает на текущие запросы рынка труда. Требуется переход к проактивному подходу — подготовке специалистов с учетом перспектив развития отраслей на горизонте пяти-десяти лет. Только такой подход позволит обеспечить экономику необходимыми кадровыми ресурсами в требуемые сроки.

Систематическая и регулярная аналитика кадровых потребностей формирует основу для принятия взвешенных управленческих решений на всех уровнях. Постоянный мониторинг изменений в структуре спроса на профессии и компетенции позволяет своевременно адаптировать образовательные программы, перестраивать систему профессиональной переподготовки и разрабатывать целевые меры поддержки перспективных направлений. Отсутствие регулярного аналитического сопровождения приводит к накоплению структурных дисбалансов, когда выпускники образовательных учреждений не соответствуют реальным требованиям рынка труда, а предприятия сталкиваются с хроническим дефицитом квалифицированных кадров. Особую актуальность системная аналитика приобретает в капиталоемких и технологически сложных отраслях, таких как химическая промышленность. В химической отрасли особенно остро проявляется необходимость прогнозирования не только количественных параметров, но и качественного изменения компетенций под влиянием цифровизации, экологизации и развития биотехнологий.

Регулярный мониторинг кадровых потребностей позволяет синхронизировать подготовку специалистов с планами технологического перевооружения отрасли и создания новых производств. Это обеспечивает не просто закрытие текущих вакансий, а формирование кадрового резерва для реализации перспективных проектов в области глубокой переработки сырья, создания продуктов с высокой добавленной стоимостью и развития наукоемких производств, составляющих основу технологической независимости страны.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: ПОДХОДЫ И ИСТОЧНИКИ ДААННЫХ

Химическая промышленность России сохраняет статус стратегически важного сектора экономики, обеспечивающего национальную безопасность и технологический суверенитет. В текущих геэкономических условиях отрасль переживает не просто адаптацию к санкционному давлению, а глубокую структурную трансформацию, нацеленную на преодоление сырьевой зависимости.

Качественный скачок от экспорта первичного сырья к созданию высокотехнологичной продукции с максимальной добавленной стоимостью является центральным вектором этой трансформации. Это находит свое воплощение в масштабных планах национального проекта «Новые материалы и химия», цель которого – достижение технологической независимости, создание условий для формирования новых рынков и технологического лидерства в отраслях производства: химической и биотехнологической продукции, новых и перспективных материалов, редких и редкоземельных металлов.

Планируемая технологическая модернизация наталкивается на системный дисбаланс с имеющимся кадровым потенциалом. Как отметил Михаил Мишустин, председатель Правительства Российской Федерации, для стабильной работы всей отрасли в долгосрочной перспективе надо наращивать и кадровый потенциал, и сформировать механизмы непрерывной актуализации образовательных программ, включая наставничество, которое хорошо себя зарекомендовало во всех отраслях экономики сегодня, особенно на производстве.

Настоящее исследование направлено на выявление и структурирование этих потребностей, сформировавшихся под влиянием не только внешнеэкономических условий, но и перехода к принципиально новой парадигме производства, требующей компетенций в области цифровизации, роботизации и управления сложными технологическими цепочками. Аналитический доклад представляет собой комплексный анализ текущего состояния рынка труда химической отрасли. Целью исследования является оценка количественных и качественных параметров кадровых потребностей, выявление ключевых тенденций, проблем и перспектив в области спроса и предложения рабочей силы. В рамках исследования проведен анализ различных аспектов: общая характеристика рынка труда химической отрасли в разрезе подотраслей и профессиональных ролей; анализ спроса на специалистов химического профиля и их навыки; востребованность молодых специалистов; ключевые работодатели и их предложения. Помимо вопросов, связанных напрямую с кадровой спецификой мы обратим внимание на вопросы, связанные с направлением рынка труда, которое «оттягивает» профильных специалистов в смежные области.

Исследование кадровой потребности химотрасли включает в себя несколько этапов: анализ вакансий от работодателей, изучение карьерных траекторий выпускников, обработка статистических данных. Для анализа текущей кадровой потребности отрасли использованы данные с крупнейших сайтов-агрегаторов (hh.ru, Работа.ру, Trudvsem.ru (Работа России) и SuperJob). Для фор-

Основные показатели национального проекта «Новые материалы и химия» к 2030 году

25 939,78 млн ₹

Объем выпуска новых композиционных материалов и продукции

100%

Достигнутый уровень технологической независимости по новым материалам и химии

30%

Доля импорта химической продукции в объеме потребления

57,5%

Доля импорта в потреблении критической биотехнологической продукции

90%

Сокращение дефицита кадров за счет мероприятий федерального проекта базового года

48%

Доля импорта по сырью и материалам из редких и редкоземельных металлов в объеме потребления

Национальный проект
«Новые материалы и химия»



Все подробности о нацпроекте, его целях и показателях

<https://clck.ru/3Q34B8>



Михаил Мишустин

Председатель Правительства
Российской Федерации

«Развитие химии и сферы новых материалов позволит поддержать динамику нашей экономики. Увеличить уровень валовой добавленной стоимости химической отрасли и промышленности новых материалов не менее чем на 40% по сравнению с 2022 годом. И вывести наши предприятия на передовые позиции по эффективности и конкурентоспособности, на что указывал Президент. А также продвинуться в укреплении технологического и промышленного суверенитета страны в долгосрочной перспективе».



Михаил Мишустин: «Развитие химии и сферы новых материалов позволит продвинуться в укреплении технологического и промышленного суверенитета страны»

<https://clck.ru/3Pw3gR>

мирования репрезентативной и точной выборки была разработана многоэтапная методология, где первым шагом стала сегментация отрасли. На основе профильных документов стратегического планирования был сформирован список, включающий 20 подотраслей:

- ◆ Резинотехнические изделия (РТИ)
- ◆ Изделия из пластмасс
- ◆ Бытовая химия
- ◆ Фармацевтическая химия
- ◆ Лакокрасочные материалы (ЛКМ)
- ◆ Промышленные газы
- ◆ Химические средства защиты растений (ХСЗР)
- ◆ Химволокна
- ◆ Нефтехимические продукты (НХЗ)
- ◆ Неорганические соединения
- ◆ Химия для пищевой промышленности (ХПП)
- ◆ Химия для кормовых продуктов животноводческого комплекса (ХКП)
- ◆ Пластмассы в первичных формах
- ◆ Смазочные материалы
- ◆ Удобрения
- ◆ Катализаторы, сорбенты
- ◆ Шины
- ◆ Лесохимия
- ◆ Синтетический каучук
- ◆ Метанол

Каждое из этих направлений характеризуется уникальными технологическими процессами, специфической сырьевой базой и особыми рынками сбыта, что предопределяет дифференциацию в кадровых потребностях и требованиях к компетенциям. Следующим критически важным шагом стала идентификация компаний, относя-

щихся к этим подотраслям, так называемой группы «А». Для точного и полного отбора профильных предприятий применялась комбинация методов, что позволило минимизировать ошибки выборки: использовался как прямой поиск по идентификационному налоговому номерам (по кодам ОКВЭД), так и более сложный, интеллектуальный поиск по названиям компаний. Затем обнаруженные компании были распределены экспертами по подотраслям. Для поиска этих компаний в общей базе вакансий (hh.ru, Работа.ру, Trudvsem.ru (Работа России) и SuperJob) использовались два подхода. Во-первых, осуществлялся поиск по ИНН компаний, который позволил идентифицировать 9,5% вакансий, где этот параметр был указан. Во-вторых, для компаний, чей ИНН отсутствовал, применялся поиск по названиям с использованием строковых функций в Clickhouse. Для повышения точности проводилась валидация названий: название компании векторизовалось с помощью модели-трансформера BERT, после чего вычислялось косинусное расстояние между вектором названия из списка и найденными в базе вариантами. Отбирались те компании, сходство с исходным списком которых составляло не менее 70%. На заключительном этапе проводилась ручная валидация компаний и проверка на наличие у них вакансий, связанных с химией. Этот гибридный подход позволил значительно повысить репрезентативность выборки по сравнению с традиционными методами, основанными исключительно на ручном сборе или простом текстовом сопоставлении. После автоматизированной обработки на всех этапах проводилась обязательная ручная верификация выборки и классификации для окончательного подтверждения релевантности.

Следующим шагом была выгрузка непосредственно вакансий. Для этого сначала были выделены все вакансии по найденным компаниям из подотраслей (группа «А»). Далее осуществлена выгрузка на основе лингвомаркеров, встречающихся в названиях профессий, требующих химического образования (например, химики, аппаратчики, хроматографисты, технологи, лаборанты, хемоинформатики и другие). Компании, вакансии которых были обнаружены с помощью лингвомаркеров, но которые не вошли в первоначальный отраслевой список, прошли дополнительную экспертную валидацию. Те из них, что были отнесены к химической отрасли, были разнесены по соответствующим подотраслям, а предприятия из других секторов экономики, такие как фармацевтические холдинги, производители продуктов питания, косметические компании и научно-исследовательские институты, предъявляющие спрос на химиков, сформировали контрольную группу компаний «Б». Этот подход позволил не только оценить внутренний кадровый спрос отрасли, но и количественно оценить масштабы утечки кадров в смежные сектора.

На основании агрегированного массива выгруженных вакансий был составлен и структурирован перечень специализаций, требующих химического образования – так называемая укрупненная группа вакансий. Этот перечень был тщательно провалидирован отраслевыми экспертами для обеспечения точности терминологии и соответствия реальным должностным обязанностям. Комплексный методологический подход позволил с высокой степенью достовер-

ности идентифицировать целевые вакансии для специалистов с химическим образованием, под которыми понимаются позиции, где профессиональная деятельность напрямую коррелирует с полученной квалификацией. В результате была сформирована база из 509 933 вакансии для специалистов различных направлений в компаниях группы «А» (то есть входящих в список подотраслей) за период с сентября 2022 года по август 2025 года. Из этого общего объема 63 100 вакансий были идентифицированы как позиции для специалистов с химическим образованием. Дополнительно выявлено 62 914 вакансий для специалистов с химическим образованием от компаний группы «Б» (не входящих в список подотраслей).

Особое внимание в методологии исследования было уделено феномену «оттягивающих» вакансий. К этой категории были отнесены позиции, где формальным требованием к соискателю является наличие диплома химического профиля, однако сама должность не предполагает прямой работы по специальности в области исследований, разработок или производства. Яркими примерами таких позиций служат торговые представители по продаже химической продукции, менеджеры по закупкам сырья. Данный сегмент рынка труда создает особенно острую конкуренцию, поскольку зачастую предлагает более привлекательные условия труда, уровень оплаты и карьерные перспективы в непроизводственной сфере, тем самым усугубляя проблему дефицита квалифицированных кадров непосредственно в самой отрасли.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЫНКА ВАКАНСИЙ

1.1. Структурный портрет химической промышленности

Рынок вакансий химической отрасли демонстрирует различия между отдельными подотраслями как по абсолютному числу предложений, так и по их интенсивности относительно числа компаний. Значимую долю рынка занимают компании группы «Б», заинтересованные в специалистах химического профиля, – 10,98% от общего количества вакансий отрасли. В абсолютных значениях крупнейшими источниками предложений для соискателей являются подотрасли: НХЗ (17,25%), фармацевтическая химия (16,43%), предприятия, производящие изделия из пластмасс (9,55%).

Общее число вакансий в подотрасли может не отражать объективной картины на рынке труда, поэтому имеет смысл оценивать показатель количества вакансий, приходящихся на одну компанию, который позволяет отличить распределенный спрос от концентрированного. Подобный анализ выявляет структурные особенности рынка: распределенный спрос свидетельствует о зрелости и многообразии сегмента, а концентрированный – о его зависимости от инвестиционных циклов и стратегии ключевых игроков.

Нормализованные показатели демонстрируют несколько иное распределение: самый интенсивный спрос виден подотраслях «Удобрения» (свыше 1 400 вакансий на одну компанию), «НХЗ» (более 1 300 вакансий на компанию) и «Лесохимия» (чуть больше 600 вакансий на одну компанию), тогда как «Фармацевтическая химия» имеет порядка 450 вакансий на компанию. Такое распределение может быть объяснено несколькими факторами. Во-первых, «Удобрения» и «НХЗ» представлены крупными разнопрофильными комплексами – масштабными предприятиями, требующими большого количества как химических, так и вспомогательных специалистов. Во-вторых, эти сегменты являются крупными игроками отрасли для внешнего спроса, а кадровую потребность усиливают рост производств и объемов экспорта удобрений.¹ Для подотрасли «Фармацевтическая химия» причины относительно высокого показателя «вакансии на компанию» заключаются в ускоренном импортозамещении, государственных и отраслевых программах поддержки производства.² В некоторых подотраслях наблюдается низкая активность по найму персонала. Это

¹ Эксперты: спрос на минеральные удобрения возрастет на 11% <https://ria.ru/20250423/eksperty-2013031895.html>

² На год грядущий: GxP News подводит итоги 2024 года в фармацевтической отрасли https://www.souzpharma.ru/news/18626-na_god_gryaduschii_gxp_news_podvodit_itogi_2024_goda_v_farmaceuticheskoj_otrasli

Рис. 1. Количество вакансий химической промышленности в разрезе подотраслей, в %

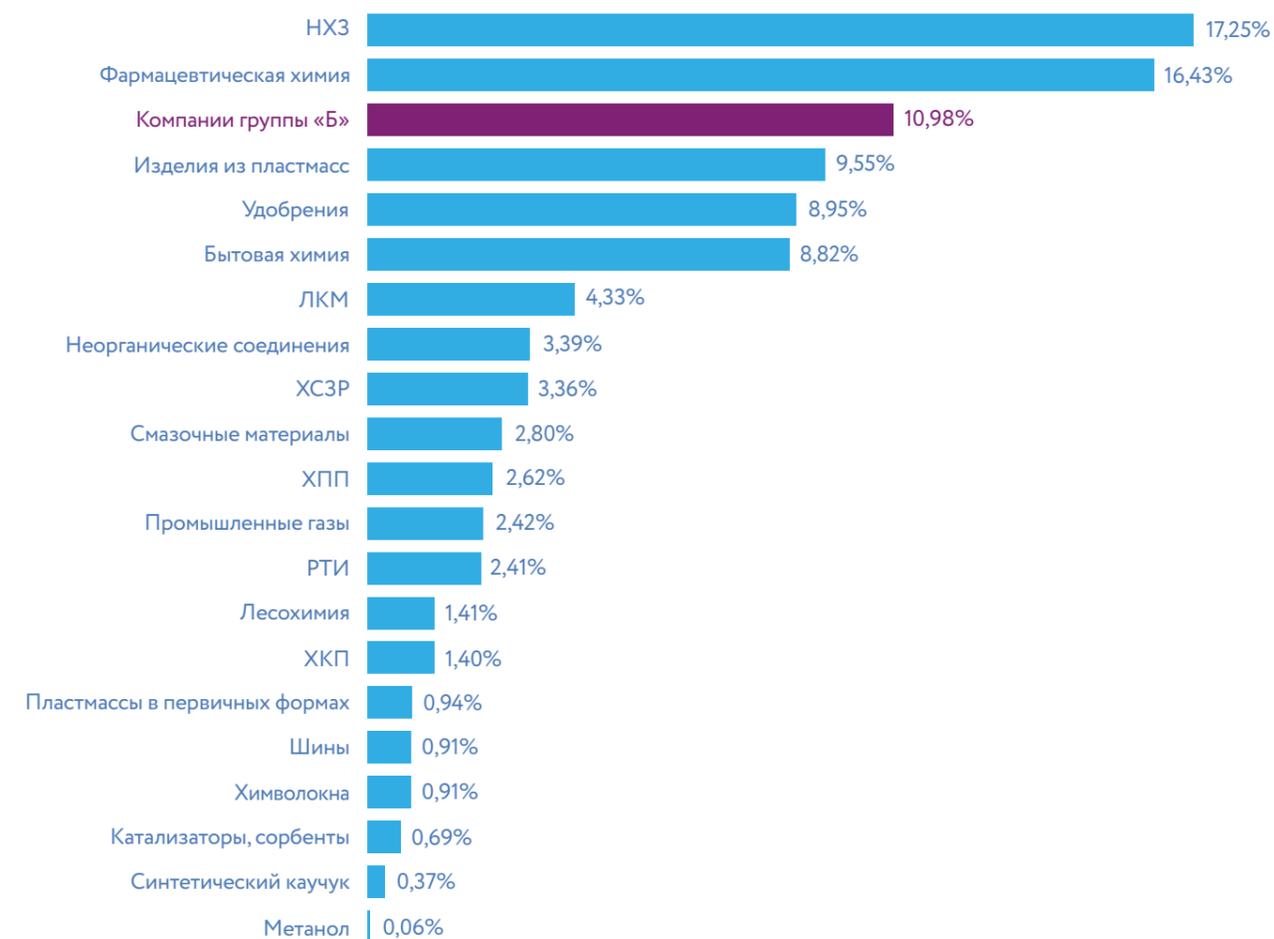
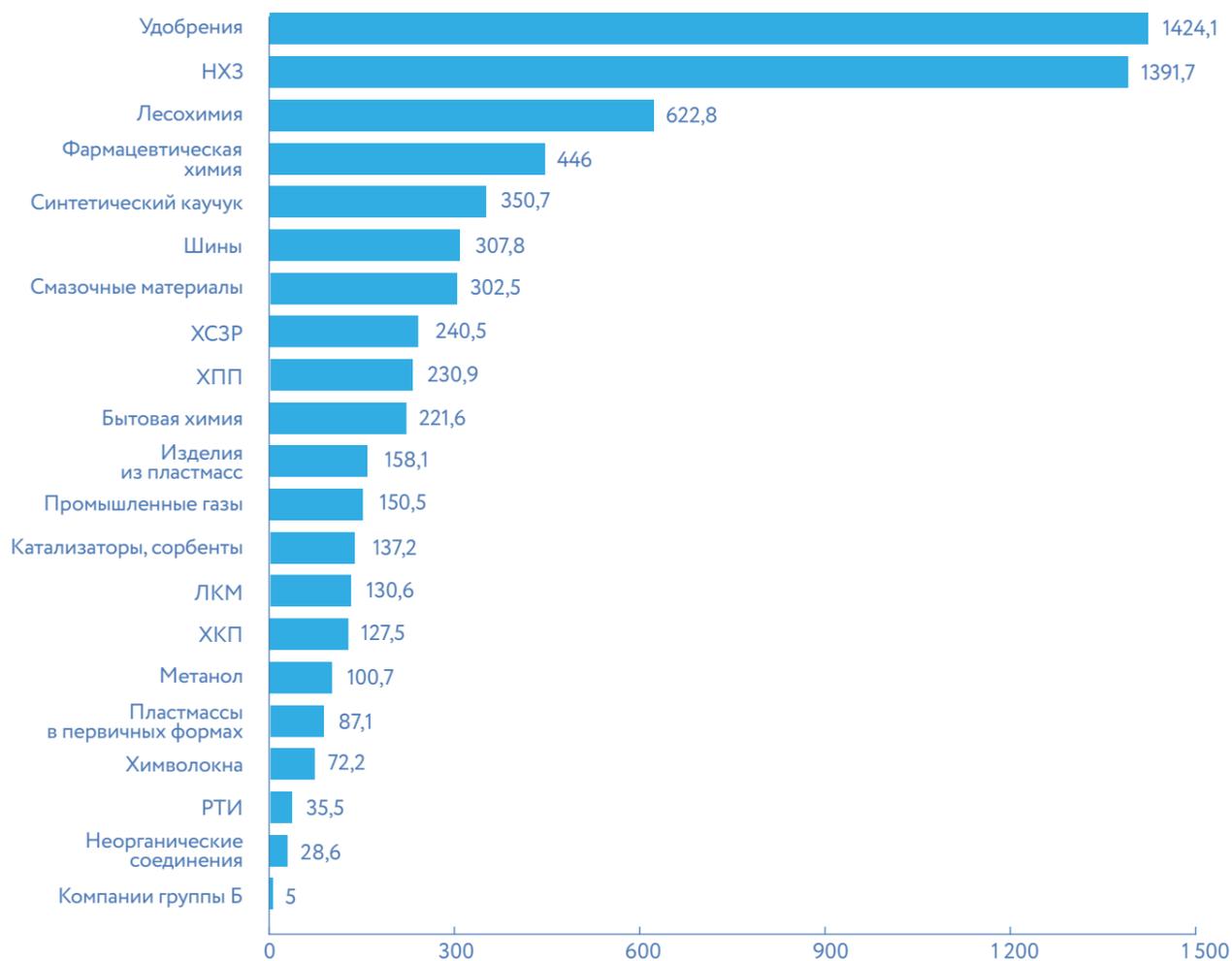


Рис. 2. Среднее количество вакансий на одну компанию в разрезе подотраслей



характерно для производств, которые либо представлены множеством средних и малых предприятий, либо имеют высокий уровень автоматизации. Оба этих фактора снижают потребность в массовом привлечении кадров, что коррелирует с общими трендами технологической трансформации и автоматизации промышленности.

1.2. Траектория развития рынка вакансий

Динамика вакансий в химической отрасли демонстрирует сезонные колебания и отражает как внутренние циклы рынка труда, присущие всем отраслям, так и структурные изменения химической отрасли, связанные с адаптацией сектора к новой экономической реальности (усиление импортозамещения, изменение в логистике и повышение внутреннего спроса). В декабре каждого года количество вакансий идет на спад, что наблюдается во всех секторах экономики и связано с завершением финансового года и сезонным сокращением найма новых сотрудников.

Первый отчетливый пик зафиксирован весной 2023 года, когда количество вакансий увеличилось

с 10,7 тыс. в феврале до 15,6 тыс. в апреле – рост более чем на 45%. Этот скачок совпал с активизацией программ импортозамещения и запуском мер господдержки по направлению малотоннажной и специализированной химии. В этот период Минпромторг и отраслевые институты развития объявили о расширении проектов по производству реагентов, катализаторов, вспомогательных веществ и материалов, ранее завозимых из ЕС и США. Разработка национального проекта «Малотоннажная химия» стала одним из ключевых драйверов структурного роста занятости в отрасли.³ Одновременно наблюдалось восстановление промышленного производства: по данным Росстата в 2023 году выпуск химических продуктов вырос на 4,2%, а инвестиции в основной капитал химического комплекса увеличились более чем на 12%.⁴ Это усилило кадровую потребность, особенно в инженерных и рабочих специальностях.

Второй пик приходится на период август – ноябрь 2023 года (17–17,5 тыс. вакансий). В это время предприятия начали наращивать экспорт продукции на азиатские рынки, компенсируя потерю части европейских направлений. Таким образом, рост вакансий можно рассматривать как отра-



Мария Василькова

Член Комитета Государственной Думы по промышленности и торговле, председатель Экспертного совета по развитию химической промышленности

«Химическая промышленность является основой для прогресса промышленности в целом, поэтому без опережающего развития этой отрасли технологический суверенитет недостижим. Сегодня одним из главных факторов, замедляющих развитие отрасли, является кадровый дефицит. Без достаточного количества квалифицированных кадров невозможно обеспечить развитие».



Депутат рассказала, что тормозит химическую промышленность

<https://clck.ru/3Pu35n>

Рис. 3. Динамика вакансий в химической отрасли



жение адаптации отрасли к новой логистике и экспортным маршрутам, что потребовало дополнительного персонала в различных направлениях – логистике, контроле качества и эксплуатационных подразделениях.⁵

В 2024 году тенденция роста продолжилась: в июле количество вакансий превысило 20,5 тыс., что стало рекордным показателем на тот период времени. Это совпало с масштабным ростом производства минеральных удобрений: по данным РИА Рейтинг, за девять месяцев 2024 года выпуск в этом сегменте увеличился более чем на 30%.⁶ Отрасль выступила одним из локомотивов химического комплекса, что закономерно вызвало

рост спроса на специалистов. Одновременно усилились государственные инвестиции, например, реализация программы «Новые материалы и химия» включала строительство и модернизацию предприятий в Татарстане, Пермском крае и Белгородской области. Эти проекты требовали массового набора инженеров, технологов и рабочих.

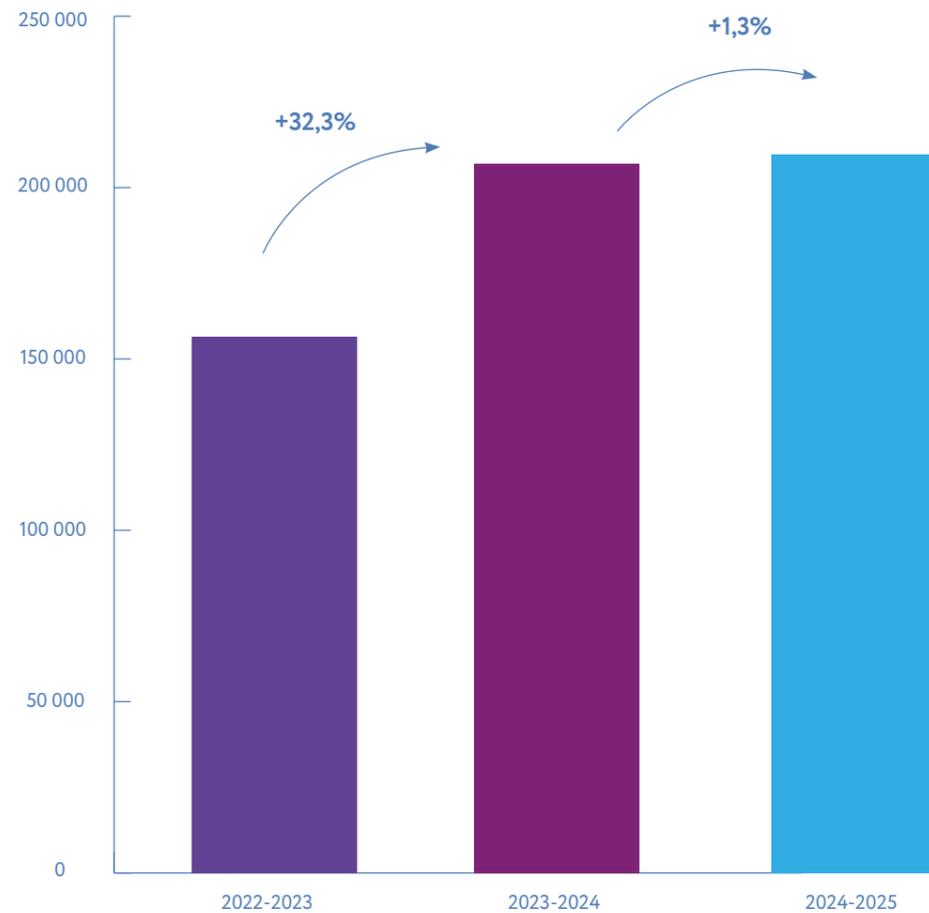
Абсолютный пик пришелся на август 2025 года и составил более 24 тыс. вакансий. Этот всплеск отражает совокупное воздействие нескольких факторов – и запуск новых производств в рамках госпрограмм, и восстановление деловой активности в высокотехнологичных сегментах химии (катализаторы, фарма, ЛКМ).

⁵ Подготовлен обзор химической промышленности за 2023 год <https://riarating.ru/macroeconomics/20240411/630261414.html>

⁶ Обзор: в 2025 году положительная динамика в химпроме сохранится <https://riarating.ru/macroeconomics/20241226/630275338.html>

При этом темп прироста вакансий замедлился и составил +1,3% в 2024–2025 гг. против +32,3% годом ранее. Совокупно за 2023–2025 гг. количество вакансий в химическом секторе выросло почти на треть. Такой прирост объясняется не только расширением мощностей, но и развитием и изменением организационной структуры отрасли.

Рис. 4. Динамика прироста по годам



1.3. Профиль занятости: распределение спроса по функциональным направлениям

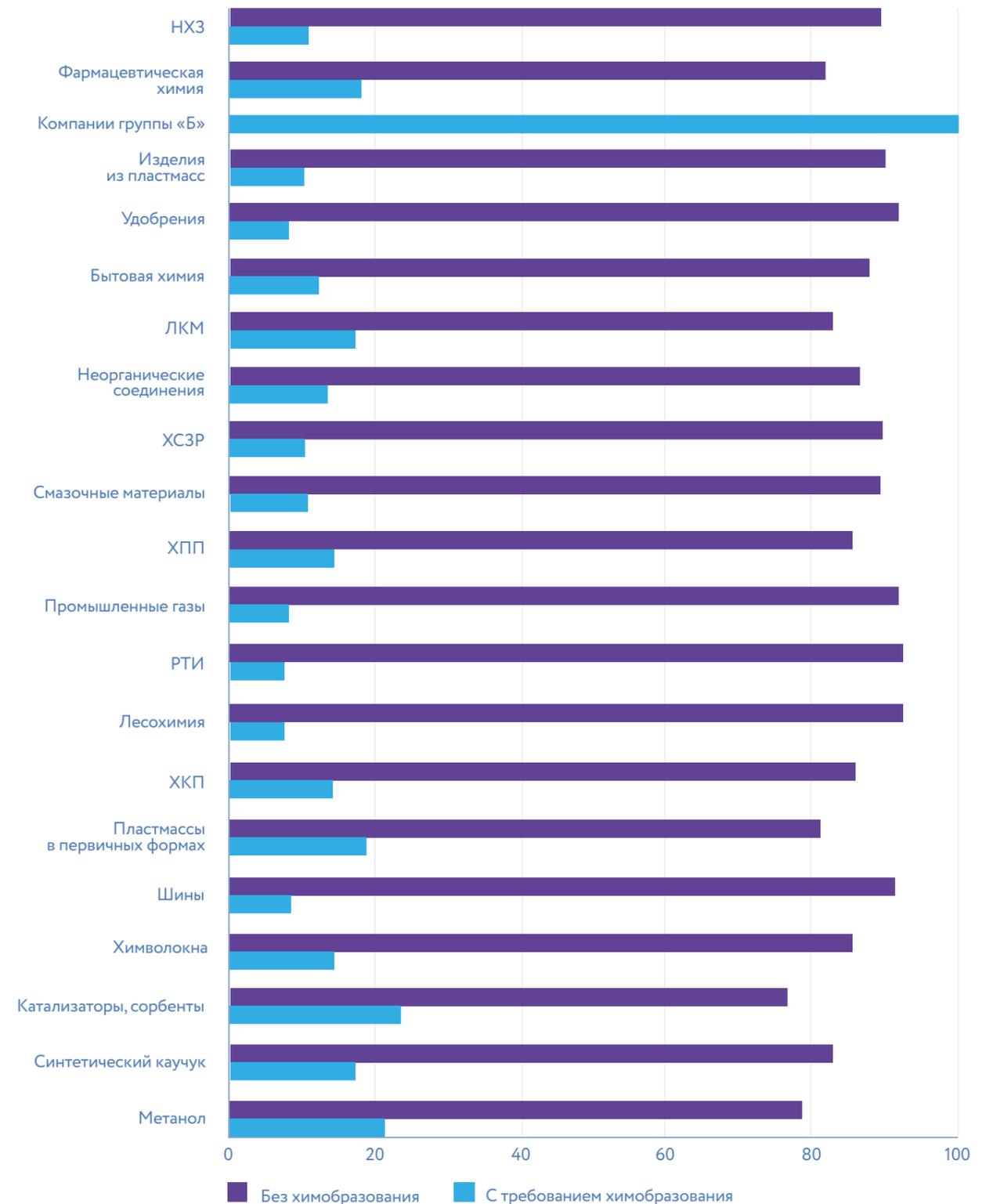
Распределение вакансий по профилю демонстрирует ярко выраженный перекося в сторону позиций без требований образования в области химии – вакансии с химобразованием занимают лишь 22%. Это специфика отрасли – производство требует большого числа работников, обеспечивающих сопутствующие функции производств. К ним относятся: логистика, обслуживание оборудования, упаковка, продажи и административное обслуживание. Таким образом, большинство объявлений на сайтах-агрегаторах вакансий относятся к вспомогательным ролям. Это указывает на то, что современное химическое предприятие является сложным комплексом, где непосредственно профильное включение специалистов является лишь частью технологической цепочки.

Некоторые отрасли демонстрируют более высокую долю профильных вакансий: «Ката-

лизаторы и сорбенты» – 23,5% химических вакансий, «Метанол» – 21,2%, «Пластмассы в первичных формах» – 18,8%, «Фармацевтическая химия» – 18,1%, «ЛКМ» – 17,3%, «Синтетический каучук» – 17,2%. Здесь нужны квалифицированные химики-технологи, инженеры, лаборанты и специалисты по контролю качества. Другие подотрасли показывают следующую потребность в профильных кадрах: «Лесохимия» (7,3% химических вакансий), «РТИ» (7,4%), «Шины» (8,3%), «Промышленные газы» (8,2%), «Удобрения» (8,1%), а также «Изделия из пластмасс» (10%) и «Бытовая химия» (12%).

В отраслях, где доминируют технологически сложные процессы, сохраняется значительный спрос на профильных химиков и инженеров, а в массовых и зрелых подотраслях, напротив, большую часть рынка формируют рабочие и технические профессии общего характера. Причины такого распределения объясняются операционными и институциональными фак-

Рис. 5. Распределение вакансий по подотраслям в зависимости от профиля вакансии, в %



торами. К первым можно отнести: массовый набор операторов, водителей, кладовщиков и упаковщиков, который обусловлен необходимостью круглосуточной эксплуатации линий, логистики и выполнения работ на местах; многие процессы все еще требуют человеческого

контроля, а автоматизация затрагивает не все звенья цепочки. Институциональные факторы: массовые рабочие профессии меньше подвержены регуляторным барьерам и сертификации, при этом профильные химические кадры более дефицитны. Таким образом, мы получаем



Фархад Рагимов

Директор Центра опережающей подготовки и переподготовки квалифицированных кадров по направлению новых материалов и химии

«Речь идет не просто о нехватке специалистов — мы сталкиваемся с системным вызовом. Он требует качественно нового уровня взаимодействия науки, образования и бизнеса. Это создание централизованной базы данных статистики учащихся и выпускников, регулярная актуализация содержания образовательных программ, создание реестра программ ДПО для химии и так далее. Мы видим, что нет доступной навигации по возможностям в химической отрасли. Отсюда есть трудности с профориентацией школьников и с поиском практик и стажировок у студентов. Для решения этих вопросов предлагаем использовать возможности искусственного интеллекта. Эти меры — не факультатив, а основа устойчивого развития химической отрасли. Предложения ЦОПП войдут в Стратегию развития химического комплекса РФ».



Предложения ЦОПП войдут в Стратегию развития химического комплекса РФ

<https://click.ru/3Px7fd>

следующий кадровый портрет химической отрасли. С одной стороны, это высокотехнологичный сектор, остро нуждающийся в узких специалистах, а с другой — масштабная производственная система, обеспечивающая занятость для широкого круга рабочих профессий. Это разделение напрямую влияет на стратегии найма и подготовки кадров, заставляя компании параллельно развивать как программы привлечения высококвалифицированных экспертов, так и массовые системы обучения для вспомогательного персонала.

1.4. Структура занятости в химической отрасли

Как мы отметили ранее, рынок вакансий в химическом секторе не ограничивается узкопрофильными специалистами. Среди топ-20 профессиональных ролей только три напрямую относятся к химическому профилю — это химик, лаборант и аппаратчик. Лидером по числу вакансий являются химики (инженеры, технологи) — 11,3% предложений; вторая по значимости химическая позиция — лаборант (6,2% всех вакансий); на третьем месте — аппаратчик (3,2% всех вакансий). Вместе эти позиции дают 118 314 вакансий, что составляет пятую часть от общего объема предложений о работе в отрасли.

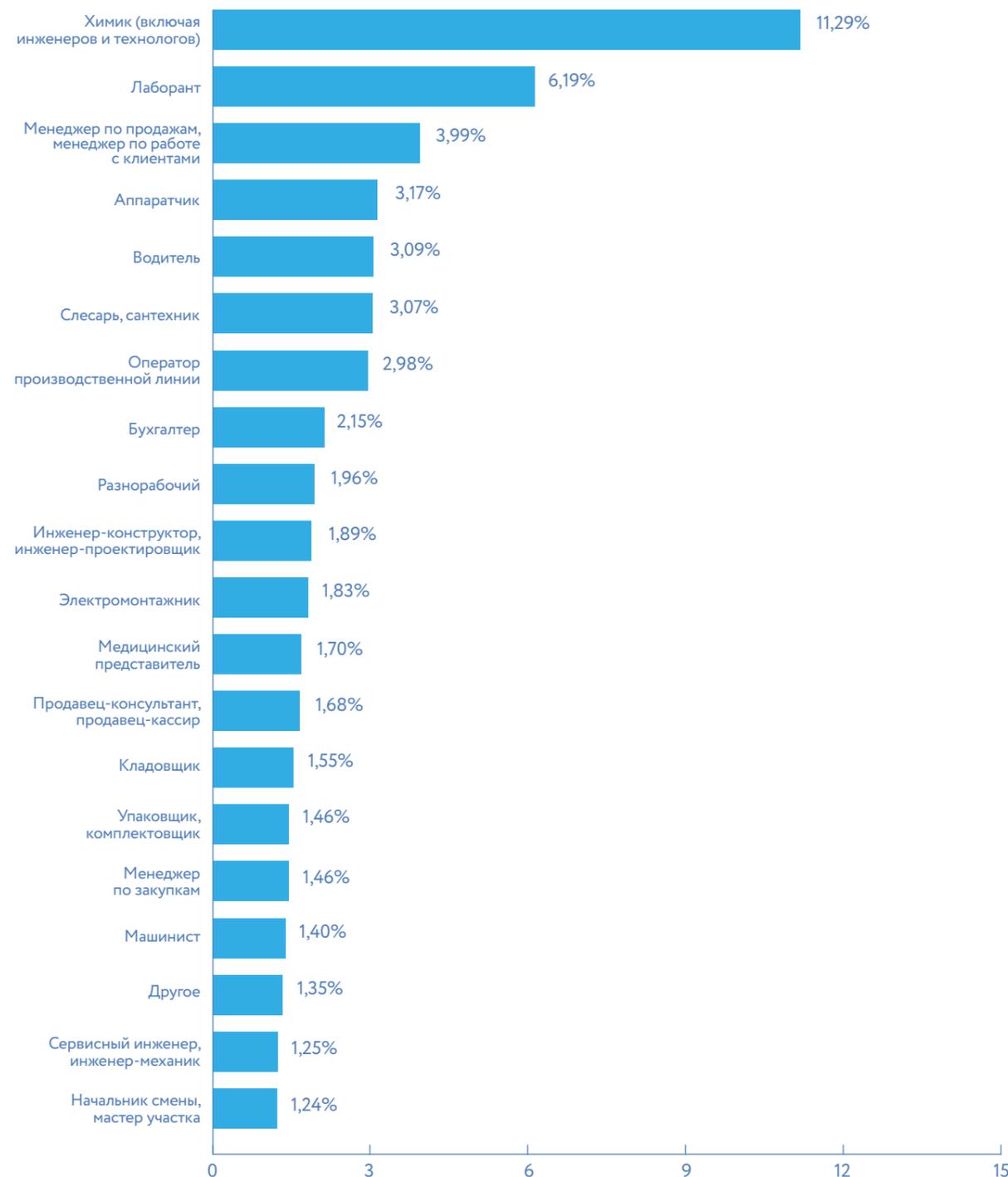
Крупнейшие непрофильные группы: менеджеры по продажам и работе с клиентами (4%),

водители (3%), слесари/сантехники (3%), а также операторы производственных линий (3%). Эти роли обеспечивают логистику, снабжение, обслуживание и сбыт, что является основой поддержания работоспособности производства. Причинами такой массовости непрофильных вакансий могут быть низкий порог входа на эти позиции и сильная интеграция с продажами, например, «Бытовая химия» и «Изделия из пластмасс» требуют развитых продаж.

В целом структура занятости с одной стороны демонстрирует лидирующую роль химиков и лаборантов, которые формируют профессиональное ядро, с другой — массовый спрос на смежные и рабочие профессии, которые обеспечивают функционирование отрасли как крупного сектора экономики. Высокая концентрация профильного спроса и широкая потребность в смежных массовых специалистах позволяет любой подотрасли оперативно масштабировать производство, но также создает уязвимость, связанную с дефицитом профильных кадров.

За последние годы отрасль прошла путь от восстановительного роста к стадии системной кадровой стабилизации. Ключевыми тенденциями на данный момент являются автоматизация, мультидисциплинарность, дефицит специалистов, переход к высокотехнологичным направлениям. Таким образом, главный

Рис. 6. Топ-20 профессиональных ролей в химической отрасли, в % относительно всех вакансий



вызов ближайших лет — удержать темпы роста без кадрового «перегрева», создавая условия для качественного обновления профессионального состава, а ключом к решению будут меры, которые уже реализуются в отрасли: коллаборации бизнеса, государства и образования; развитие программ переквалификации; приобретения новых компетенций; формирование положительного имиджа химической отрасли. Для устойчивого развития отрасли

необходим системный подход, сочетающий программы подготовки узкопрофильных специалистов с повышением привлекательности массовых профессий.

ДЕТАЛИЗАЦИЯ СПРОСА НА КАДРЫ ХИМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ: ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РОЛИ

2.1. Количественный тренд: динамика спроса на специалистов с химическим образованием

Анализ общей динамики спроса на специалистов химического профиля с сентября 2022 года по август 2025 года демонстрирует положительный тренд, характеризующийся значительным абсолютным приростом и выраженной цикличностью развития. Совокупный спрос вырос с 33 904 вакансий в 2022–2023 гг. до 47 851 в 2024–2025 гг., что в абсолютном выражении составило увеличение на 13 947 позиций. Годовой прирост в 2023–2024 гг. составил 10 355 вакансий (+30,5%), а в 2024–2025 гг. — 3 592 вакансии (+8,1%). Прирост за два года достиг 41,1%, что отражает интенсивное развитие рынка труда для химических специалистов.

Помесячный анализ выявляет выраженную сезонность с традиционными пиками активности в весенние и осенние месяцы и снижением в декабре-январе. Наиболее значительные абсолютные приросты наблюдались в переходные периоды: август 2023 года (+425 вакансий к июлю), май 2024 года (+834 к апрелю), и особенно август 2025 года, который стал абсолютным рекордом всего периода с показателем 6 025 вакансий и приростом +1 393 к июлю 2025 года. Относительно аналогичных месяцев предыдущих лет наибольший рост продемонстрировали август 2025 года (+47,4% к августу 2024 года), июль 2025 года (+6,0% к июлю 2024 года) и май 2024 года (+34,9% к маю 2023 года). Наиболее глубокие спады отмечались в декабре 2023 года (-38,9% к ноябрю) и декабре 2024 года (-16,7% к ноябрю), что соответствует общерыночной сезонной динамике.

Рис. 7. Распределение спроса на специалистов химического профиля по годам

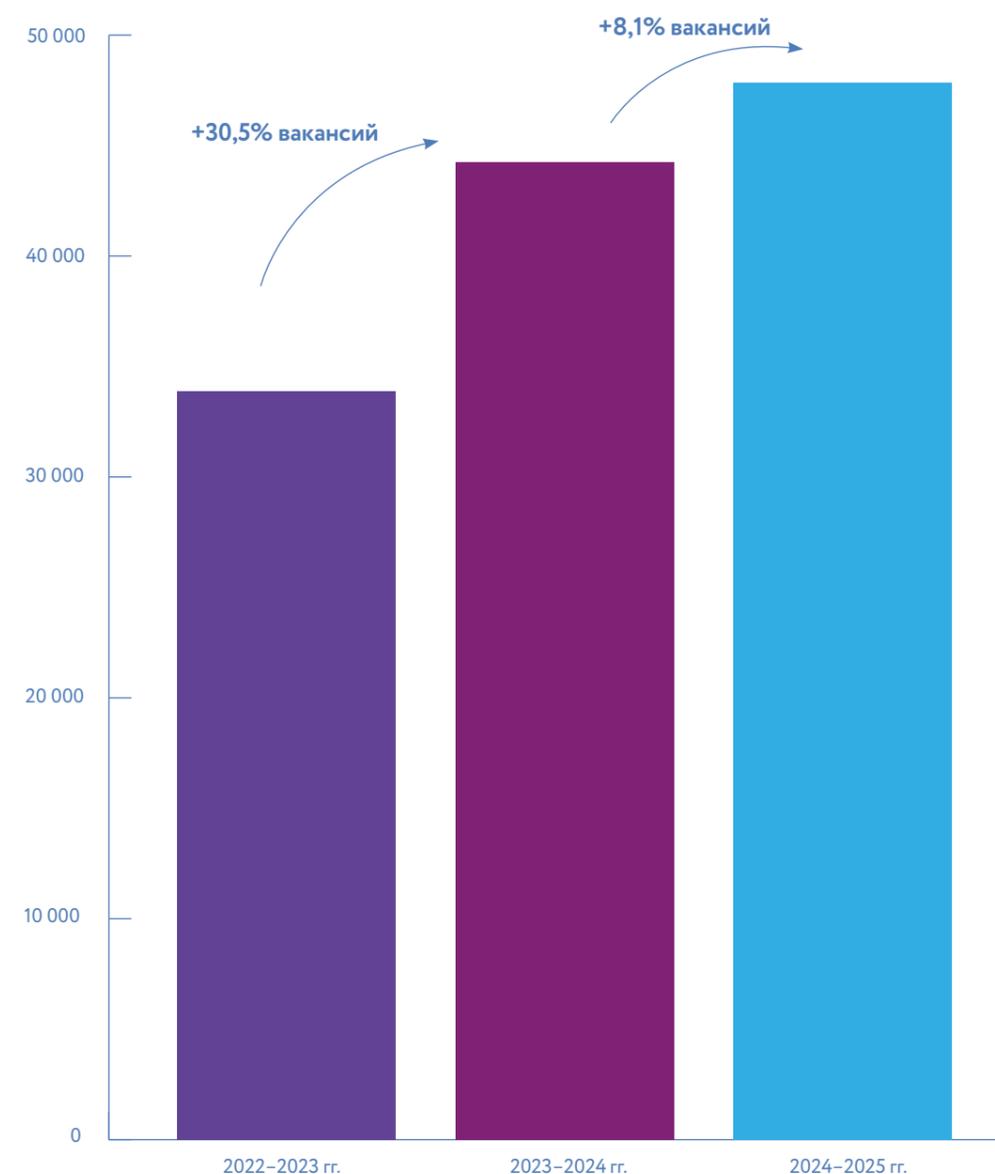
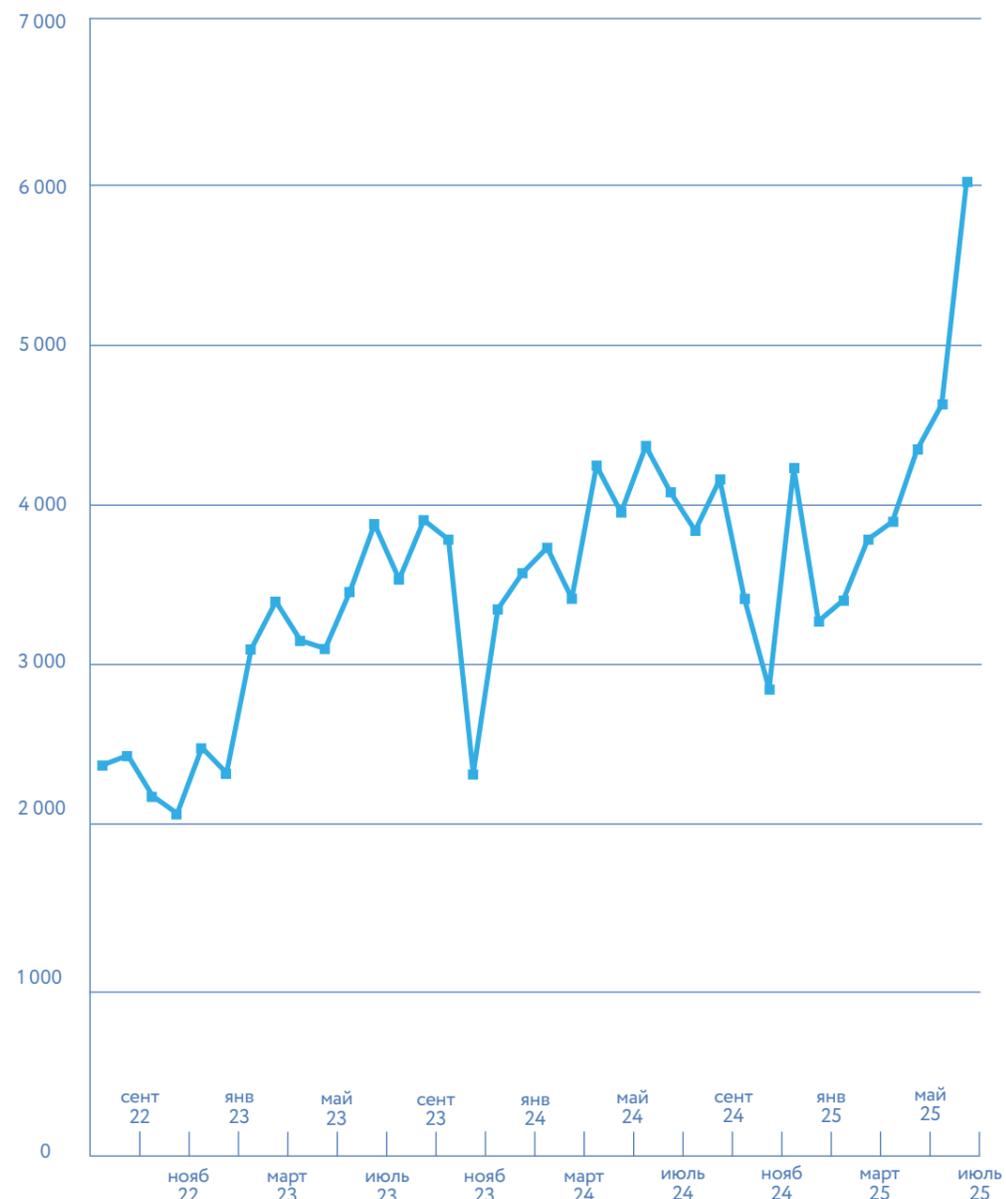


Рис. 8. Динамика спроса на специалистов химического профиля по годам



2.2. Эволюция профессиональных ролей: изменение спроса на ключевые позиции

Анализ динамики спроса на специалистов химического профиля в разрезе профессиональных ролей с сентября 2022 года по август 2025 года демонстрирует значительную дифференциацию в темпах роста между различными категориями специалистов. Общий тренд показывает опережающий рост спроса на рабочие специальности и технических исполнителей при относительной стабильности спроса на научные кадры.

Крупнейшая по объему профроль «Химик» (включая инженеров и технологов) демонстрирует умеренный, но устойчивый рост (+24,5%), сохраняя за собой статус основной профессиональной группы в отрасли. Абсолютным лидером роста стала профессия «Аппаратчик», показавшая совокупный прирост на 77,1% за

два года, — с 4 381 до 7 760 вакансий. Особенно значительный скачок произошел в августе 2025 года, когда было опубликовано 1343 вакансии против 543 годом ранее (+147,3%). На втором месте по темпам роста находится «Контролер качества» (+73,4% за два года), что отражает усиление внимания предприятий к вопросам качества продукции и соответствия стандартам. Профессия «Лаборант» демонстрирует устойчивый рост на протяжении всего периода наблюдения с совокупным увеличением на 58,4%. Данная динамика подтверждает востребованность специалистов среднего звена для обеспечения повседневной деятельности химических производств и лабораторий. Профроль «Наладчик» также показывает стабильный рост (+52,2%), что связано с усложнением производственного оборудования и необходимостью его квалифицированного обслуживания.

Рис. 9. Распределение количества вакансий для ТОП-4 профролей по годам в абсолютном соотношении

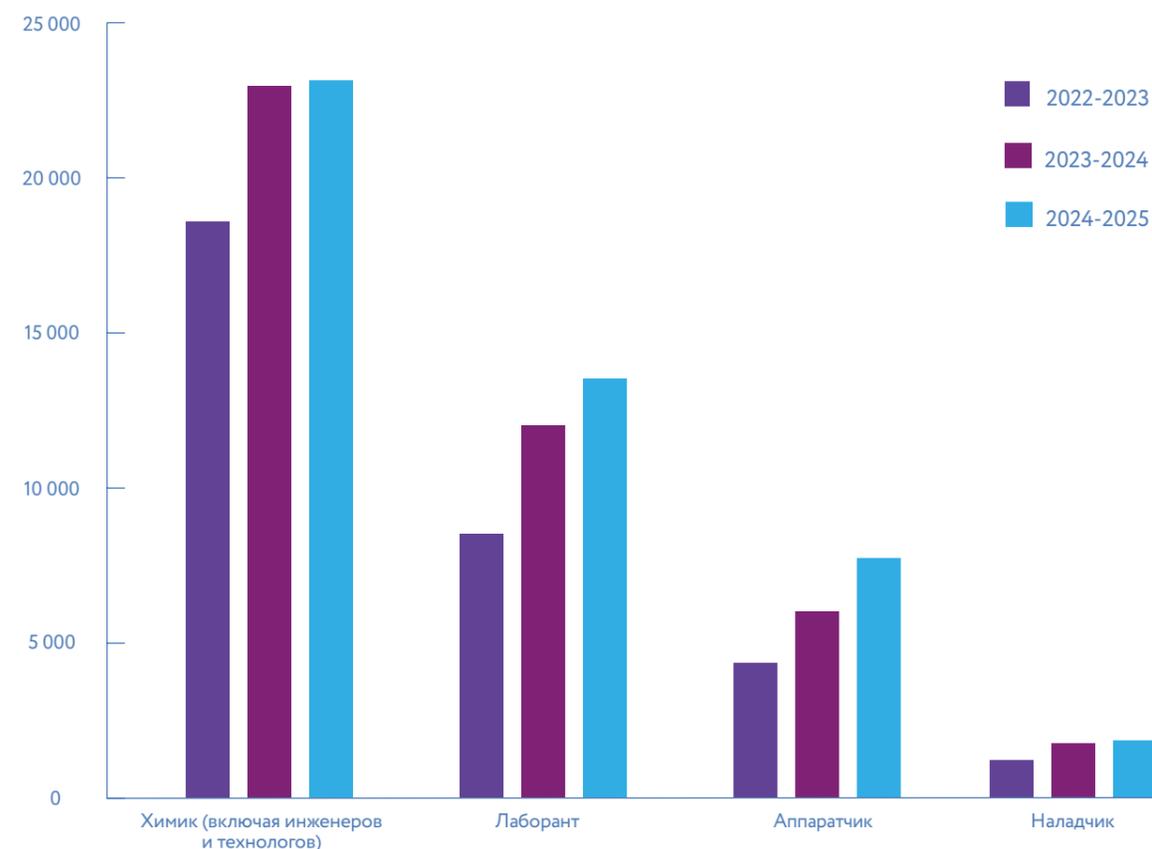
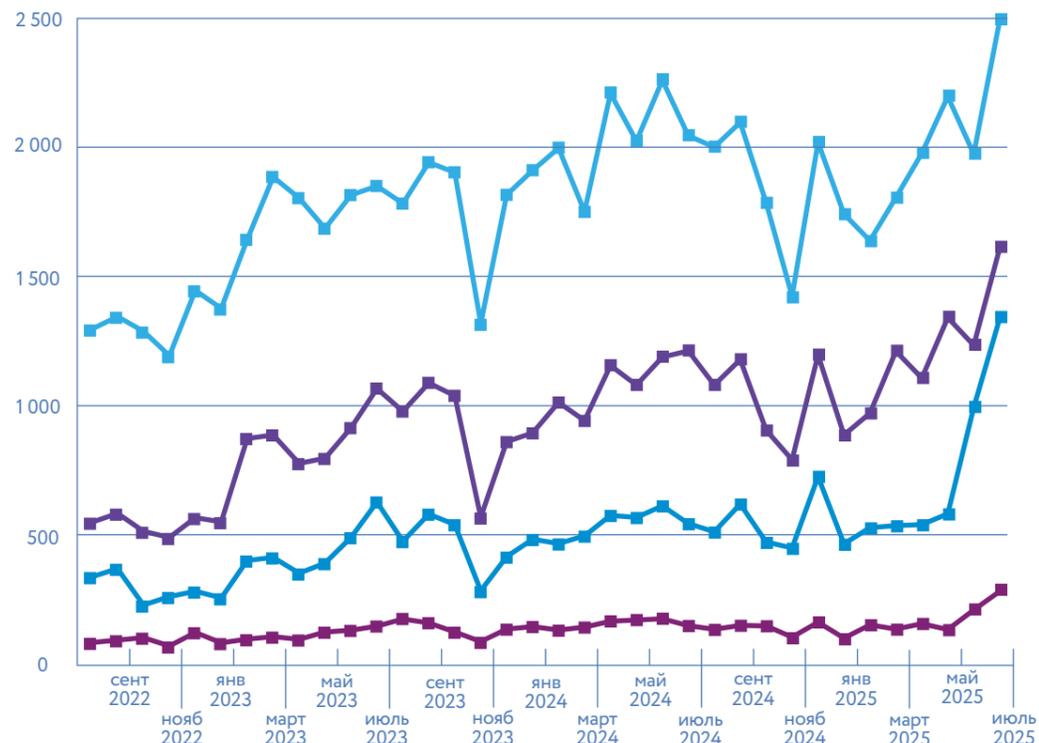


Рис. 10. Приросты количества вакансий для ТОП-4 профролей по годам



Рис. 11.
Месячная динамика спроса для ТОП-4 профролей

Химик (включая инженеров и технологов)
Лаборант
Аппаратчик
Наладчик



⁷ Химиндустрия РФ стала одной из самых быстрорастущих отраслей в 2024 году <https://clck.ru/3PdGzZ>

⁸ РАПУ: экспорт минудобрений из России за 8 месяцев 2025 года вырос на 8% <https://portnews.ru/news/381889/>

⁹ USDA Loans, BASF Insecticides & Global Trade Benefits <https://farmonaut.com/news/квоты-на-вывоз-минеральных-удобрений>

¹⁰ Бюллетень EastRussia: отраслевой обзор лесной промышленности – зима 2025 <https://www.eastrussia.ru/material/byulleten-eastrussia-otraslevoy-obzor-lesnoy-promyshlennosti-zima-2025/>

2.3. Фокус на подотрасли: специфика кадровой потребности в химической промышленности

Анализ динамики спроса на специалистов химического профиля в разрезе подотраслей с сентября 2022 года по август 2025 года выявляет различные тенденции, где общий тренд подтверждает реализацию стратегических инициатив в рамках национального проекта. Абсолютным лидером роста стала подотрасль «Удобрения», продемонстрировавшая совокупный прирост на 179,1% при сравнении показателей 2024–2025 гг. с аналогичными данными 2022–2023 гг. Этот результат, выразившийся в увеличении вакансий с 794 до 2216, обусловлен развитием химической промышленности – увеличением производства и экспорта удобрений потребовало значительного расширения штата специалистов. Глава Российской ассоциации производителей удобрений Андрей Гурьев отмечает, что в 2023 году производство минеральных удобрений в России вернулось на уровень 2021 года, составив 59 млн тонн, а поставки на внутренний рынок увеличились на 5% (до 5,8 млн тонн в действующем веществе).⁷ Также было отмечено, что производство минеральных удобрений в России по итогам 2025 года может достичь рекордных 65 млн тонн – за семь месяцев 2025 года производство уже составило 38,5 млн тонн в физическом весе, что на 4% выше прошлогодних показателей. Подотрасль также наращивает темпы экспорта минеральных удобрений – за восемь месяцев 2025 года он вырос на 8% (до 29,8 млн тонн).⁸

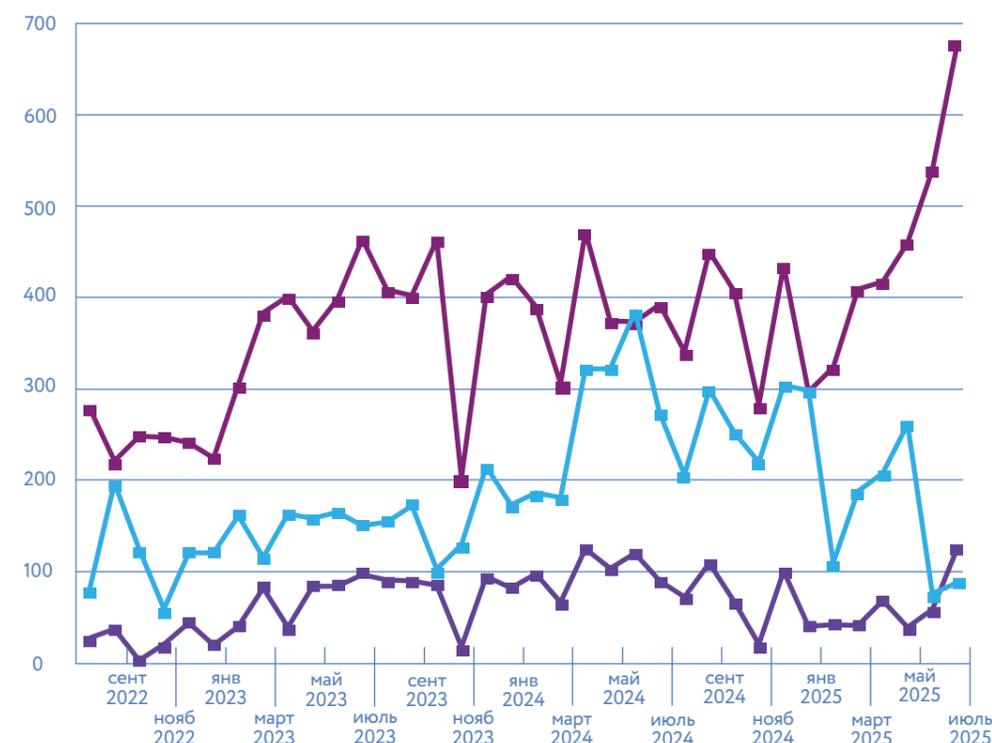
В особенности была отмечена динамика в завершающие месяцы наблюдений: в июле 2025 года прирост к аналогичному месяцу предыдущего года составил +156,7% (с 210 до 539 вакансий), а в августе 2025 года был достигнут максимум, равный +545,9% (с 89 до 575 вакансий). Этот рост связан с тем, что в мае 2025 года правительство России продлило и увеличило квоты на экспорт минеральных удобрений до 20 млн тонн (с 19,2 млн тонн в 2024 году), включая 12,3 млн тонн для азотных удобрений и 7,6 млн тонн для сложных удобрений. Это решение, действующее до ноября 2025 года, потребовало от компаний наращивания производственных мощностей и логистических возможностей, что привело к росту числа вакансий в июле-августе для обеспечения экспортных поставок.⁹

Также следует отметить подотрасль «Лесохимия» (+154,1%), где значительные темпы прироста связаны с увеличением объемов переработки древесины и развитием производств, включая экспортные направления. Подтверждением служит рост экспорта: в 2024 году поставки лесохимической продукции из России в Китай увеличились на 66,2% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, достигнув 20,2 тыс. тонн.¹⁰

Значительный рост продемонстрировали и другие подотрасли: «Химволокна» (+35,1%), «ХКП» (+40,7%), «Неорганические соединения» (+46,7%) и «Катализаторы и сорбенты» (+58,3%) стабильно развивались, демонстрируя прирост выше среднего. Это связано с реализацией конкретных про-

Рис. 12.
Динамика спроса в ТОП-3 подотраслях

Фармацевтическая химия
НХЗ
Бытовая химия



ектов и расширением производственных мощностей в данных сегментах:

- ◆ В 2023 году был запущен Шахтинский полиэфирный завод (ШПЗ) в Ростовской области мощностью 72 тыс. тонн полиэфирных волокон в год. Это позволило сократить зависимость от импорта, который ранее удовлетворял 60% внутреннего спроса.¹¹
 - ◆ В 2024 году производство искусственных волокон в России выросло на 18,5% по сравнению с 2023 годом, достигнув 12 тыс. тонн. Также увеличилось производство кормового белка и других химических продуктов для агропромышленного комплекса благодаря реализации импортозамещающих проектов.¹²
 - ◆ В 2024 году в Дзержинске запущен первый в России завод по производству силикагелей и силиказолей стоимостью 21 млрд руб (компания «РусСилика»)¹³
 - ◆ Компания СИБУР реализовала проекты по производству катализаторов для синтеза полиолефинов, что сократило зависимость от импорта.¹⁴
 - ◆ В 2025 году «Росатом» запустил в Мордовии завод по производству полимерных композитов с инвестициями 1,5 млрд руб, а в Кемеровской области был открыт завод по производству жидкой углекислоты.¹⁵
- Крупнейшие по объему подотрасли «НХЗ» (нефтехимия) и «Фармацевтическая химия» продемонстрировали значительный абсолютный прирост – +901 и +1270 вакансий соответственно) при относительных показателях прироста +32,1% и +25,6%. Значительную положительную

динамику продемонстрировала «Фармацевтическая химия», особенно в период с октября 2023 года по февраль 2024 года, когда ежемесячный прирост превышал 45–75%. Наибольший абсолютный прирост в данной подотрасли был зафиксирован в августе 2025 года – это +286 вакансий (с 492 до 778), что стало максимальным показателем за весь период наблюдений. В подотрасли «НХЗ» были отмечены как периоды резкого роста (июль 2024 года, +83,4%; октябрь 2024 года, +47,1%), так и снижения (июль 2025 года, -64,0%, март 2025 года, -26,9%).

Подотрасль «Пластмассы в первичных формах» показала совокупный рост на 62,9% за 2024–2025 гг. по сравнению с 2022–2023 гг., причем рост был последовательным: +33,2% в 2023–2024 гг. и дополнительно +22,3% в 2024–2025 гг. В то же время, подотрасль «Изделия из пластмасс», несмотря на значительный рост в 2023–2024 гг. на +35,8%, в 2024–2025 гг. продемонстрировала спад на -7,0%, что в результате дало совокупный прирост лишь на 26,2%. В подотрасли «ЛКМ» (лакокрасочные материалы) отмечается следующая динамика: после роста на +9,3% в 2023–2024 гг. последовало резкое падение на -10,6% в 2024–2025 гг., что привело к отрицательному совокупному результату (-2,3%). В подотрасли «Синтетический каучук» в 2023–2024 гг. произошел обвал на -59,1%, хотя в 2024–2025 гг. был зафиксирован мощный рост на +95,5%. Он не позволил полностью компенсировать падение предыдущего периода, и в итоге подотрасль завершила двухлетие с отрицательным совокупным результатом (-20,1%).

¹¹ В России наращивают производство полиэфирных волокон | Блог | Гликоли.ру <https://glycols.ru/2024/03/20/v-rossii-narashchivayut-proizvodstvo-poliefirnyh-voelokov/>

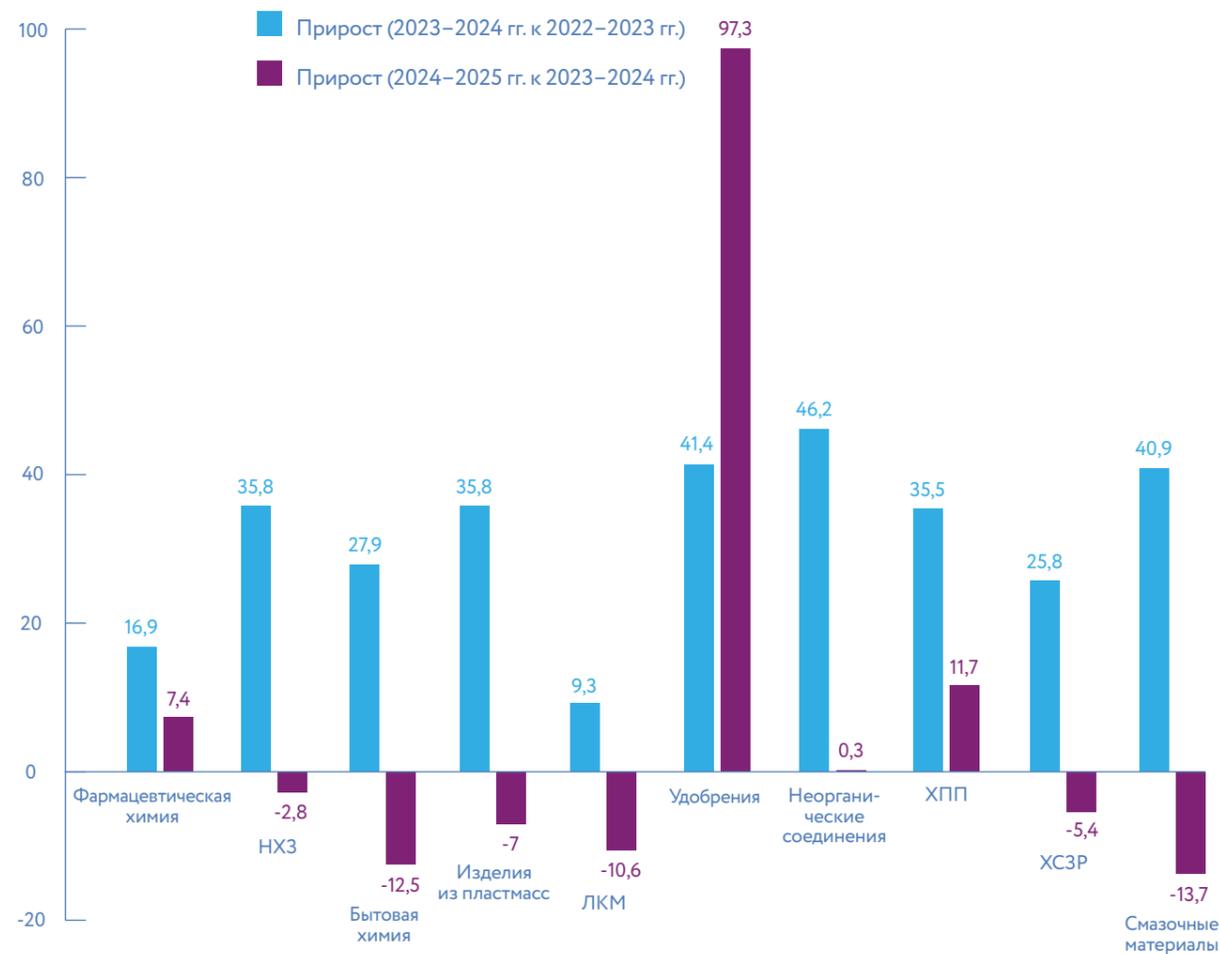
¹² Химическая промышленность в России https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Химическая_промышленность_в_России

¹³ Химическая промышленность в России https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Химическая_промышленность_в_России

¹⁴ Химиндустрия РФ стала одной из самых быстрорастущих отраслей в 2024 году <https://clck.ru/3PdHyi>

¹⁵ Химическая промышленность в России https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Химическая_промышленность_в_России

Рис. 13. Динамика годовых приростов вакансий в ТОП-10 подотраслях



2.4. Рейтинг наиболее востребованных специальностей

Распределение долей вакансий демонстрирует четкую структуру приоритетов работодателей, отражающую как технологические потребности химической отрасли, так и кадровую специфику производственных процессов. Лидером рейтинга с долей в 51,33% является категория «Химик» (включая инженеров и технологов). Это доминирование подчеркивает, что ядром спроса выступают высококвалифицированные специалисты с глубокими профильными знаниями, способные решать комплексные технологические задачи, вести исследования и разработки, управлять процессами и обеспечивать инженерно-техническое сопровождение производства. На втором месте с долей в 27,05%, располагается профессия «Лаборант». Высокая доля этой категории подтверждает, что масштабное производство и строгий контроль качества требуют большого числа исполнительского персонала для рутинных, но критически важных операций: проведения анализов, пробоподготовки, ведения документации и обеспечения ежедневного функционирования лабораторий. Сочетание доминирования химиков и высокого спроса

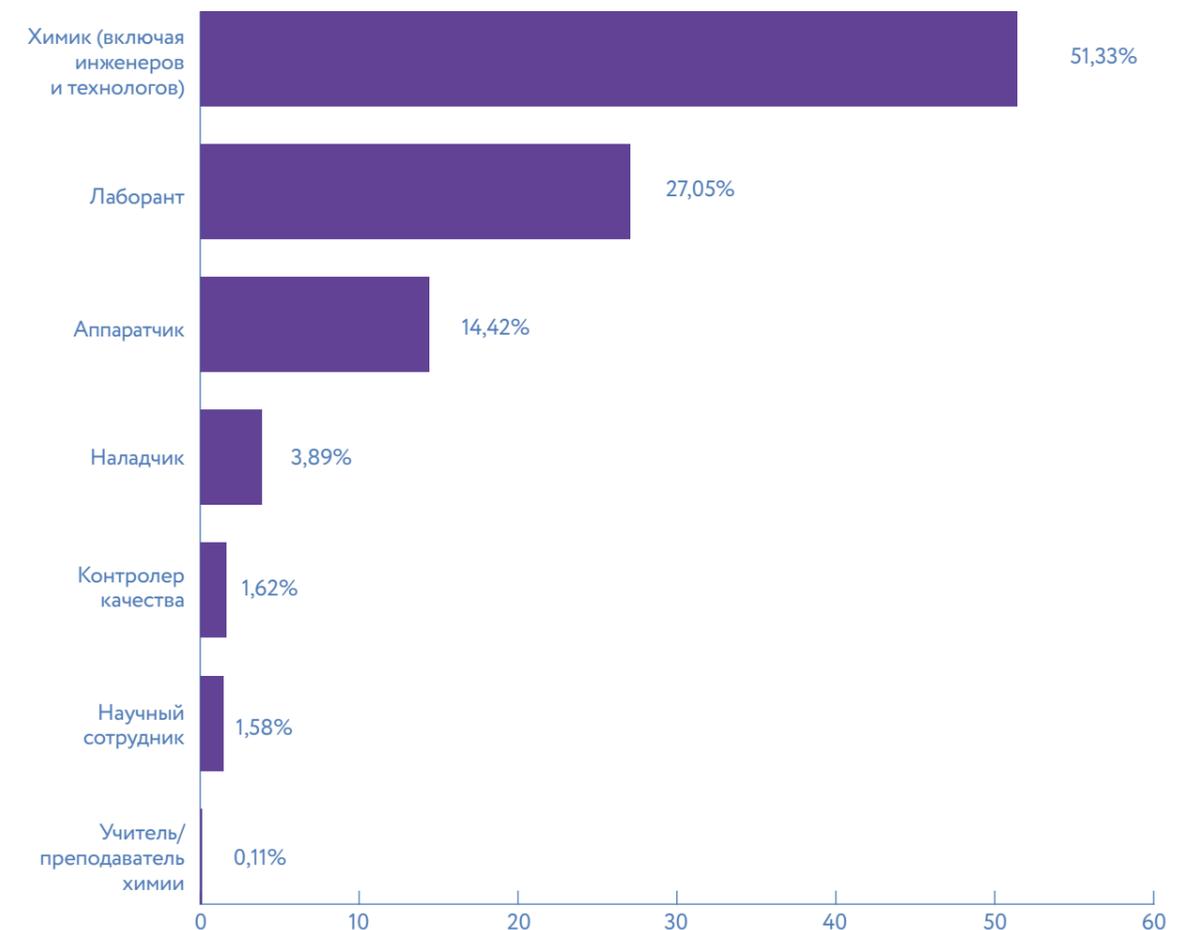
на лаборантов формирует костяк кадрового спроса отрасли, суммарно занимая более трех четвертей (78,38%) всех вакансий.

Третью позицию с долей 14,42% занимает профессия «Аппаратчик», что выделяет ее как наиболее востребованную среди рабочих специальностей. Далее с существенным отрывом следуют «Наладчик» (3,89%) и «Контролер качества» (1,62%). Замыкают рейтинг «Научный сотрудник» (1,58%) и «Учитель/преподаватель химии» (0,12%). Интересно отметить, что 80,5% вакансий для учителей опубликованы компаниями группы «Б», а 17,5% — отрасли ХСЗР.

«Таким образом, рейтинг востребованности формирует четкую трехуровневую структуру кадровой потребности химической отрасли».

Ее основу составляют ключевые производственные и инженерно-технологические роли (химик, лаборант, аппаратчик), которые суммарно занимают около 93% всех вакансий и обеспечивают основную операционную деятельность предприятий. На втором уровне находятся вспомогательные технические специалисты

Рис. 14. Распределение вакансий по профролям



(наладчик, контролер), чья доля невелика (5,51%), но их роль критически важна для поддержания бесперебойной работы оборудования и контроля качества. Вершину пирамиды формируют исследовательско-педагогические функции (научный сотрудник, учитель) с минимальной долей (1,7%). Данная структура наглядно демонстрирует, что текущий кадровый спрос в химической промышленности ориентирован в первую очередь на решение операционных производственных задач.

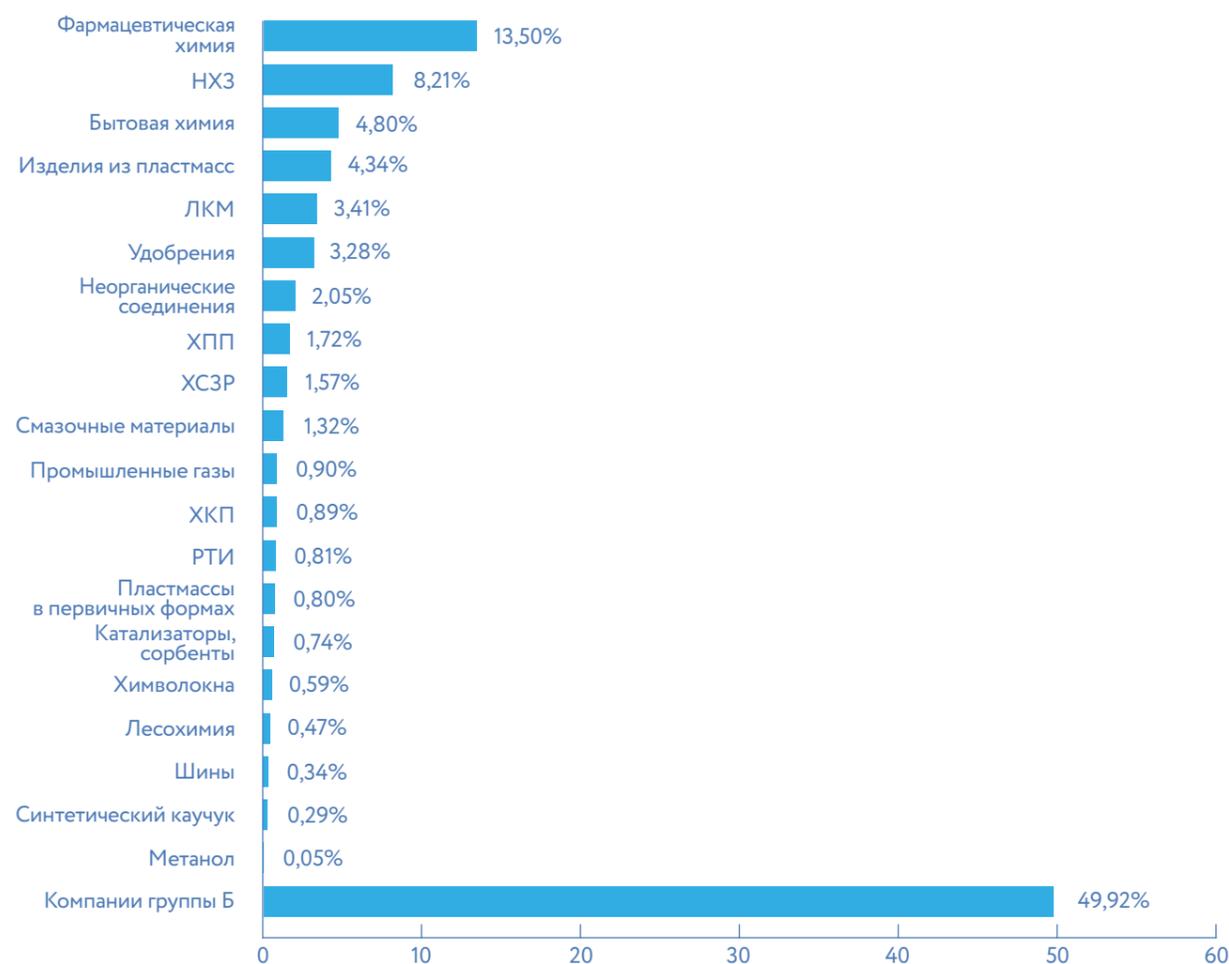
2.5. Отраслевая спецификация требований: сравнительный анализ запросов к специалистам в разных подотраслях

Лидером по объему спроса являются несколько подотраслей. В первую очередь, это «Фармацевтическая химия» с долей 13,50% от общего числа вакансий. Далее следуют: «НХЗ» (8,21%), «Бытовая химия» (4,80%), «Изделия из пластмасс» (4,34%) и «ЛКМ» (3,41%). Доля остальных подотраслей составляет менее 3%: «Удобрения» (2,81%), «Неорганические соединения» (1,97%), «ХПП» (1,70%), «ХСЗР» (1,69%), «Смазочные материалы» (1,39%), «Промышленные газы» (1,09%),

«ХКП» (1,08%), «РТИ» (1,02%), «Пластмассы в первичных формах» (0,99%), «Катализаторы, сорбенты» (0,93%), «Химволокна» (0,70%), «Лесохимия» (0,67%), «Шины» (0,40%), «Синтетический каучук» (0,33%) и «Метанол» (0,05%). Также выделяются вакансии компаний группы «Б», которые занимают 49,93% от общего числа. Как было отмечено выше, в данную категорию вошли компании, у которых есть химические вакансии, но они не относятся к основным 20 подотраслям.

Детальный анализ востребованности профессиональных ролей внутри каждой подотрасли выявляет как общие закономерности, так и отраслевую специфику. Повсеместным является абсолютное лидерство профроли «Химик» (включая инженеров и технологов), которая занимает первое место в 17 из 20 подотраслей. Это подтверждает статус инженеров-химиков и технологов как ключевых носителей экспертизы, отвечающих за разработку, управление и оптимизацию процессов. В трех подотраслях — «Удобрения», «Пластмассы в первичных формах» и «Метанол» — на первом месте находится «Аппаратчик». Вторые и третьи места в большинстве подотраслей распределяются

Рис. 15. Распределение вакансий по подотраслям



между «Лаборантом» и «Аппаратчиком», что отражает базовую потребность любого химического производства в исполнительском персонале для обеспечения лабораторного контроля и эксплуатации оборудования. В подотрасли «Изделия из пластмасс» профроль «Наладчик» занимает второе место, опережая «Лаборанта», а в «РТИ» второе и третье места занимают «Наладчик» и «Контролер качества». Это указывает на высокую технологичность и механизацию этих производств, где особую важность приобретает функция настройки и обслуживания сложного оборудования и обеспечения строгого контроля качества готовой продукции.

Наличие «Научного сотрудника» в топ-5 характерно для наукоемких подотраслей с ярко выраженной исследовательской компонентой: «Фармацевтическая химия» (4 место), «ХСЗР» (4 место), «Катализаторы, сорбенты» (5 место) и «Синтетический каучук» (3 место).

2.6. Образовательный ценз: требования к уровню подготовки

Анализ требований к образованию для специалистов химического профиля показывает, что вопросы образования остаются важным филь-

тром при отборе кандидатов, присутствуя в практически половине всех вакансий (49,89%), при этом вторая половина (50,11%) не содержит явных требований к образованию, что может свидетельствовать о приоритете практических навыков и компетенций в этих случаях.

Среди вакансий, где образование указано, доминирует требование о высшем образовании (48,24%). На втором месте со значительной долей находится среднее профессиональное образование (37,75%), что отражает потребность в квалифицированных исполнителях для операционной деятельности на производствах. Требование профильного образования (12,29%) занимает третье место, акцентируя важность узкоспециализированных знаний в конкретных областях химии. Дополнительное профессиональное и общее образование упоминаются минимально (1,62% и 0,10% соответственно).

Распределение требований к образованию (явно указанное работодателем) в разрезе профессиональных ролей демонстрирует ярко выраженную специализацию. Для профроли «Химик» (включая инженеров и технологов) доминирует высшее образование (71,68%), что закономерно для инженерно-технических и исследователь-

Таблица 1. Распределение специальностей для подотраслей по количеству вакансий

Отрасль	1 место	2 место	3 место	4 место	5 место
Фармацевтическая химия	Химик (включая инженеров и технологов)	Лаборант	Аппаратчик	Научный сотрудник	Наладчик
НХЗ	Химик (включая инженеров и технологов)	Аппаратчик	Лаборант	Научный сотрудник	Наладчик
Бытовая химия	Химик (включая инженеров и технологов)	Аппаратчик	Наладчик	Лаборант	Контролер качества
Изделия из пластмасс	Химик (включая инженеров и технологов)	Наладчик	Лаборант	Контролер качества	Аппаратчик
ЛКМ	Химик (включая инженеров и технологов)	Аппаратчик	Лаборант	Контролер качества	Наладчик
Удобрения	Аппаратчик	Химик (включая инженеров и технологов)	Лаборант	Наладчик	Контролер качества
Неорганические соединения	Химик (включая инженеров и технологов)	Аппаратчик	Лаборант	Контролер качества	Наладчик
ХПП	Химик (включая инженеров и технологов)	Лаборант	Аппаратчик	Наладчик	Контролер качества
ХСЗР	Химик (включая инженеров и технологов)	Лаборант	Аппаратчик	Научный сотрудник	Наладчик
Смазочные материалы	Химик (включая инженеров и технологов)	Лаборант	Аппаратчик	Наладчик	Контролер качества
Промышленные газы	Химик (включая инженеров и технологов)	Аппаратчик	Лаборант	Наладчик	Контролер качества
ХКП	Химик (включая инженеров и технологов)	Лаборант	Аппаратчик	Наладчик	Контролер качества
РТИ	Химик (включая инженеров и технологов)	Наладчик	Контролер качества	Лаборант	Аппаратчик
Пластмассы в первичных формах	Аппаратчик	Химик (включая инженеров и технологов)	Лаборант	Наладчик	Контролер качества
Катализаторы, сорбенты	Химик (включая инженеров и технологов)	Лаборант	Аппаратчик	Наладчик	Научный сотрудник
Химволокна	Химик (включая инженеров и технологов)	Аппаратчик	Лаборант	Наладчик	Контролер качества
Лесохимия	Химик (включая инженеров и технологов)	Лаборант	Аппаратчик	Наладчик	Контролер качества
Шины	Химик (включая инженеров и технологов)	Лаборант	Контролер качества	Наладчик	Аппаратчик
Синтетический каучук	Химик (включая инженеров и технологов)	Аппаратчик	Научный сотрудник	Лаборант	Контролер качества
Метанол	Аппаратчик	Химик (включая инженеров и технологов)	Лаборант		
Компании группы «Б»	Химик (включая инженеров и технологов)	Лаборант	Аппаратчик	Научный сотрудник	Учитель/преподаватель химии

ских позиций. Для профроли «Лаборант» структура иная: 44,29% вакансий требуют среднего профессионального образования против 19,59% с высшим, что отражает практико-ориентированный характер этой роли. Наиболее яркий контраст наблюдается у профроли «Научный сотрудник», где высшее образование требуется в 96,8% случаев, что подтверждает исключительную важность фундаментальной подготовки для исследовательской деятельности. Для рабочих специальностей «Аппаратчик» и «Наладчик» также преобладает среднее профессиональное образование (21,20% и 5,24% соответственно), хотя для аппаратчиков значительна также доля вакансий без указания образования, что может подразумевать обучение на производстве.

Анализ распределения требований к образованию в разрезе зарплатных ожиданий показывает четкую стратификацию образовательных траекторий по уровням доходов. ВО демонстрирует выраженную ориентацию на средние и высокие зарплатные сегменты: лишь 27,11% вакансий с требованием ВО относятся к категории до 60 000 ₽, тогда как в совокупности категории от 90 000 ₽ и выше концентрируется 15% таких предложений. СПО, напротив, сильно смещено в низкооплачиваемый сегмент — 43,66% соответствующих вакансий предлагают зарплату до 60 000 ₽, и лишь 8,76% относятся к категориям

выше 90 000 ₽. Профильное и дополнительное профессиональное образование занимают промежуточное положение, сохраняя большую, чем у СПО, но меньшую, чем у ВО, долю в высокооплачиваемых категориях.

Исследование взаимосвязи образования и опыта работы показывает, что для высшего образования пик востребованности приходится на кандидатов с опытом работы 1-3 года (55,82%), что свидетельствует о спросе на молодых специалистов, уже прошедших первичную адаптацию. Для СПО также востребована аналогичная опытная группа (54,84%), однако здесь выше доля вакансий для соискателей без опыта работы (39,22% против 23,92% для ВО). Для всех уровней образования требования к кандидатам с опытом свыше 6 лет минимальны (0,27%–2,04%), что может объясняться либо меньшим количеством таких вакансий, либо тем, что для столь опытных специалистов работодатели реже формализуют требования к образованию, делая акцент на опыте и компетенциях.

2.7. Параметр опыта: анализ требований к практическому стажу кандидатов

Анализ требований к опыту работы в химической отрасли выявляет выраженную ориентацию на молодых специалистов и начинающих работ-

ников. Более половины всех вакансий (53,21%) не требуют опыта работы, что может свидетельствовать об активном кадровом пополнении отрасли. Еще 31,85% вакансий ориентированы на специалистов с опытом работы 1–3 года, что в совокупности составляет 85,06% всех предложений рынка труда.

Наиболее опытные специалисты (свыше 6 лет) востребованы лишь в 1,45% вакансий, что может объясняться несколькими факторами. Во-первых, такие высококвалифицированные кадры часто могут «переманиваться» другими компаниями, без публикации вакансий на открытом рынке труда. Во-вторых, компании обычно продвигают таких специалистов внутри организации, предлагая им более высокие должности без выхода на открытый рынок труда.

Анализ распределения требований к опыту работы в разрезе профессиональных ролей показывает следующую картину. В категории «без опыта работы» доминируют позиции «Ла-

борант» (36,79%) и «Химик» (включая инженеров и технологов) — 33,33%, что в совокупности составляет около 70% всех вакансий для начинающих специалистов. Значительную долю также занимает профессия «Аппаратчик» (24,53%), в то время как остальные роли представлены минимально (суммарно менее 6%).

В категории опыта «от 1 года до 3 лет» наблюдается усиление позиций химиков, которые составляют абсолютное большинство (53,33%) вакансий. Вторая по значимости роль — «Лаборант» (26,87%) — демонстрирует снижение доли по сравнению с категорией без опыта.

Для опыта «от 3 до 6 лет» происходит изменение структуры относительно специалистов без опыта работы: химик (включая инженеров и технологов) занимает доминирующую позицию (81,65%), в то время как доля лаборантов сокращается до 7,49%. Научные сотрудники занимают 4,49% вакансий в данной группе.

Таблица 2. Распределение требований к образованию в зависимости от уровня заработной платы, количество упоминаний в вакансиях (в скобках — % от общего количества упоминаний для каждого вида образования)

	До 60 000	60 000–90 000	90 000–120 000	120 000–150 000	от 150 000	Не указано
Высшее образование	11 335 (27,11%)	9 093 (21,75%)	3 527 (8,43%)	1 275 (3,05%)	1 468 (3,51%)	15 117 (36,15%)
Среднее профессиональное образование	14 284 (43,66%)	6 364 (19,45%)	1 707 (5,22%)	711 (2,17%)	447 (1,37%)	9 206 (28,13%)
Профильное образование	3 250 (30,51%)	2 101 (19,72%)	726 (6,81%)	271 (2,54%)	350 (3,29%)	3 955 (37,13%)
Дополнительное профессиональное образование	457 (32,5%)	215 (15,29%)	84 (5,97%)	66 (4,69%)	46 (3,27%)	538 (38,28%)
Общее образование	42 (47,72%)	19 (21,59%)	2 (2,27%)	4 (4,55%)	5 (5,68%)	16 (18,19%)

Рис. 16. Распределение вакансий по наличию требований к образованию



Рис. 17. Распределение требований к образованию в вакансиях, где упоминается образование

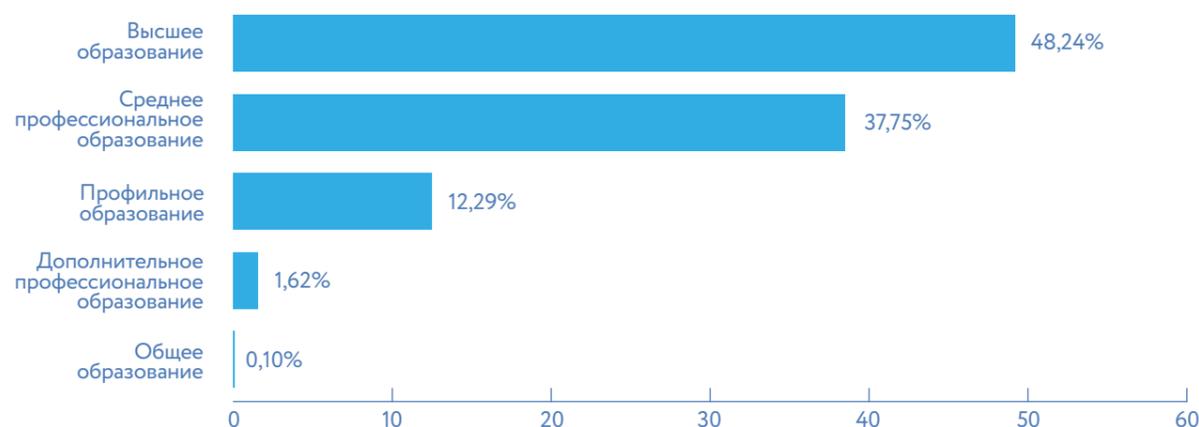


Таблица 3. Распределение требований к образованию в зависимости от опыта работы, количество упоминаний в вакансиях (в скобках — % от общего количества упоминаний для каждого вида образования)

	Нет опыта работы	От 1 года до 3 лет	От 3 до 6 лет	Свыше 6 лет
Высшее образование	10 003 (23,92%)	23 343 (55,82%)	7 616 (18,21%)	853 (2,05%)
Среднее профессиональное образование	12 834 (39,22%)	17 943 (54,84%)	1 853 (5,66%)	89 (0,28%)
Профильное образование	2 591 (24,32%)	6 286 (59,01%)	1 592 (14,94%)	184 (1,73%)
Дополнительное профессиональное образование	349 (24,82%)	850 (60,46%)	194 (13,8%)	13 (0,92%)
Общее образование	62 (70,45%)	25 (28,41%)	1 (-1,14%)	

В категории «свыше 6 лет» наблюдается крайняя концентрация требований на химиках (91,16%), при этом все остальные профессиональные роли представлены минимально (менее 5% каждая). Особенно показательно практически полное отсутствие лаборантов (1,42%) и аппаратчиков (1,36%) среди требований к высокоопытным специалистам.

Анализ распределения требований к опыту работы в разрезе подотраслей выявляет выраженные отраслевые особенности кадровой политики. В категории «Без опыта работы» явным лидером среди профильных химических подотраслей является «Фармацевтическая химия» (12,71%), демонстрирующая активную политику привлечения молодых специалистов. Немалую долю также занимают «НХЗ» (6,53%), «Изделия из пластмасс» (4,49%) и «Бытовая химия» (4%).

Для специалистов с опытом «от 1 года до 3 лет» сохраняется аналогичная структура спроса: «Фармацевтическая химия» (14,2%) усиливает

свои позиции, «НХЗ» (7,98%) сохраняет устойчивое представительство, а «Бытовая химия» (5,17%) показывает относительную стабильность.

В категории «от 3 до 6 лет» наблюдается усиление позиций «НХЗ» (11,8%). «Фармацевтическая химия» (13,14%) сохраняет лидерство, в то время как большинство других подотраслей демонстрируют скромные показатели (1–5%).

Наиболее показательные изменения происходят в категории «более 6 лет», где «НХЗ» (19,92%) становится безусловным лидером, что свидетельствует о высокой потребности нефтехимической отрасли в узкоспециализированных экспертах. «Фармацевтическая химия» (8,62%) сохраняет второе место, а «Промышленные газы» (4,04%) демонстрируют необычно высокую долю для этой категории, превышающую их представительство в других группах.

Нишевые подотрасли («Химволокна», «Лесохимия», «Шины», «Синтетический каучук», «Метанол») показывают минимальное представ

ительство во всех опытных категориях (менее 1%). Предложения компаний группы «Б» доминируют во всех группах опыта (от 42,33% до 52,77%), подтверждая широкое распространение химических специалистов в смежных отраслях экономики.

2.8. Рыночная стоимость специалистов: анализ предложений от работодателей

Анализ распределения уровня зарплатных предложений для специалистов химического профиля выявил ряд существенных закономерностей, характеризующих текущее состояние рынка труда. Прежде всего, обращает на себя внимание высокий уровень непрозрачности зарплатных ожиданий: 32,05% вакансий не содержат информацию о зарплате. Это может быть связано как с политикой компаний, не желающих раскрывать финансовые условия на ранних этапах, так и с высокой индивидуальностью обсуждаемых условий для опытных специалистов. Доминиру-

ющей категорией является группа «до 60 000 ₽», которая охватывает 38,44% всех вакансий. Это указывает на наличие большого количества стартовых позиций и вакансий с невысоким уровнем оплаты труда в отрасли. Зарплатные сегменты выше 90 000 ₽ составляют менее 11% от всех предложений.

Анализ зависимости уровня зарплаты от требуемого опыта работы выявляет четкую и логичную корреляцию: с ростом опыта требования к соискателю и, соответственно, предлагаемое вознаграждение закономерно увеличиваются. В низкооплачиваемом сегменте («до 60 000») абсолютно доминируют вакансии для специалистов без опыта (48,76%) и с опытом 1–3 года (46,84%). Это закономерно, так как данный сегмент формируют стартовые позиции для выпускников и молодых специалистов. По мере движения вверх по зарплатной шкале доля вакансий для кандидатов без опыта резко сокращается: с 28,68% в категории «60 000 – 90 000» до всего 5,65% в категории «от 150 000». При этом в сегментах

Рис. 18. Распределение опыта работы в вакансиях для специалистов химического профиля

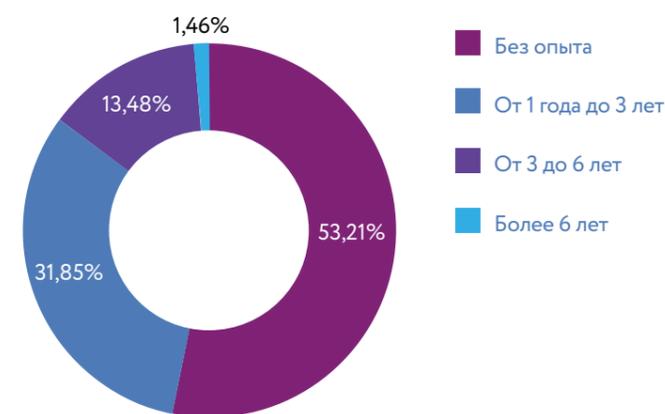


Таблица 4. Распределение требований к опыту работы в зависимости от профроли, количество упоминаний в вакансиях (в скобках – % от общего количества упоминаний для каждого вида опыта работы)

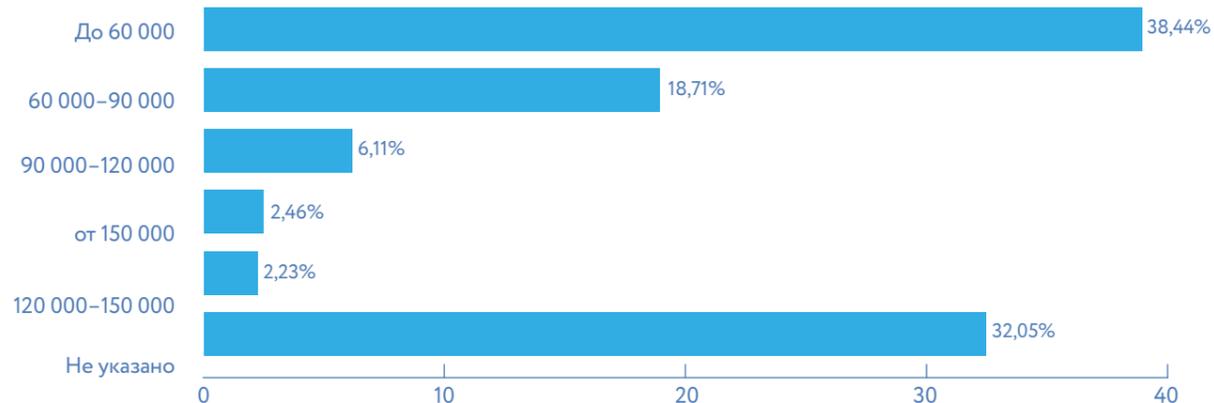
	Без опыта работы	От 1 года до 3 лет	От 3 до 6 лет	Свыше 6 лет
Химик (включая инженеров и технологов)	13 377 (33,33%)	35 764 (53,33%)	13 869 (81,65%)	1 670 (91,16%)
Лаборант	14 768 (36,79%)	18 020 (26,87%)	1 273 (7,49%)	26 (1,42%)
Аппаратчик	9 847 (24,53%)	7 877 (11,75%)	419 (2,47%)	25 (1,36%)
Наладчик	888 (2,21%)	3 417 (5,1%)	588 (3,46%)	6 (0,33%)
Контролер качества	1 059 (2,64%)	918 (1,37%)	57 (0,34%)	7 (0,38%)
Научный сотрудник	138 (0,34%)	999 (1,49%)	762 (4,49%)	91 (4,97%)
Учитель/преподаватель химии	64 (0,16%)	61 (0,09%)	17 (0,1%)	7 (0,38%)

Таблица 5. Распределение требований к опыту работы в зависимости от подотрасли, количество упоминаний в вакансиях (в скобках – % от общего количества упоминаний для каждого вида опыта работы)

	Без опыта работы	От 1 года до 3 лет	От 3 до 6 лет	Более 6 лет
Фармацевтическая химия	5 101 (12,72%)	9 520 (14,21%)	2 231 (13,15%)	158 (8,61%)
НХЗ	2 623 (6,53%)	5 348 (7,98%)	2 005 (11,80%)	365 (19,92%)
Бытовая химия	1 604 (4%)	3 466 (5,17%)	904 (5,32%)	72 (3,93%)
Изделия из пластмасс	1 804 (4,49%)	2 898 (4,32%)	720 (4,24%)	41 (2,24%)
ЛКМ	1 654 (4,12%)	1 847 (2,75%)	758 (4,46%)	33 (1,80%)
Удобрения	1 129 (2,81%)	2 309 (3,44%)	637 (3,75%)	58 (3,17%)
Неорганические соединения	1 036 (2,58%)	1 202 (1,79%)	317 (1,87%)	30 (1,64%)
ХПП	708 (1,76%)	997 (1,49%)	406 (2,39%)	59 (3,22%)
ХСЗР	499 (1,24%)	928 (1,38%)	505 (2,97%)	44 (2,40%)
Смазочные материалы	318 (0,79%)	1 015 (1,51%)	310 (1,83%)	24 (1,31%)
Промышленные газы	237 (0,59%)	613 (0,91%)	207 (1,22%)	74 (4,04%)

	Без опыта работы	От 1 года до 3 лет	От 3 до 6 лет	Более 6 лет
ХКП	199 (0,50%)	731 (1,09%)	188 (1,11%)	6 (0,33%)
РТИ	372 (0,93%)	510 (0,76%)	134 (0,79%)	10 (0,55%)
Пластмассы в первичных формах	507 (1,26%)	402 (0,60%)	82 (0,48%)	23 (1,26%)
Катализаторы, сорбенты	303 (0,75%)	536 (0,80%)	93 (0,55%)	2 (0,11%)
Химволокна	278 (0,69%)	402 (0,60%)	45 (0,26%)	13 (0,71%)
Лесохимия	216 (0,54%)	287 (0,43%)	83 (0,49%)	5 (0,27%)
Шины	229 (0,57%)	176 (0,26%)	28 (0,16%)	
Синтетический каучук	135 (0,34%)	92 (0,14%)	135 (0,79%)	
Метанол	8 (0,02%)	49 (0,07%)	7 (0,04%)	
Компании группы «Б»	21 181 (52,77%)	33 728 (50,30%)	7 190 (42,33%)	815 (44,49%)

Рис. 19. Распределение уровня зарплат в вакансиях для специалистов химического профиля



«60 000–90 000» и «90 000–120 000» сохраняется доминирование специалистов с опытом 1–3 года (59,18% и 58,39% соответственно).

Значительные изменения наблюдаются в высокооплачиваемых категориях. В сегменте «120 000–150 000» группа специалистов с опытом 3–6 лет показывает существенный рост (33,19%), хотя лидерство сохраняется за категорией «1–3 года» (57,77%). В высшей зарплатной категории («от 150 000») доли этих двух групп практически сравниваются: 44,97% для опыта 1–3 года и 41,06% для опыта 3–6 лет.

Наиболее значимым является рост специалистов с опытом «более 6 лет». Их доля плавно, но неуклонно увеличивается с каждым зарплатным уровнем: от 0,76% в сегменте «60 000–90 000» до 8,32% в высшей категории.

Первичное сравнение вакансий группы «Основные химические отрасли», в которую входят все подотрасли, с вакансиями компаний группы «Б» демонстрирует заметные различия в структуре оплаты труда. В группе «Б» сосредоточена подавляющая доля вакансий с самым низким уровнем зарплат («до 60 000») — 66,17%

Таблица 6. Распределение уровня зарплат в зависимости от опыта работы, количество упоминаний в вакансиях (в скобках — % от общего количества упоминаний для каждого уровня зарплат)

	Без опыта работы	1–3 года	3–6 лет	Более 6 лет
До 60 000	23 624 (48,76%)	22 691 (46,84%)	2 031 (4,19%)	102 (0,21%)
60 000 – 90 000	6 761 (28,68%)	13 950 (59,18%)	2 682 (11,38%)	178 (0,76%)
90 000 – 120 000	1200 (15,58%)	4 497 (58,39%)	1 861 (24,16%)	144 (1,87%)
120 000 – 150 000	183 (6,51%)	1 624 (57,77%)	933 (33,19%)	71 (2,53%)
От 150 000	175 (5,65%)	1 394 (44,97%)	1 273 (41,06%)	258 (8,32%)
Не указано	8 198 (20,3%)	22 900 (56,71%)	8 205 (20,32%)	1 079 (2,67%)

против 33,83% в основных отраслях. Это может указывать на то, что в непрофильных компаниях значительная часть позиций для специалистов с химическим образованием является низкооплачиваемой.

Однако по мере роста уровня зарплат это соотношение меняется. В категориях «60 000–90 000» и «90 000–120 000» доли практически выравниваются с небольшим перевесом в пользу основных отраслей (52,61% и 51,69% соответственно). Это говорит о том, что для позиций среднего уровня оплаты химические компании формируют равнозначный, а затем и опережающий спрос. Наиболее показательное сравнение в категории «Не указано»: в основных отраслях доля вакансий без указания зарплат составляет 69,5%, что более чем в два раза выше, чем в сегменте компаний группы «Б» (30,5%). Это может быть связано как с большей закрытостью рынка труда в крупных промышленных компаниях, так и с индивидуальным обсуждением вознаграждения на более высоких позициях.

При детализации по конкретным подотраслям картина становится значительно интереснее. Абсолютным лидером по количеству вакансий в средних и высоких зарплатных категориях является «Фармацевтическая химия». Она занимает первое место по доле вакансий в категориях «60 000–90 000» (10,45%) и «90 000–120 000» (8,78%), а также лидирует по общему числу вакансий с неуказанной зарплатой (25,59%), что косвенно может свидетельствовать о высоком уровне доходов, обсуждаемых индивидуально.

Значительное количество вакансий с достойным уровнем оплаты также наблюдается в подотраслях: «Бытовая химия», «ЛКМ» (Лакокрасочные материалы) и «НХЗ» (Нефтехимия). Например, «Бытовая химия» показывает высокую долю в категориях «60 000–90 000» (7,97%) и «90 000–120 000» (7,93%), а «ЛКМ» — еще и заметное присутствие в высоких категориях «120 000–150

000» (6,97%) и «От 150 000» (4,1%).

Особого внимания заслуживают подотрасли, которые, не являясь массовыми по общему числу вакансий, демонстрируют концентрацию в высоких зарплатных диапазонах. Например, «Удобрения» имеют одну из самых высоких долей в категории «От 150 000» (4%), что говорит о наличии высокооплачиваемых узкоспециализированных позиций в этом секторе. «ХПП» (Химия для пищевой промышленности) и «Пластмассы в первичных формах» показывают заметно более высокую, чем в среднем, долю в категории «От 150 000» (3,29% и 3,13% соответственно).

На другом полюсе располагаются подотрасли с преимущественно низким уровнем оплаты. «Химволокна», «Лесохимия», «Катализаторы, сорбенты» и «Шины» характеризуются незначительной долей во всех средних и высоких зарплатных категориях. Их вакансии в основном сосредоточены в группе «До 60 000».

Динамика вакансий по профессиональным ролям и уровням зарплат за трехлетний период (с 2022–2023 гг. по 2024–2025 гг.) показывает заметные изменения в структуре спроса на специалистов. В сегменте с зарплатой до 60 000 ₽ происходит сокращение доли вакансий для химиков (включая инженеров и технологов) с 39,88% до 31,56% за три года, что в абсолютном выражении составляет снижение на 1048 вакансий (-17,4%). Одновременно наблюдается уверенный рост профроли «Лаборант» — увеличение на 1862 вакансии (+32,1%) с повышением доли с 38,35% до 48,51% за тот же период. Также фиксируется резкое сокращение спроса на наладчиков на 66,5% в данном зарплатном сегменте.

В среднем зарплатном сегменте (60 000–90 000 ₽) все основные производственные роли демонстрируют значительный рост. Количество вакансий для химиков увеличилось на 59,1% за три года, но при этом их доля сократилась с 69,52% до 47,96%, что

Таблица 7. Распределение уровня зарплат в зависимости от подотрасли, количество упоминаний в вакансиях (в скобках – % от общего количества упоминаний для каждого уровня зарплаты)

	До 60 000	60 000–90 000	90 000–120 000	120 000–150 000	От 150 000	Не указано
Основные химические отрасли	16 391 (33,83%)	12 401 (52,61%)	3 981 (51,69%)	1 179 (41,94%)	1 082 (34,9%)	28 066 (69,5%)
Компании группы «Б»	32 057 (66,17%)	11 170 (47,39%)	3 721 (48,31%)	1 632 (58,06%)	2 018 (65,1%)	12 316 (30,5%)

Таблица 8. Распределение уровня зарплат в зависимости от подотрасли, количество упоминаний в вакансиях (в скобках – % от общего количества упоминаний для каждого уровня зарплаты)

	До 60 000	60 000–90 000	90 000–120 000	120 000–150 000	От 150 000	Не указано
Фармацевтическая химия	3 270 (6,74%)	2 463 (10,45%)	676 (8,78%)	198 (7,04%)	69 (2,23%)	10 334 (25,59%)
НХЗ	1 246 (2,57%)	735 (3,12%)	238 (3,09%)	54 (1,92%)	69 (2,23%)	7 999 (19,81%)
Изделия из пластмасс	1 993 (4,11%)	1 673 (7,1%)	711 (9,23%)	151 (5,37%)	106 (3,42%)	829 (2,05%)
ЛКМ	1 302 (2,69%)	1 434 (6,08%)	476 (6,18%)	196 (6,97%)	127 (4%)	757 (1,87%)
Бытовая химия	1 791 (3,7%)	1 879 (7,97%)	611 (7,93%)	166 (5,91%)	152 (4,9%)	1 447 (3,58%)
Удобрения	623 (1,29%)	600 (2,55%)	96 (1,25%)	36 (1,28%)	124 (4%)	2 654 (6,57%)
Неорганические соединения	1 352 (2,79%)	551 (2,34%)	181 (2,35%)	32 (1,14%)	37 (1,19%)	432 (1,07%)
ХПП	658 (1,36%)	383 (1,62%)	186 (2,41%)	72 (2,56%)	102 (3,29%)	769 (1,9%)
Пластмассы в первичных формах	423 (0,87%)	260 (1,1%)	92 (1,19%)	49 (1,74%)	97 (3,13%)	93 (0,23%)
ХСЗР	588 (1,21%)	587 (2,49%)	166 (2,16%)	40 (1,42%)	29 (0,94%)	566 (1,4%)
РТИ	469 (0,97%)	208 (0,88%)	112 (1,45%)	51 (1,81%)	23 (0,74%)	163 (0,4%)
Смазочные материалы	509 (1,05%)	499 (2,12%)	247 (3,21%)	44 (1,57%)	27 (0,87%)	341 (0,84%)
Катализаторы, сорбенты	544 (1,12%)	223 (0,95%)	15 (0,19%)	4 (0,14%)	3 (0,1%)	145 (0,36)
Химволокна	295 (0,61%)	211 (0,9%)	62 (0,8%)	3 (0,11%)	2 (0,06%)	165 (0,41%)
Промышленные газы	174 (0,36%)	155 (0,66%)	39 (0,51%)	4 (0,14%)	30 (0,97%)	729 (1,81%)
Шины	245 (0,51%)	90 (0,38%)	14 (0,18%)	4 (0,14%)		80 (0,2%)
Лесохимия	235 (0,49%)	108 (0,46%)	29 (0,38%)	35 (1,25%)	8 (0,26%)	176 (0,44%)
ХКП	568 (1,17%)	284 (1,2%)	27 (0,35%)	33 (1,17%)	75 (2,42%)	137 (0,34%)
Синтетический каучук	62 (0,13%)	46 (0,2%)	3 (0,04%)	7 (0,25%)	1 (0,03%)	243 (0,6%)
Метанол	44 (0,09%)	12 (0,05%)			1 (0,03%)	7 (0,02%)
Компании группы «Б»	32 057 (66,17%)	11 170 (47,39%)	3 721 (48,31%)	1 632 (58,06%)	2 018 (65,1%)	12 316 (30,5%)

указывает на активный рост других ролей в этом диапазоне. Особенно показателен рост позиций профроли «Лаборант» (+417,1% за три года) и «аппаратчик» (+308,2% за три года), что свидетельствует о массовом переходе этих категорий из низшего в средний зарплатный сегмент. Значительный рост также демонстрируют профроли «Контролеры качества» (+1533,3% за три года) и «наладчики» (+105,1% за три года), что отражает общий тренд повышения оплаты труда для технических специалистов.

В категории «90 000–120 000» сохраняется лидерство химиков по абсолютному числу вакансий (рост на 163,8% за три года), но темпы прироста по другим ролям существенно выше. Например, количество аппаратчиков увеличилось на 858,7%, а наладчиков – на 753,7%. Показателен рост контролеров качества на 3400%, хотя абсолютные значения по вакансиям остаются небольшими.

Еще более выраженная картина наблюдается в категории «120 000–150 000». Здесь лаборанты демонстрируют рост на 619,1% за три года, аппаратчики – на 590,9%, а наладчики показывают впечатляющий рост на 3 400% за тот же период. При этом доля химиков сокращается с 84,91% до 60,64%.

В сегменте от «150 000» сохраняется доминирование химиков (рост на 233,5% за три года), но появляются и другие роли. Значительный рост демонстрируют лаборанты (+495,2% за три года) и впервые появляются вакансии для аппаратчиков и наладчиков в этом сегменте. Научно-образовательные роли («Научный сотрудник» и «Учитель/преподаватель») показывают нестабильную, но в целом положительную динамику между всеми зарплатными диапазонами, хотя их доля остается незначительной.

Таким образом, общий тренд свидетельствует о качественном изменении рынка труда: работодатели готовы платить больше за квалифицированные кадры, что приводит к профессиональной стратификации и повышению оплаты труда для ранее низкооплачиваемых производственных специальностей. Анализ данных годовой динамики вакансий по подотраслям химической промышленности за трехлетний период (с 2022–2023 гг. по 2024–2025 гг. годы) показывает четкую тенденцию к перераспределению кадрового спроса в сторону более высоких зарплатных групп.

В сегменте с зарплатой до 60 000 ₽ большинство подотраслей демонстрирует значительное сокращение числа вакансий. Наиболее заметное снижение наблюдается в «Бытовой химии» (-64,4%), «ЛКМ» (-60,1%) и «Смазочных материалах» (-67,1%). Исключением являются «Удобрения» (+21,4%) и «Неорганические соединения» (+37,1%), показавшие незначительный

рост. При этом вакансии компаний группы «Б» сохраняют доминирующую долю, которая увеличилась с 59,23% до 72,8%.

В средней зарплатной группе «60 000–90 000» ситуация кардинально меняется. Практически все подотрасли показывают положительную динамику. Наибольший абсолютный прирост демонстрирует «Фармацевтическая химия» (+678 вакансий, +142,4%). Высокие темпы роста также у «НХЗ» (+273,9%) и «Удобрений» (+296,4%). При этом важно отметить, что некоторые подотрасли, показавшие исключительно высокий процентный рост, такие как «Синтетический каучук» (+3500%) и «Катализаторы, сорбенты» (+1120%), стартовали с очень низкой базы (1 и 10 вакансий соответственно), поэтому их абсолютный вклад в общее число вакансий невелик. Компании группы «Б» сохраняют лидерство, хотя их доля несколько снизилась – с 50,55% до 49,46%.

В сегменте «90 000–120 000» продолжается активный рост. Лидерами по темпам прироста за три года стали «Химволокна» (+4 100% с 1 до 42 вакансий), «Лесохимия» (+2 300% с 1 до 24 вакансий) и «ХПП» (+808,3% с 12 до 109 вакансий). Несмотря на впечатляющие процентные показатели, абсолютные значения по этим подотраслям остаются скромными. Значительный абсолютный прирост отмечается в «Фармацевтической химии» (+328 вакансий) и «Изделиях из пластмасс» (+338 вакансий). Доля вакансий компаний группы «Б» сокращается с 58,86% до 44,26%.

В высокооплачиваемых категориях «120 000–150 000» и от «150 000» наблюдается наибольшая дифференциация по подотраслям. В группе «120 000–150 000» высокий процентный рост продемонстрировали «Неорганические соединения» (+950% с 2 до 21 вакансий) и «ХСЗР» (+550% с 4 до 26 вакансий). В сегменте от «150 000» выделяются «ХКП» (+2100% с 3 до 66 вакансий) и «РТИ» (+1700% с 1 до 18 вакансий). Важно учитывать, что эти высокие проценты отражают рост от исходно малого количества вакансий. При этом в самой высокой категории компании группы «Б» значительно усиливают свои позиции, увеличив долю с 54,34% до 72,87% и показав абсолютный прирост на 931 вакансию (+437,1%).

Общий тренд свидетельствует о структурных изменениях в отрасли: происходит активный переход вакансий из низкооплачиваемого сегмента в средний и высокий. Традиционные потребительские подотрасли («Бытовая химия», «ЛКМ») снижают позиции в низкооплачиваемой категории, в то время как фармацевтическая и нефтехимическая отрасли активно наращивают присутствие в средних и высоких зарплатных группах.

ПОРТРЕТ НАВЫКОВ СОВРЕМЕННОГО ХИМИКА: ВОСТРЕБОВАННЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

3.1. Профиль компетенций современного специалиста: анализ профессионального ядра (Hard Skills) и мягких навыков (Soft Skills)

Химическая отрасль, как и другие отрасли промышленности, сегодня находится на этапе активной трансформации, когда традиционные направления все еще очень значимы, но параллельно появляются новые подходы, связанные с использованием цифровых технологий. Возрастает роль автоматизации, поэтому можно говорить о том, что профессия химика выходит за рамки лабораторной работы в классическом понимании и требует не только глубоких знаний в области химии, но и гибкости освоения смежных инструментов и навыков. Для более детального понимания требований работодателей к навыкам кандидатов целесообразно рассмотреть hard и soft skills отдельно.

- ◆ Работодатели в первую очередь ищут специалистов, способных работать с образцами, приборами и методиками анализа. Такой базовый набор компетенций можно объединить в категорию «Лабораторные и аналитические навыки», которые необходимы для производственных и исследовательских компаний: химический анализ (7,19%), проведение лабораторной диагностики (4,81%), проведение испытаний образцов (4,19%), отбор проб (2,71%), работа с измерительными приборами и инструментами (2,65%), испытание приборов и оборудования (1,95%), хроматографический анализ (1,36%).

- ◆ Группа навыков «Качество и безопасность» по большей части отражает требования к контрольным функциям, демонстрируя, что работники химической отрасли часто выступают не только как исполнители операции, но и как ответственные за соответствие продукции производственным нормативам и стандартам безопасности: контроль качества (2,71%), выполнения производственного технического контроля (2,19%), контроль качества сырья и готовой продукции (1,69%), знание, соблюдение и обеспечение техники безопасности (1,64%).

- ◆ Немаловажную роль играют навыки, обеспечивающие взаимодействие с документацией и регламентами. «Организационные и административные навыки»: ведение документооборота (4,65%), ведение отчетности (1,7%), знание общих нормативно-правовых актов РФ (1,48%).

- ◆ Несмотря на то, что цифровые навыки напрямую не связаны с химией, они становятся типичным требованием работодателей отрасли. «Цифровые компетенции» содержат требования к базовой компьютерной грамотности и владению офисным ПО: базовые знания ПК (4,37%), Microsoft Excel (1,68%), Microsoft Word (1,46%).

- ◆ В отдельную группу можно вынести специфические навыки, связанные с передачей знаний и научной работой: умение преподавать (2,48%), выполнение ремонтных работ (2,13%), научно-исследовательская работа (2,07%).



**Юрий
Казakov**

доктор технических наук, ректор Казанского национального исследовательского технологического университета

«5% преподавательского состава КНИТУ — это привлеченные специалисты-практики. Мы рассчитываем, что к 2030 году их число возрастет до 20%.

Достижение этого показателя напрямую зависит от степени модернизации наших образовательных программ под требования работодателей.

Одновременно с пересборкой содержания курсов мы внедряем новые организационные технологии. Очень скоро за формирование программ будет отвечать не кафедра, заинтересованная в максимальной загрузке своих специалистов, объективно не всегда лучших, а руководитель образовательных программ, ориентированный на удовлетворение потребностей работодателей. Эта методика прекрасно зарекомендовала себя во многих передовых российских и иностранных университетах».

Таблица 9. Топ-20 профессиональных навыков

№	Навык	% упоминания в вакансиях
1	Химический анализ	7,19%
2	Проведение лабораторной диагностики	4,81%
3	Ведение документооборота	4,65%
4	Базовые знания ПК	4,37%
5	Проведение испытаний образцов	4,19%
6	Контроль качества	2,71%
7	Отбор проб	2,71%
8	Работа с измерительными приборами и инструментами	2,65%
9	Умение преподавать	2,48%
10	Выполнение производственного технического контроля	2,19%
11	Выполнение ремонтных работ	2,13%
12	Научно-исследовательская работа	2,07%
13	Испытания приборов и оборудования	1,95%
14	Ведение отчетности	1,70%
15	Контроль качества сырья и готовой продукции	1,69%
16	Microsoft Excel	1,68%
17	Знание, соблюдение и обеспечение техники безопасности	1,64%
18	Знание общих нормативно-правовых актов РФ	1,48%
19	Microsoft Word	1,46%
20	Хроматографический анализ	1,36%

Таблица 10. Топ-20 надпрофессиональных навыков

№	Навык	% упоминания в вакансиях
1	Работа в команде	12,16%
2	Обучаемость и адаптивность	9,5%
3	Ответственность	7,87%
4	Коммуникативная грамотность	7,82%
5	Внимательность	6,97%
6	Аккуратность	5,91%
7	Работоспособность	5,77%
8	Целеустремленность	4,51%
9	Управление персоналом	3,96%
10	Информационная грамотность	3,85%
11	Многозадачность	3,79%
12	Желание развиваться	2,91%
13	Дисциплинированность	2,86%
14	Стрессоустойчивость	2,82%
15	Инициативность	2,13%
16	Пунктуальность	1,95%
17	Консультирование и ведение клиентов	1,71%
18	Умение принимать решения	1,61%
19	Самоорганизованность	1,5%
20	Самостоятельность	1,5%

3.2. Профили компетенций: уникальные наборы навыков для ключевых профролей

Рынок труда химической отрасли можно условно разделить на три укрупненных сегмента: производственно-технологический, лабораторно-аналитический и научно-образовательный.

1. Производственно-технологическая группа

- ◆ Химики (включая инженеров и технологов) — 51,32% вакансий
- ◆ Аппаратчики — 14,42% вакансий
- ◆ Наладчики — 3,89% вакансий

Эти три роли объединяет ориентация на производственные процессы. Здесь химики выступают как ядро отрасли в целом, они совмещают лабораторные умения (анализ, диагностика, контроль качества) с административными (ведение документооборота, работа на ПК). Аппаратчики и наладчики формируют технический контур, у них ярко выражены навыки работы с оборудованием, его ремонтом и обслуживанием, соблюдением техники безопасности. Здесь заметно сочетание химических знаний с инженерными и механическими компетенциями.

2. Лабораторно-аналитическая группа

- ◆ Лаборанты — 27,05% вакансий
- ◆ Контролеры качества — 1,62%

В данной группе ролей ключевыми являются навыки проведения лабораторных процедур: химический анализ, диагностика, испытания, отбор проб, работа с приборами. Лаборанты чаще совмещают рутинную экспериментальную работу с документацией, а контролеры качества акцентированы на проверке соответствия продукции стандартам. Эту группу вакансий можно назвать прикладным ядром отрасли, в котором особенно ценятся точность, аккуратность и внимательность.

3. Научно-исследовательская и образовательная группа

- ◆ Научные сотрудники — 1,58%
- ◆ Учителя/преподаватели химии — 0,12%

Эти роли ближе к академической и образовательной среде. Навыки научных сотрудников сосредоточены на исследовательской деятельности, знании английского языка, хроматографическом анализе и информационной

грамотности. Учителя и преподаватели, в свою очередь, должны обладать навыками методической работы, организации учебного процесса и управления проектами. Объединяет эти две роли ориентация на развитие знаний, либо через исследование, либо через обучение.

Такая структура вакансий в химической отрасли показывает зависимость между профилем деятельности и требуемыми навыками. Наибольшая доля вакансий приходится на первую группу (производственно-технологическую) — практически 70% всех вакансий. Данный показатель подчеркивает ключевую роль химиков как части промышленного комплекса химической отрасли, где в первую очередь востребованы специалисты, способные одновременно обеспечивать стабильность технологических процессов, работать со сложным производственным оборудованием и вести документацию. Для профессиональных ролей, относящихся к первой группе, характерно сочетание теоретических знаний химии с инженерно-техническими прикладными умениями.

Вторую по количеству часть рынка составляет лабораторно-аналитическая группа — около 29% вакансий. Здесь на первый план выходят навыки прикладной химической работы, где ценятся практические компетенции. Высокая доля таких вакансий указывает на рост потребности в качественном контроле и объективной аналитике в условиях производств и лабораторий. Научно-образовательное направление, представленное научными и педагогическими кадрами, занимает сравнительно небольшую часть рынка — менее 2%. Несмотря на низкую долю вакансий, эта группа играет стратегическую роль, обеспечивая развитие знаний, методов и кадрового потенциала отрасли.

Иными словами, первая группа выступает драйвером спроса, вторая — обеспечивает устойчивость процессов, а третья — отвечает за долгосрочное развитие отрасли. Такое распределение в очередной раз подчеркивает многопрофильность химических профессий и указывает на необходимость наличия фундаментальной подготовки и гибкости в освоении новых и/или смежных компетенций.

Таблица 11. Топ-10 навыков по профессиональным ролям

Группа вакансий	Доля рынка, %	Топ-10 навыков
Химик (включая инженеров и технологов)	51,32	Химический анализ
		Ведение документооборота

Группа вакансий	Доля рынка, %	Топ-10 навыков
Химик (включая инженеров и технологов)	51,32	Базовые знания ПК
		Проведение лабораторной диагностики
		Проведение испытаний образцов
		Контроль качества
		Научно-исследовательская работа
		Выполнение производственного технического контроля
		Умение преподавать
		Microsoft Excel
		Химический анализ
		Проведение лабораторной диагностики
Лаборант	27,05	Проведение испытаний образцов
		Отбор проб
		Ведение документооборота
		Базовые знания ПК
		Умение преподавать
		Контроль качества

Группа вакансий	Доля рынка, %	Топ-10 навыков
Лаборант	27,05	Испытания приборов и оборудования
		Работа с измерительными приборами и инструментами
		Работа с измерительными приборами и инструментами
Аппаратчик	14,42	Выполнение ремонтных работ
		Промышленная водоподготовка
		Знание, соблюдение и обеспечение техники безопасности
		Ведение документооборота
		Химический анализ
		Отбор проб
		Выполнение производственного технического контроля
		Базовые знания ПК
		Работа с технологическими схемами
		Выполнение ремонтных работ
Наладчик	3,89	Техническое обслуживание и ремонт оборудования
		Работа с измерительными приборами и инструментами
		Выполнение производственного технического контроля
		Ввод оборудования в эксплуатацию
		Испытания приборов и оборудования

Группа вакансий	Доля рынка, %	Топ-10 навыков
Наладчик	3,89	Чтение электрических схем
		Выполнение слесарных работ
		Базовые знания ПК
		Выполнение пуско-наладочных работ
		Работа с автоматизированными системами управления
Контролер качества	1,62	Ведение документооборота
		Контроль качества сырья и готовой продукции
		Контроль качества
		Базовые знания ПК
		Работа с измерительными приборами и инструментами
		Отбор проб
		Маркировка
		Ведение отчетности
		Проведение испытаний образцов
		Microsoft Excel
Научный сотрудник	1,58	Научно-исследовательская работа
		Знание английского языка
		Химический анализ
		Хроматографический анализ
		Проведение лабораторной диагностики

Группа вакансий	Доля рынка, %	Топ-10 навыков
Научный сотрудник	1,58	Ведение документооборота
		Ведение отчетности
		Базовые знания ПК
		Приготовление растворов
		Иммуноферментный анализ
		Умение преподавать
		Организация учебного процесса
		Ведение документооборота
		Базовые знания ПК
		Управление проектами
Учитель/преподаватель химии	0,12	Знание федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС)
		Методическая работа
		Разработка образовательных программ
		Научно-исследовательская работа
		Знание английского языка

3.3. Цифровая трансформация профессии: востребованность навыков работы с данными, автоматизацией и моделированием

В современной химической отрасли классический набор профессиональных навыков, основанный на фундаментальных знаниях химии и технологии, уже не является достаточным для обеспечения конкурентоспособности. Глубокая цифровая трансформация затрагивает различные этапы, формируя профиль современного специалиста с цифровыми компетенциями, которые можно разделить на несколько групп: «Химическое моделирование и LIMS», «CAD/САПР», «САЕ/Инженерные расчеты», «Системы управления», «Офисные пакеты», «Работа с базами данных», «Техническая грамотность и работа с ПК», «Управление проектами и задачами», «Навыки работы с данными и их анализ». Среди специфических для отрасли компетенций следует выделить: «Химическое моделирование и LIMS», «CAD/САПР», «САЕ/Инженерные расчеты».

В группу навыков химического моделирования вошли специализированные программы: LIMS (управление лабораторной информацией), Aspen Hysys и Aspen Plus (моделирование химических процессов), CHEMCAD (расчет и проектирование химических производств). Такой набор инструментов становится отраслевым стандартом для технологических расчетов и управления лабораторными данными.

Следующая группа навыков «CAD/САПР» объединяет системы автоматизированного проектирования, используемые для создания чертежей и 3D-моделей оборудования. В химической отрасли наиболее востребованы AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks и другие САПР, которые применяются для проектирования химических аппаратов и технологических линий.

Группа цифровых компетенций «САЕ/Инженерные расчеты» включает программы для инженерного анализа и управления технологическими процессами: Mathcad для математических расчетов, SCADA-системы для диспетчеризации, TIA Portal и Simatic WinCC для программирования контроллеров автоматизации.

Анализ показывает, что к специалистам профессиональной группы «Химики» (включая инженеров и технологов) предъявляется широкий набор цифровых компетенций. Навыки группы «Техническая грамотность и работа с ПК» занимают первое место с 11947 упоминаниями, далее следуют компетенции по работе с офисными пакетами – 8 174. «САЕ / Инженерные расчеты и анализ» и специализированные химические программы находятся на 8 и 9 месте соответственно. Лаборанты имеют схожую структуру навыков с акцентом на ла-

бораторные системы. Навыки «Техническая грамотность и работа с ПК» сохраняют первое место с 5931 упоминанием, но «Химическое моделирование и LIMS» поднимаются на 7 место с 392 упоминаниями. В требованиях к аппаратчикам наиболее часто упоминаются «Базовые требования работы с ПК», а также «Работа с автоматизированными системами управления». Наладчики работают преимущественно с системами автоматизации – САЕ занимает второе место с 369 упоминаниями. Контролеры качества используют в основном системы управления и базы данных.

AI-навыки в химической промышленности

Современная промышленность переживает четвертую технологическую революцию, ключевым драйвером которой является искусственный интеллект (ИИ). Если предыдущие этапы автоматизации были связаны с роботизацией физического труда, то сегодня ИИ берет на себя задачи интеллектуальные: анализ данных, прогнозирование, оптимизацию и принятие решений. ИИ трансформирует традиционные производственные процессы, делая их более гибкими, эффективными и менее затратными. Среди всего массива вакансий были идентифицированы предложения для специалистов, которые владеют навыками ИИ – 1 424 вакансии. Доля вакансий для специалистов с навыками ИИ в химической отрасли в абсолютном значении демонстрирует небольшие показатели. Для сравнения: за период с сентября 2024 года по август 2025 года было зафиксировано 2 586 вакансий на предприятиях обрабатывающей промышленности, тогда как в химической отрасли за аналогичный период была опубликована 661 вакансия. Такие показатели демонстрируют включенность химической отрасли в развитие, связанное с ИИ.

Стремительное внедрение ИИ в бизнес порождает целую экосистему ролей. Для оценки их влияния на кадровую политику необходимо различать создателей технологии, ее непосредственных пользователей и смежных специалистов. В рамках исследования вакансии были классифицированы на три группы: «Разработчики ИИ», «Пользователи ИИ» и «Инженерные специальности». Разработчики ИИ отвечают за разработку ИИ-систем, их внедрение в производственные процессы и ИТ-инфраструктуру предприятия. Пользователи применяют ИИ-сервисы для генерации текстов и изображений, поддержки принятия решений и рутинных задач в маркетинге, PR и back-office. В группу «Инженерные специальности» попали инженеры различных профилей и промышленные специалисты.

Наибольшую группу составили «Разработчики ИИ» – более половины вакансий (55,1%);



Алексей Князев

директор Инжинирингового химико-технологического центра

«Современный химик — это мультидисциплинарный специалист, который эффективно работает на стыке самых востребованных специальностей. Сегодня химия неразрывно связана с биотехнологиями, материаловедением, фармакологией, IT и наукой о данных.

Ключевое конкурентное преимущество таких специалистов — это способность быстро реагировать на новые вызовы и оперативно переключаться между задачами и процессами. Гибкость ума, подкрепленная владением современным инструментария, позволяет сегодня работать над созданием нового полимера, а завтра — адаптировать свои знания для разработки биоразлагаемого компонента или фармацевтической субстанции.

Это стало возможным, в том числе благодаря активному внедрению средств автоматизации, роботизации и цифровизации. Роботизированные лабораторные комплексы, системы автоматического синтеза и анализа, платформы для сбора и обработки больших данных (Big Data) кардинально меняют ландшафт.

Это влияет и на рост эффективности труда. Роботизация может брать на себя рутинные и высокоточные операции, минимизируя «человеческий фактор» и высвобождая время для интеллектуального труда. Автоматизация сквозных процессов, от планирования эксперимента до документирования, ускоряет получение результата. Специализированное ПО и алгоритмы машинного обучения помогают прогнозировать свойства веществ и оптимизировать процессы, что раньше требовало месяцев кропотливого труда».

далее следуют «Инженерные специальности» (23,2%) и «Пользователи ИИ» (21,7%). Лидерами по привлечению специалистов различных уровней ИИ являются — «НХЗ» (55,05%), «Бытовая химия» (13,2%), «Фармацевтическая химия» (11,8%), «Удобрения» (5,77%), «Неорганические соединения» (4,1%), «Изделия из пластмасс» (2,17%). При этом не все отрасли заинтересованы в таких кадрах — в других подотраслях количество вакансий не превышает 20; а в направлениях «Шинах», «Метанол», «Синтетический каучук» вакансии отсутствуют.

Интересно отметить группу вакансий «Инженерные специальности», сюда вошли различные инженерные профессии, где только 6,1% относятся к химическому направлению; в тройку лидеров входят навыки «Работа с нейронными сетями и искусственным интеллектом» (4,41%) и «Работа с системами компьютерного зрения» (3,61%). Таким образом, мы наблюдаем как меняется портрет современного инженера: на первый план выходят не знания о материалах или механизмах, а компетенции в области искусственного интеллекта и машинного обучения.

3.4. Отраслевые акценты в навыках: сравнительный анализ требований в подотраслях химического комплекса

Среди востребованных навыков выделяются сквозные, которые необходимы всем подотраслям химической отрасли: «Химический анализ», «Ведение документооборота» и «Базовые знания ПК». Они одинаково важны и для производственных процессов, и для лабораторных исследований, и для научной деятельности.

В производственно-технологическом сегменте особое значение приобретают универсальные технические навыки («Химический анализ» и «Проведение испытаний образцов»), которые указывают на необходимость наличия навыков практической работы с материалами и контроля качества

продукции. Дополнительно важной становится компетенция «ведения документооборота», подчеркивая растущую роль соблюдения нормативов, стандартов и требований.

В лабораторно-аналитическом сегменте ключевой акцент сделан на специализированных методах диагностики и анализа. Здесь также востребованы базовые знания ПК. В отличие от производственного кластера, документообороту уделяется меньше внимания, но выше концентрация навыков, непосредственно связанных с лабораторными технологиями.

Научно-образовательный сегмент характеризуется особым набором требований. Здесь подчеркивается важность знания английского языка, что может быть обусловлено необходимостью включенности в международное научное сообщество.

Таблица 12. Топ-5 навыков по отраслям в разрезе выделенных в п.п. 4.2 сегментов

Подотрасль	Производственно-технологический	Лабораторно-аналитический	Научно-образовательный
Компании группы «Б»	Химический анализ		Научно-исследовательская работа
		Проведение лабораторной диагностики	Химический анализ
	Базовые знания ПК	Проведение испытаний образцов	Знание английского языка
	Проведение испытаний образцов	Отбор проб	Написание статей
	Ведение документооборота	Базовые знания ПК	Проведение лабораторной диагностики
Фармацевтическая химия	Ведение документооборота	Проведение лабораторной диагностики	Научно-исследовательская работа
	Провизорская деятельность	Ведение документооборота	Знание английского языка
	Химический анализ	Отбор проб	Хроматографический анализ

Подотрасль	Производственно-технологический	Лабораторно-аналитический	Научно-образовательный
	Хроматографический анализ	Базовые знания ПК	Ведение документооборота
	Базовые знания ПК	Химический анализ	
НХЗ	Выполнение ремонтных работ	Проведение испытаний образцов	Знание английского языка
	Знание, соблюдение и обеспечение техники безопасности	Химический анализ	Научно-исследовательская работа
	Работа с измерительными приборами и инструментами	Испытания приборов и оборудования	Химический анализ
	Выполнение производственного технического контроля	Проведение лабораторной диагностики	Проведение испытаний образцов
	Работа с технологическими схемами	Отбор проб	Тестирование программного обеспечения
Бытовая химия	Выполнение ремонтных работ	Химический анализ	Научно-исследовательская работа
	Ведение документооборота	Проведение лабораторной диагностики	Химический анализ
	Базовые знания ПК	Ведение документооборота	Проведение лабораторной диагностики
	Химический анализ	Проведение испытаний образцов	Microsoft Office
	Выполнение производственного технического контроля	Базовые знания ПК	Потенциометрия

Подотрасль	Производственно-технологический	Лабораторно-аналитический	Научно-образовательный
Изделия из пластмасс	Выполнение ремонтных работ	Проведение испытаний образцов	Разработка рецептур
	Базовые знания ПК	Ведение документооборота	Проведение испытаний образцов
	Контроль качества	Контроль качества сырья и готовой продукции	Работа с экструдером
	Разработка технической документации	Проведение лабораторной диагностики	Microsoft PowerPoint
	Выполнение производственного технического контроля	Работа с измерительными приборами и инструментами	Microsoft Excel
ЛКМ	Химический анализ		Знание общих нормативно-правовых актов РФ
	Проведение испытаний образцов	Проведение испытаний образцов	Анализ конкурентной среды
	Проведение лабораторной диагностики	Базовые знания ПК	Формирование технических заданий
	Базовые знания ПК	Проведение лабораторной диагностики	Разработка технической документации
	Ведение документооборота	Контроль качества сырья и готовой продукции	Контроль качества
Удобрения	Выполнение ремонтных работ	Химический анализ	Инженерные изыскания
	Знание, соблюдение и обеспечение техники безопасности	Проведение лабораторной диагностики	Проведение испытаний образцов

Подотрасль	Производственно-технологический	Лабораторно-аналитический	Научно-образовательный
	Контроль качества	Проведение испытаний образцов	Химический анализ
	Химический анализ	Умение преподавать	Ведение отчетности
	Разработка технической документации	Ведение документооборота	Проведение лабораторной диагностики
ХСЗР	Выполнение ремонтных работ	Проведение лабораторной диагностики	Базовые знания ПК
	Базовые знания ПК	Химический анализ	Ведение отчетности
	Химический анализ	Базовые знания ПК	Управление легковыми автомобилями и небольшими грузовиками
	Проведение лабораторной диагностики	Работа с измерительными приборами и инструментами	Химический анализ
	Выполнение производственного технического контроля	Отбор проб	Проведение лабораторной диагностики
ХПП	Контроль качества сырья и готовой продукции	Проведение лабораторной диагностики	В отрасли не представлены
	Разработка рецептов	Отбор проб	
	Выполнение ремонтных работ	Химический анализ	
	Работа с измерительными приборами	Проведение испытаний образцов	
	Ведение документооборота		

Подотрасль	Производственно-технологический	Лабораторно-аналитический	Научно-образовательный
Неорганические соединения	Выполнение ремонтных работ	Химический анализ	Научно-исследовательская работа
	Базовые знания ПК	Проведение лабораторной диагностики	Химический анализ
	Выполнение производственного технического контроля	Умение преподавать	Проведение лабораторной диагностики
	Ведение отчетности	Ведение документооборота	Умение вести научную деятельность
	Химический анализ	Отбор проб	Проведение испытаний образцов
Смазочные материалы	Выполнение ремонтных работ	Проведение лабораторной диагностики	Ведение документооборота
	Химический анализ	Химический анализ	Написание статей
	Выполнение производственного технического контроля	Проведение испытаний образцов	Базовые знания ПК
	Проведение испытаний образцов	Ведение документооборота	Знание английского языка
	Ведение документооборота	Базовые знания ПК	Научно-исследовательская работа
ХКП	Химический анализ	Отбор проб	Биология
	Ведение документооборота	Химический анализ	Знание английского языка
	Выполнение производственного технического контроля	Проведение лабораторной диагностики	Методическая работа

Подотрасль	Производственно-технологический	Лабораторно-аналитический	Научно-образовательный
	Базовые знания ПК	Ведение документооборота	Научно-исследовательская работа
	Выполнение ремонтных работ	Проведение испытаний образцов	Написание статей
Промышленные газы	Выполнение ремонтных работ	Проведение испытаний образцов	Знания в области металлографии
	Базовые знания ПК	Химический анализ	Знания в области металловедения
	Знание, соблюдение и обеспечение техники безопасности	Ведение документооборота	Microsoft Excel
	Работа с измерительными приборами и инструментами	Контроль качества сырья и готовой продукции	Анализ продукта
	Выполнение производственного технического контроля	Отбор проб	
РТИ	Базовые знания ПК	Проведение испытаний образцов	В отрасли не представлены
	Выполнение производственного технического контроля	Ведение документооборота	
	Ввод оборудования в эксплуатацию	Базовые знания ПК	
	Чтение чертежей	Контроль качества	
	Microsoft Excel	Работа с измерительными приборами	

Подотрасль	Производственно-технологический	Лабораторно-аналитический	Научно-образовательный
Пластмассы в первичных формах	Выполнение ремонтных работ	Химический анализ	Научно-исследовательская работа
	Разработка рецептур	Отбор проб	Разработка программного обеспечения
	Химический анализ	Проведение лабораторной диагностики	
	Работа с измерительными приборами и инструментами	Контроль качества сырья и готовой продукции	
	Базовые знания ПК	Ведение документооборота	
Катализаторы, сорбенты	Базовые знания ПК	Проведение лабораторной диагностики	Управление продуктом
	Выполнение ремонтных работ	Химический анализ	Химический анализ
	Ведение отчетности	Умение преподавать	Ведение отчетности
	Ведение документооборота	Приготовление растворов	Проведение лабораторной диагностики
	Выполнение производственного технического контроля	Научно-исследовательская работа	Разработка нормативной документации
Химволокна	Базовые знания ПК	Проведение испытаний образцов	Авторский надзор
	Выполнение ремонтных работ	Химический анализ	Испытания приборов и оборудования
	Ведение документооборота	Базовые знания ПК	Научно-исследовательская работа

Подотрасль	Производственно-технологический	Лабораторно-аналитический	Научно-образовательный
	Работа с автоматизированными системами управления	Контроль качества	Работа с поставщиками
	Проведение лабораторной диагностики	Ведение документооборота	Сбор и анализ требований
Синтетический каучук	Microsoft Excel	Проведение лабораторной диагностики	Научно-исследовательская работа
	Microsoft Word	Химический анализ	Знание английского языка
	Microsoft PowerPoint	Проведение испытаний образцов	Органический химический синтез
	Знания в области химической технологии	Microsoft Word	Химический анализ
	Microsoft Outlook		
Лесохимия	Выполнение ремонтных работ	Контроль качества	В отрасли не представлены
	Базовые знания ПК	Проведение лабораторной диагностики	
	Работа с автоматизированными системами управления	Ведение документооборота	
	Выполнение производственного технического контроля	Отбор проб	
	Химический анализ	Базовые знания ПК	

Подотрасль	Производственно-технологический	Лабораторно-аналитический	Научно-образовательный
Шины	Базовые знания ПК	Проведение испытаний образцов	В отрасли не представлены
	Выполнение ремонтных работ	Microsoft Excel	
	Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования и станков	Microsoft Word	
	Microsoft Excel	Химический анализ	
	Microsoft Word	Базовые знания ПК	
Метанол	Выполнение ремонтных работ	Отбор проб	В отрасли не представлены
	Проведение испытаний образцов	Приготовление растворов	
	Испытания приборов и оборудования	Химический анализ	
	Техническое обслуживание и ремонт оборудования	Базовые знания ПК	
	Отбор проб	Проведение лабораторной диагностики	

МОЛОДЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ КАК СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ

Анализ вакансий для молодых специалистов помогает понять, какие именно навыки и компетенции ценят работодатели в данный момент. Эти данные позволяют эффективно корректировать образовательные траектории, исходя из потребностей рынка труда. Под молодыми специалистами понимаются кандидаты, которые не имеют опыта работы, либо обладают минимальным опытом 1-3 года. В анализируемых данных представлено 107 197 вакансий для молодых специалистов. Работодатели отдают предпочтение молодым специалистам с минимальным опытом (1-3 года) и имеющим базовую подготовку к работе на химических предприятиях — 62,55% (67 056 вакансий). Это можно объяснить спецификой отрасли: компании ищут кандидатов, хотя бы частично знакомых с работой на производстве с высокими требованиями к безопасности, это в том числе позволяет сократить временные и финансовые затраты на обучение.

Динамика числа вакансий положительная, но несколько различаются темпы роста количества вакансий для специалистов без опыта и с опытом 1-3 года: для соискателей без опыта прирост более значительный (+58,5% в период 2023–2024 гг. по сравнению с 2022–2023 гг., и еще +16,1% в 2024–2025 гг. относительно предыдущего года); для специалистов с небольшим опытом динамика более умеренная (+25,4% и +11,4% за аналогичные периоды соответственно). Работодатели постепенно усиливают интерес к кандидатам, только начинающим карьеру в отрасли, в том

числе за счет расширения стажировок — 95% вакансий для стажеров нацелены именно на кандидатов без опыта. Однако доля вакансий для малоопытных специалистов остается высокой, поскольку работодатели заинтересованы в кадрах, уже имеющих базовые знания и практические умения.

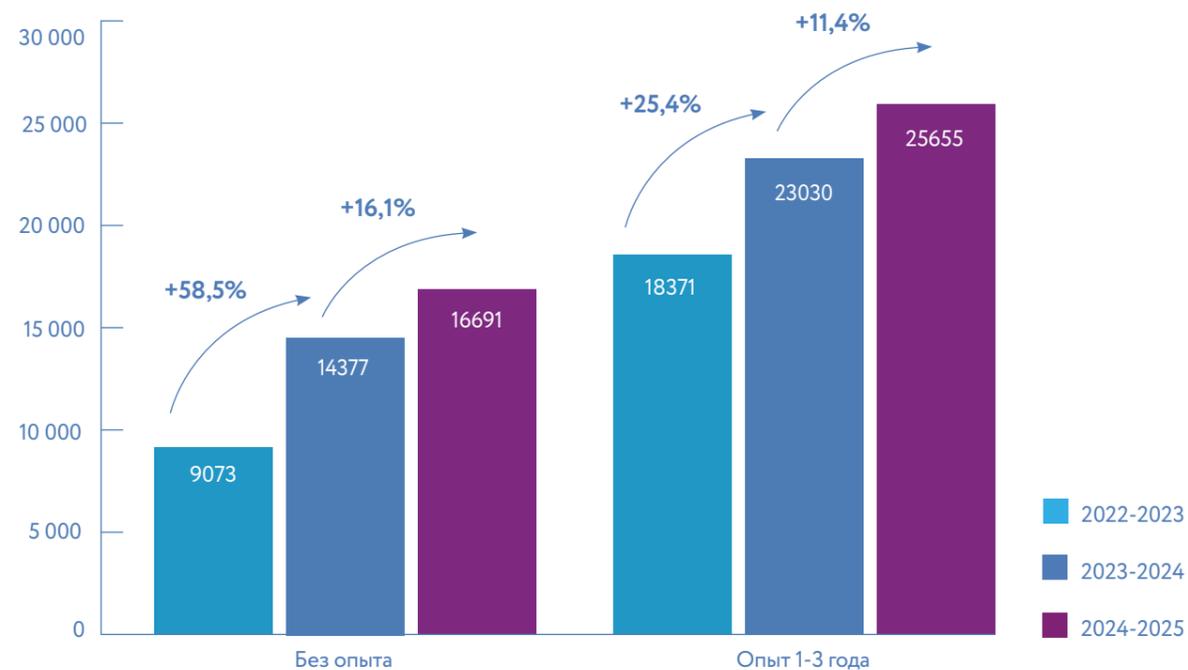
Компании стремятся привлекать специалистов на старте их карьеры, формируя кадровый резерв и удерживая специалистов в отрасли. Так, согласно исследованию проекта «Профразвитие» и ANCOR¹⁶, молодежь и работодатели стремятся найти баланс в вопросах трудоустройства малоопытных или неопытных специалистов: компании расширяют стажерские программы, молодежь хочет начинать карьерный путь как можно раньше — во время учебы в вузе и даже в школе. Промышленные предприятия, сталкиваясь с дефицитом кадров, направляют ресурсы на поддержку инициатив в сфере образования.¹⁷ Не последнюю роль играет и участие государства: в нацпроекте «Новые материалы и химия» одним из ключевых направлений является создание комплексной системы подготовки и переподготовки квалифицированных специалистов в партнерстве с ведущими вузами и предприятиями отрасли.

Общая динамика количества вакансий схожа для специалистов без опыта и с минимальным опытом: пики спроса часто происходят в июле и августе, это может быть связано с выпуском студентов из профильных учебных заведений и их выходом в рынок труда, например, например, по данным СФР,

¹⁶Проект «Профразвитие» и ANCOR презентуют крупнейшее исследование о работе молодежи в России <https://rsv.ru/news/1/8196/>

¹⁷Вырастить и удержать: как производства борются с нехваткой специалистов <https://www.rbc.ru/industries/news/680646799a79471998e26919>

Рис. 20. Динамика спроса по годам на молодых специалистов



в 2022–2023 гг. больше половины студентов, выпустившихся в 2022 году, трудоустроились до начала 2023 года.¹⁸ Минимальный спрос фиксируется в конце календарного года, что соответствует общей тенденции. Локальное увеличение количества вакансий в течение периода связано с открытием новых производств, расширением экспорта химической продукции.

Среди вакансий для молодых специалистов в топ-3 вошли специалисты, которые формируют основу производственного процесса химической отрасли: химики (инженеры и технологи), лаборанты, аппаратчики.

Для соискателей без опыта наибольший рост количества вакансий зафиксирован у аппаратчиков: +67,12% в 2023–2024 гг. и +15,76% в 2024–2025 гг. Вакансии лаборантов также продемонстрировали сильный прирост (+59,17% и +21,34%), спрос на химиков увеличился более умеренными темпами (+48,24% и +11,06%). Из кадров без опыта работодатели формируют стартовые позиции в рабочих и лабораторных специальностях, а такие профессиональные роли, как лаборанты и аппаратчики являются «входным порогом» в отрасль для начинающих специалистов.

Среди вакансий для соискателей с опытом 1-3 года лидируют химики: спрос на них вырос на +25,39% и +5,56% в двух периодах. Лаборанты тоже сохраняют положительную динамику (+32,7% и + 8,02%). Стоит

уделить внимание группе вакансий «Аппаратчик»: после относительного слабого роста в 2023–2024 гг. (+4,68%) произошел резкий скачок +56,59%, это может отражать усилившуюся потребность предприятий в кадрах, способных быстро включиться в работу со сложным производственным оборудованием без длительного периода обучения и адаптации.

Высокий спрос на аппаратчиков (в частности, привлечение специалистов без опыта), связан с большой потребностью в операторах для обеспечения непрерывности производственных линий. Спрос на научных сотрудников демонстрирует нестабильную динамику: в один из периодов он вырос, но в следующем году снизился. Это может объясняться спецификой самой роли: в отличие от «производственных» позиций потребность в научных сотрудниках формируется точно и зачастую связана с грантами, государственными инициативами или открытием исследовательских центров. Кроме того, часть выпускников профильных вузов предпочитает сразу уходить в индустрию, где, как правило, выше зарплаты и больше карьерных перспектив.

Если рассматривать динамику спроса в разрезе отраслей, то в топ-5 направлений вошли «Фармацевтическая химия», «НХЗ», «Бытовая химия», «Изделия из пластмасс» и «ЛКМ». Траектории их динамики спро-

Рис. 21. Общая динамика спроса на молодых специалистов в разрезе опыта

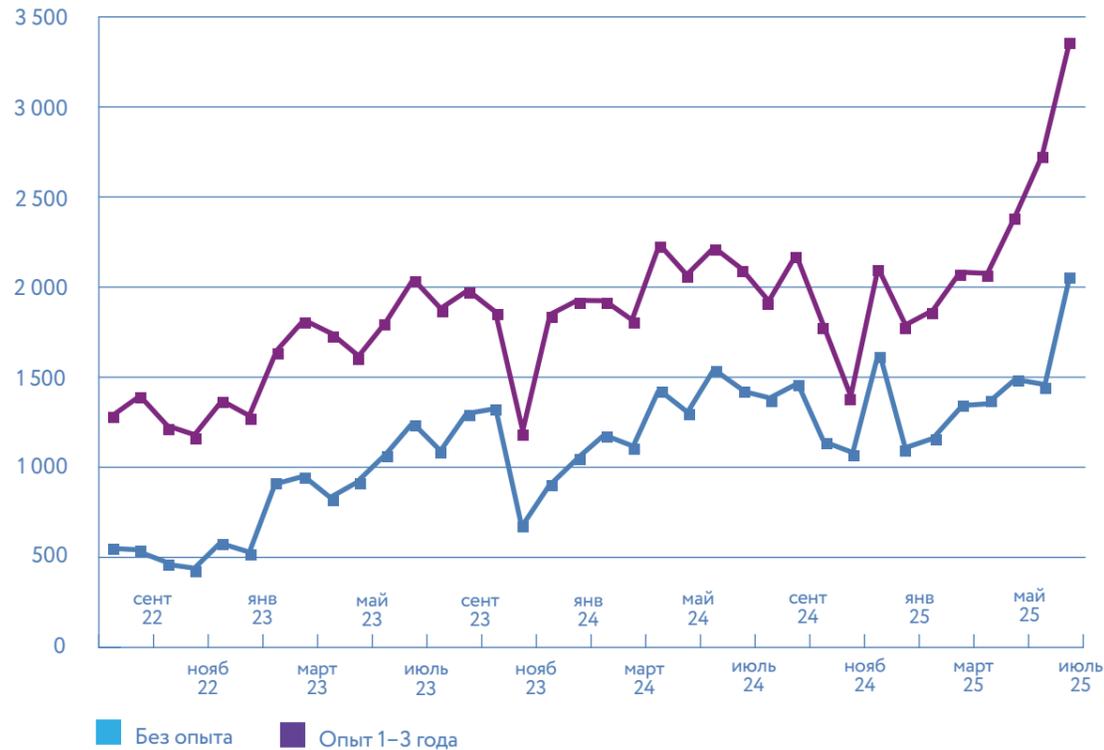
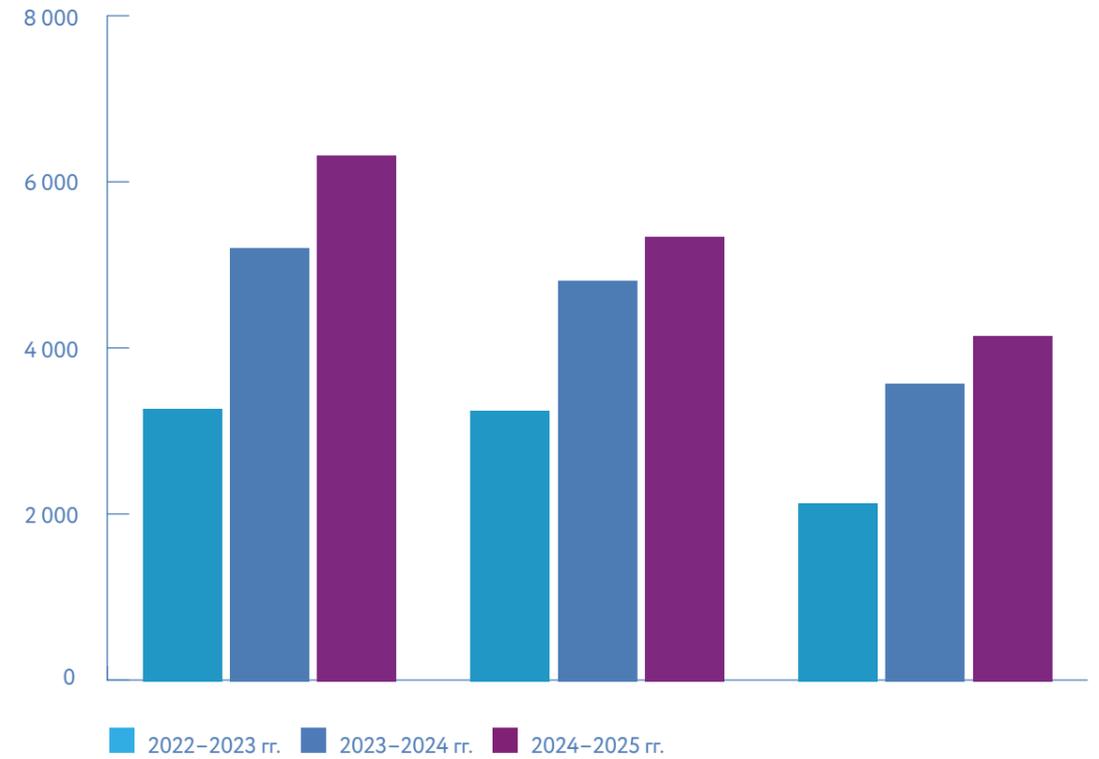


Рис. 22. ТОП-3 профессиональных ролей для молодых специалистов в разрезе имеющегося опыта по годам

ТОП-3 профессиональных ролей для специалистов без опыта. Динамика



ТОП-3 профессиональных ролей для специалистов с опытом 1-3 года. Динамика

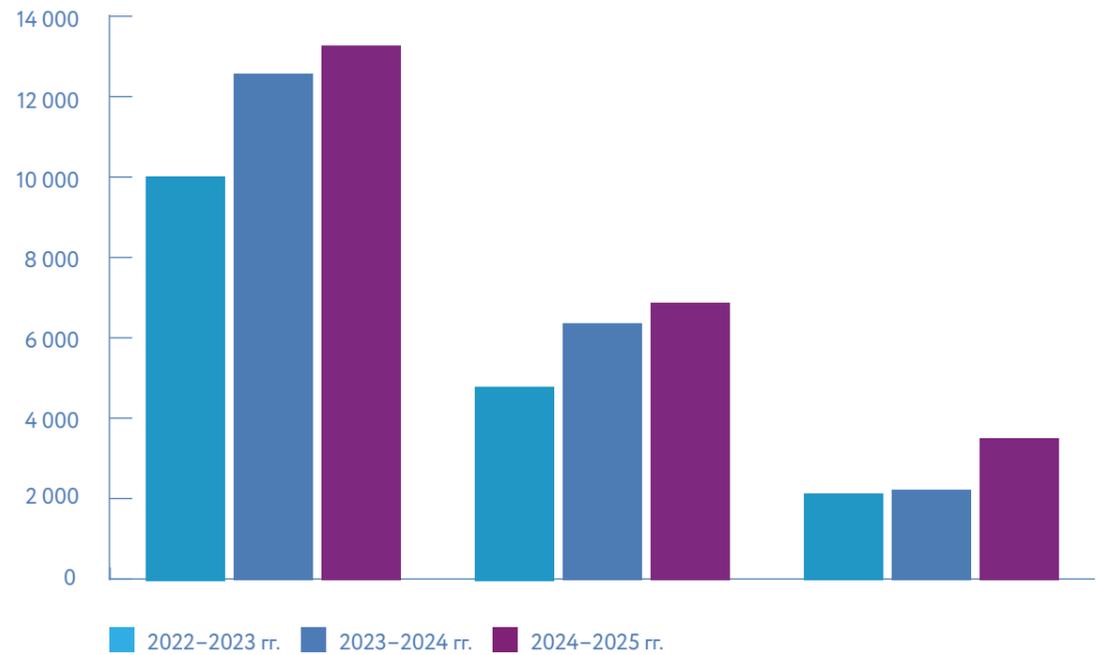
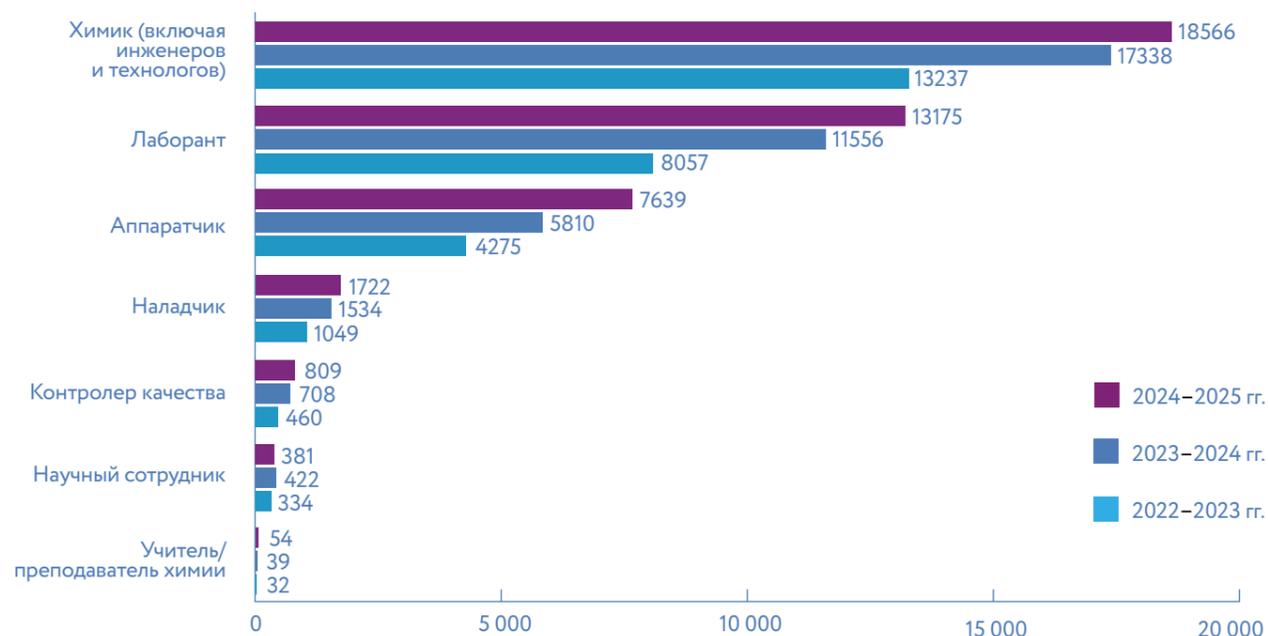


Рис. 23. Динамика спроса в разрезе групп вакансий для молодых специалистов



са разные. Так, «Фармацевтика» и «НХЗ» демонстрируют рост на протяжении всех рассматриваемых периодов, что связано с расширением производственных мощностей и высоким уровнем инвестиций в эти сегменты. В «Бытовой химии», «Изделиях из пластмасс», «ЛКМ» фиксировался рост количества вакансий для молодых специалистов в период 2023–2024 гг. по сравнению с 2022–2023 гг., однако в 2024–2025 гг. произошло его снижение. Такая динамика может отражать влияние рыночных факторов (насыщение внутреннего спроса, изменения в экспортных поставках и другие).

Динамика в подотраслях для молодых специалистов без опыта и с небольшим опытом (1–3 года) отличается:

- У специалистов без опыта стабильный рост наблюдается в подотраслях «Удобрения», «Неорганические соединения» и «Пластмассы в первичных формах»; в подотрасли «Лесохимия» отмечен рекордный прирост. Заметны и отрасли с изменяющимся в течение периода спросом: «Бытовая химия», «ХСЗР», «Химволокна» показали рост в 2023–2024 гг. и спад в 2024–2025 гг., это может отражать насыщение рынка или завершение разовых проектов.
- В части вакансий для молодых специалистов с опытом 1–3 года лидерами роста являются «Удобрения», «Лесохимия» и «Промышленные газы». Здесь видны также колебания, например, «Синтетический каучук» сначала демонстрирует спад, а затем бурный рост, а «Метанол» наоборот — сначала сильный рост, затем снижение. Умеренно растущими являются подотрасли «Фармацевтическая

химия», «НХЗ», «Катализаторы и сорбенты» и компании группы Б, которые планомерно привлекают специалистов «с базой». Подотрасли «ЛКМ» и «Смазочные материалы» показывают отрицательную или практически нулевую динамику.

Химики, лаборанты и аппаратчики — сквозные профессиональные роли, они находятся в первых позициях в топ-5 практически во всех подотраслях вне зависимости от наличия опыта. Общей тенденцией для всех подотраслей также является то, что специалистам без опыта чаще предлагается работа на позициях лаборантов и аппаратчиков, а предложения специалистам с опытом 1–3 года смещаются в сторону химиков и наладчиков. Профессиональные роли для соискателей без опыта часто имеют высокую степень операционной или вспомогательной работы, а для соискателей с опытом они предполагают наличие большей ответственности за производственные процессы и/или оборудование. Контролер качества чаще появляется среди предложений для специалистов с опытом 1–3 года, что в целом закономерно, поскольку работа связана с ответственностью за продукт и требует глубоких знаний не только процессов производства, но и нормативов. Научный сотрудник встречается точно в «НХЗ», «ХСЗР», «Катализаторах» и «Сорбентах», «Синтетическом каучуке», «Фармацевтике» — отраслях, в которых есть НИОКР и исследовательский характер производств. Здесь готовы предложить работу и начинающим специалистам, и специалистам с базовым опытом.

Таблица 13. Динамика прироста вакансий для молодых специалистов в разрезе подотраслей

Подотрасль	количество вакансий за период			прирост за период		
	2022–2023 гг.	2023–2024 гг.	2024–2025 гг.	(2) к (1)	(3) к (2)	(3) к (1)
	-1	-2	-3	(2) к (1)	(3) к (2)	(3) к (1)
Компании группы «Б»	13651	19099	22159	39,90%	16,00%	62,30%
Фармацевтическая химия	4153	4972	5496	19,70%	10,50%	32,30%
НХЗ	2003	2911	3057	45,30%	5,00%	52,60%
Бытовая химия	1429	1887	1754	32,10%	-7,00%	22,70%
Изделия из пластмасс	1237	1762	1703	42,40%	-3,30%	37,70%
ЛКМ	1046	1246	1209	19,10%	-3,00%	15,60%
Удобрения	544	878	2016	61,40%	129,60%	270,60%
Неорганические соединения	498	843	897	69,30%	6,40%	80,10%
ХПП	465	579	661	24,50%	14,20%	42,20%
ХСЗР	432	520	475	20,40%	-8,70%	10,00%
Смазочные материалы	378	512	443	35,40%	-13,50%	17,20%
РТИ	268	281	333	4,90%	18,50%	24,30%
ХКП	239	359	332	50,20%	-7,50%	38,90%
Пластмассы в первичных формах	218	310	381	42,20%	22,90%	74,80%
Катализаторы, сорбенты	205	297	337	44,90%	13,50%	64,40%
Промышленные газы	202	329	319	62,90%	-3,00%	57,90%
Химволокна	177	257	246	45,20%	-4,30%	39,00%
Шины	130	127	148	-2,30%	16,50%	13,80%
Лесохимия	85	171	247	101,20%	44,40%	190,60%
Синтетический каучук	65	48	114	-26,20%	137,50%	75,40%
Метанол	19	19	19	0,00%	0,00%	0,00%

Таблица 14. Динамика прироста вакансий для молодых специалистов по подотраслям в разрезе опыта работы

Подотрасль	без опыта работы		с опытом 1–3 года			
	прирост за период		прирост за период			
	2 к 1	3 к 2	3 к 1	2 к 1	3 к 2	3 к 1
Компании группы «Б»	62,30%	23,60%	100,60%	28,60%	11,20%	43,00%
Фармацевтическая химия	40,40%	23,60%	73,60%	11,00%	3,50%	14,90%
НХЗ	89,00%	-2,40%	84,50%	28,60%	9,20%	40,40%
Бытовая химия	42,10%	-7,90%	30,90%	27,70%	-6,70%	19,20%
Изделия из пластмасс	89,60%	-16,60%	58,10%	19,70%	6,80%	27,80%
ЛКМ	34,20%	8,20%	45,20%	8,40%	-12,90%	-5,60%
Удобрения	102,90%	23,40%	150,50%	36,50%	224,40%	342,60%
Неорганические соединения	92,00%	16,30%	123,40%	53,90%	-2,00%	50,80%
ХПП	-12,10%	23,30%	8,40%	63,30%	8,90%	77,90%
ХСЗР	43,70%	-25,00%	7,70%	9,00%	1,90%	11,00%
Смазочные материалы	72,50%	9,20%	88,40%	27,20%	-20,40%	1,30%
РТИ	18,20%	33,30%	57,60%	-3,00%	7,90%	4,70%
ХКП	62,50%	-6,40%	52,10%	47,10%	-7,80%	35,60%
Пластмассы в первичных формах	97,90%	22,00%	141,50%	0,00%	24,20%	24,20%
Катализаторы, сорбенты	41,90%	18,10%	67,60%	46,60%	10,90%	62,60%

Подотрасль	без опыта работы			с опытом 1–3 года		
	прирост за период			прирост за период		
	2 к 1	3 к 2	3 к 1	2 к 1	3 к 2	3 к 1
Промышленные газы	37,50%	-3,40%	32,80%	74,60%	-2,90%	69,60%
Химволокна	72,30%	-9,80%	55,40%	29,50%	0,00%	29,50%
Шины	-12,20%	4,20%	-8,50%	14,60%	32,70%	52,10%
Лесохимия	240,70%	5,40%	259,30%	36,20%	89,90%	158,60%
Синтетический каучук	-14,70%	148,30%	111,80%	-38,70%	121,10%	35,50%
Метанол	0,00%	500,00%	500,00%	125,00%	-27,80%	62,50%

Таблица 15. Распределение профролей по отраслям в зависимости от опыта работы

Опыт работы	1 место		2 место		3 место		4 место		5 место		
	0	1-3	0	1-3	0	1-3	0	1-3	0	1-3	
Подотрасль											
Компании группы «Б»	Лаборант	Химик	Химик	Лаборант		Аппаратчик	Учитель/ преподаватель химии	Научный сотрудник	Научный сотрудник	Наладчик	
Фармацевтическая химия	Химик		Лаборант			Аппаратчик	Наладчик	Контролер качества	Научный сотрудник	Наладчик	
НХЗ	Химик		Аппаратчик			Лаборант		Контролер качества	Наладчик	Научный сотрудник	
Бытовая химия	Аппаратчик	Химик	Химик	Наладчик		Лаборант	Аппаратчик	Наладчик	Лаборант	Контролер качества	
Изделия из пластмасс	Контролер качества	Химик	Аппаратчик	Наладчик		Химик	Лаборант	Наладчик	Контролер качества	Лаборант	Аппаратчик
ЛКМ	Аппаратчик	Химик	Лаборант			Химик	Аппаратчик	Контролер качества	Наладчик	Наладчик	Контролер качества
Удобрения	Аппаратчик		Химик			Лаборант		Контролер качества	Наладчик	Научный сотрудник	Контролер качества
Неорганические соединения	Аппаратчик	Химик	Химик	Аппаратчик		Лаборант		Контролер качества	Контролер качества	Наладчик	
ХПП	Химик		Аппаратчик	Наладчик		Лаборант		Наладчик	Аппаратчик	Контролер качества	
ХСЗР	Аппаратчик	Химик	Лаборант			Химик	Научный сотрудник	Научный сотрудник	Аппаратчик	Контролер качества	Наладчик
Смазочные материалы	Лаборант	Химик	Химик	Лаборант		Аппаратчик		Контролер качества	Наладчик	Наладчик	Контролер качества
РТИ	Химик		Лаборант	Наладчик		Контролер качества		Аппаратчик	Лаборант	Наладчик	Аппаратчик
ЖКП	Аппаратчик	Химик	Лаборант			Химик	Аппаратчик	Наладчик		Контролер качества	
Пластмассы в первичных формах	Аппаратчик	Химик	Лаборант	Аппаратчик		Химик	Лаборант	Контролер качества	Наладчик	Наладчик	Контролер качества
Катализаторы, сорбенты	Аппаратчик	Химик	Лаборант			Химик	Аппаратчик	Наладчик		-	Научный сотрудник
Промышленные газы	Аппаратчик	Химик	Лаборант	Аппаратчик		Химик	Лаборант	Контролер качества	Наладчик	Наладчик	Контролер качества
Химволокна	Аппаратчик	Химик	Химик	Лаборант		Лаборант	Аппаратчик	Наладчик		Контролер качества	
Шины	Химик		Лаборант			Контролер качества		Аппаратчик	Наладчик	Наладчик	-
Лесохимия	Аппаратчик	Химик	Лаборант	Наладчик		Химик	Лаборант	Наладчик	Аппаратчик	Контролер качества	
Синтетический каучук	Аппаратчик	Химик	Химик	Аппаратчик		Лаборант		Контролер качества	Наладчик	Научный сотрудник	Контролер качества
Метанол	Химик	Аппаратчик	Аппаратчик	Химик		Лаборант		-	-	-	-

Традиционно наибольшее количество вакансий для молодых специалистов сосредоточено в крупнейших промышленных и научных центрах отрасли. Лидирующие позиции занимают Московская область (9,67% от общего числа вакансий для молодых специалистов), Москва (8,65%), Санкт-Петербург (6,73%), Республика Татарстан (4,09%) и Нижегородская область (3,65%).

29,1% вакансий были опубликованы без указания заработной платы. Анализ заработных плат,

предлагаемых молодым специалистам, показал, что в большинстве профессиональных ролей диапазон колеблется от 30 до 60 000 Р в вакансиях для химиков и научных сотрудников зарплата чаще всего не указывается, поскольку формирование вознаграждения за их работу зачастую носит индивидуальный характер и зависит от уровня образования, компетенций или конкретных проектов. Исключение составляют наладчики, им работодатели чаще предлагают более высокий уровень заработной платы – от 60 до 90 000 Р.

Рис. 24. Распределение количества вакансий для молодых специалистов по регионам

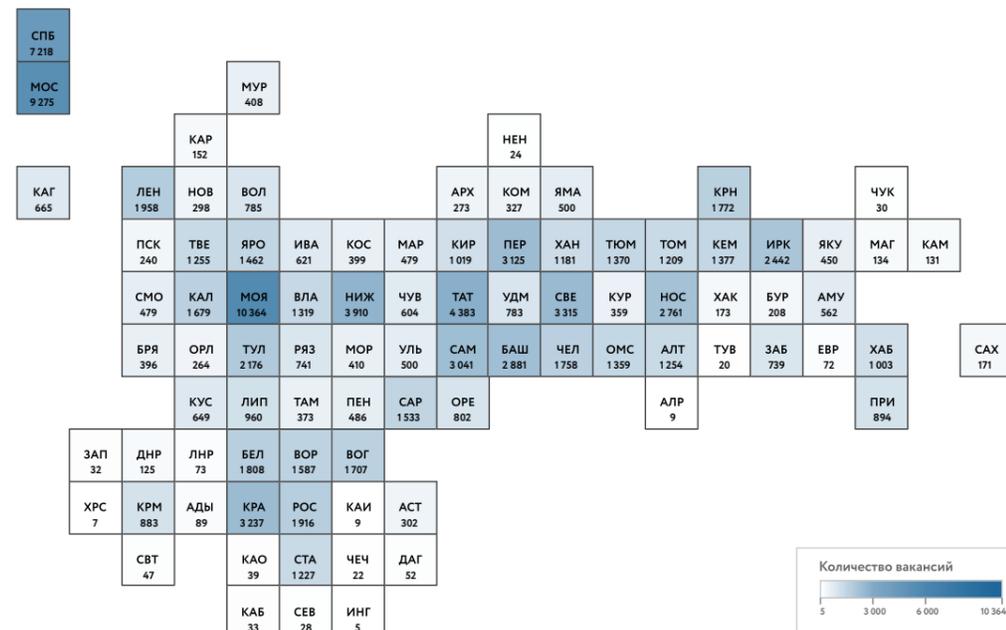


Таблица 16. Распределение уровней заработной платы в зависимости от профессиональной роли молодого специалиста

	до 30	30–60	60–90	90–120	120–150	от 150	не указано
Химик (включая инженеров и технологов)	1 390	14 322	10 865	3 398	1 012	1 036	17 118
Лаборант	3 584	17 111	3 916	641	528	355	6 653
Аппаратчик	1 502	6 275	3 570	871	119	74	5 313
Наладчик	20	850	1 661	695	124	89	866
Контролер качества	48	1 067	521	34	2	1	304
Научный сотрудник	6	75	162	57	22	13	802
Учитель/преподаватель химии	17	48	16	1	0	1	42

Почти все вакансии (97,21%) для молодых соискателей предполагают полную занятость. Остальная часть приходится на альтернативные типы занятости – временную, стажировки и частичную. Такие варианты чаще всего предлагаются химикам, аппаратчикам и лаборантам, то есть категориям, где вполне реально обучение на рабочем или гибкое включение в

производственный процесс. Примечательно, что почти половина всех стажировок сосредоточена в подотрасли нефтехимии (НХЗ), что демонстрирует стратегию данного сегмента на раннее привлечение специалистов посредством практических программ.

Таблица 17. Распределение работодателей по регионам для молодых специалистов

Топ-5 регионов	Топ-5 работодателей
Московская область	Биннофарм Групп
	Лакра
	ФАРМАЛАКТ
	Velpharm Group (Велфарм Групп)
	ГЕОФАРМ
Москва	Амедарт
	Р-Фарм
	МОСЭНЕРГО
	БИОКАД, биотехнологическая компания
	ГЕНЕРИУМ
Санкт-Петербург	БИОКАД, биотехнологическая компания
	НАО Северная звезда
	ГК Фармасинтез
	Активный Компонент
	SOLOPHARM
Республика Татарстан	СИБУР, Группа компаний
	Нэфис Косметик
	КЖК
	ЮМАТЕКС Росатом
	Татнефть
Нижегородская область	СИБУР, Группа компаний
	НОРКЕМ
	Национальная иммунобиологическая компания
	ФКП Завод имени Я.М. Свердлова
	Тосол-Синтез-Инвест

- НХЗ
- Бытовая химия
- Фармацевтическая химия
- Неорганические соединения
- Смазочные материалы
- ХПП
- Химволокна
- ЛКМ
- Компании группы «Б»

РАБОТОДАТЕЛИ И МОДЕЛИ ЗАНЯТОСТИ: ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА РЫНКА

5.1. Лидеры спроса: рейтинг ключевых работодателей по подотраслям химической промышленности

Рынок вакансий в химической отрасли заметно отличается по уровню концентрации работодателей. В ряде подотраслей доминируют несколько крупных компаний, которые занимают значительную часть предложений. Например, в нефтехимическом секторе (НХЗ) более 60% вакансий приходится всего на два холдинга – «СИБУР» (40,98%) и «ЛУКОЙЛ» (19,12%). Схожая ситуация в производстве удобрений, где лидерство удерживают «ФосАгро» (31,24%) и «ЕвроХим» (22,54%). Максимальная концентрация наблюдается в метанольной промышленности: «Газпром Метанол» контролирует почти две трети вакансий (62,58%), а еще две компании доводят долю «топ-3» до более чем 95%.

В то же время есть сегменты, где рынок более раздроблен. Так, в фармацевтической химии

крупнейший игрок «Р-Фарм» занимает лишь 5,39%, а остальные компании распределяют еще меньшие доли. Аналогичная ситуация наблюдается в категории группе компаний «Б», где даже крупнейший работодатель имеет чуть больше 1%.

Существует и некое «промежуточное» распределение, когда в отрасли есть один или два лидера, но они не подавляют полностью рынок. Примером служат пластмассы в первичных формах («КуйбышевАзот» – 12,89%, «РУСПЛАСТ» – 10%, «САЯНСКХИМПЛАСТ» – 11,59%), промышленный газ («Газпром гелий сервис» – 32,76%, «Криогенмаш» – 12,65%) или производство шин («Кордиант» – 38,72%, при этом несколько других заводов занимают заметные доли). Здесь конкуренция более сбалансирована, и соискателям доступны разные работодатели, а рынок остается относительно открытым.

Таблица 18. Топ-5 работодателей по подотраслям и их доля в подотрасли

Отрасль	Топ-5 работодателей	Доля вакансий в отрасли, %
НХЗ	СИБУР, Группа компаний	40,98
	ЛУКОЙЛ	19,12
	Независимая нефтегазовая компания	11,31
	Газпром переработка Благовещенск	5,45
	Таас-Юрях Нефтегазодобыча	3,22
Фармацевтическая химия	Р-Фарм	5,39
	Фармстандарт	4,45
	БИОКАД, биотехнологическая компания	3,84
	ГК Фармасинтез	3,75
Компании группы «Б»	Биннофарм Групп	3,13
	Хайлэнд Голд	1,02
	SGS Vostok Limited	0,94

Отрасль	Топ-5 работодателей	Доля вакансий в отрасли, %
Компании группы «Б»	ЭФКО	0,69
	Атлас Майнинг	0,64
	Газпром нефть	0,64
Изделия из пластмасс	ТЕХНОНИКОЛЬ	10,19
	Группа Полипластик	9,47
	FINEBER	3,33
	Европласт, объединение предприятий	2,14
	Полипласт	1,99
Удобрения	ФосАгро	31,24
	ЕвроХим, Минерально-Химическая Компания	22,54
	Уралкалий	11,56
	Акрон	7,54
	АГРИКО	7,28
Бытовая химия	ТД ГраСС	6,29
	LAB Industries	5,64
	Нэфис Косметикс	5,15
	Арнест ЮниРусь	4,16
	Natura Siberica	3,38
ЛКМ	Лакра	12,12
	Эскаро Кемикал АС	3,94

Отрасль	Топ-5 работодателей	Доля вакансий в отрасли, %
ЛКМ	Принт Колор	3,59
	ПК Техпромсинтез	3,14
	РОГНЕДА, группа компаний	2,94
ЛКМ	Лакра	12,12
	Эскаро Кемикал АС	3,94
	Принт Колор	3,59
	ПК Техпромсинтез	3,14
	РОГНЕДА, группа компаний	2,94
Неорганические соединения	«ОХК «Уралхим»	15,69
	ФКП Завод имени Я.М.Свердлова	12,71
	АО «КРЫМСКИЙ СОДОВЫЙ ЗАВОД»	6,22
	Красцветмет	5,15
	Бийский олеумный завод - филиал ФКП Завод имени Я.М. Свердлова	3,44
ХСЗР	Группа компаний АГРОЭКО	44,38
	Август, Фирма	10,19
	Щелково Агрохим	7,34
	Группа компаний Агротек	4,25
	ТПК Техноэкспорт	4,04

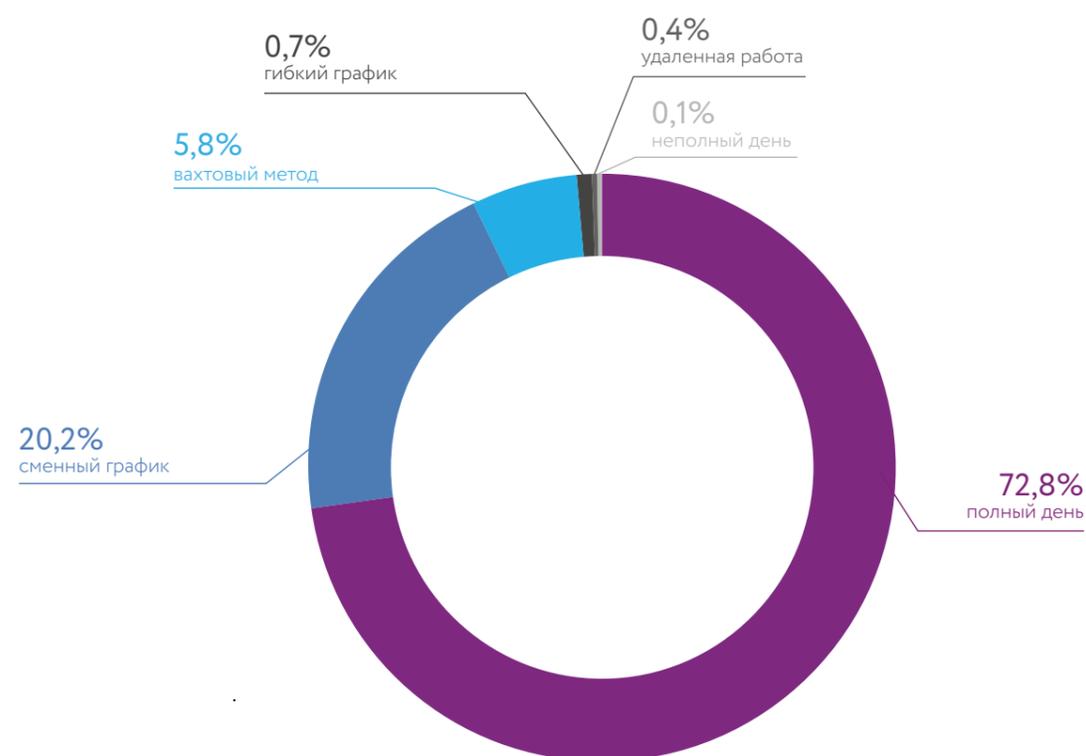
Отрасль	Топ-5 работодателей	Доля вакансий в отрасли, %
Смазочные материалы	Славянск ЭКО	23,59
	Sintec Group	16,43
	РуссНефть	12,49
	МСМ ГРУПП	8,11
	Тосол-Синтез-Инвест	4,84
ХПП	Союзснаб	17,67
	КЖК	8,14
	НМЖК группа компаний	6,9
	МАСТЕРФУД	6,15
	НЛ Континент	5,66
Промышленные газы	Газпром гелий сервис	32,76
	Криогенмаш	12,65
	Техноресурс	6,35
	Air Liquide	4,3
	Linde	3,47
РТИ	Завод Гидропром	6,7
	Дорстрой	5,19
	ОКБ КП	4,7
	Ярославский завод резиновых технических изделий	4,25

Отрасль	Топ-5 работодателей	Доля вакансий в отрасли, %
РТИ	АМК	3,98
	Группа Илим	44
Лесохимия	Пермская целлюлозно-бумажная компания	16,67
	НПАО Светогорский ЦБК	8,57
	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СОЛИКАМСКБУМПРОМ»	6,15
	Архангельский целлюлозно-бумажный комбинат	4,3
	Лимкорм Групп	16,52
ХКП	CBS Commodities Management, LLC	16,25
	Группа Компаний Мегамикс	15,04
	Центр-Профи	6,05
	Волжский Оргсинтез	4,61
	КуйбышевАзот	12,89
Пластмассы в первичных формах	РУСПЛАСТ	10
	Ставролен	8,81
	АО «САЯНСКХИМПЛАСТ»	11,59
	РУСТА	3,13
	Кордиант	38,72
Шины	Алтайский Шинный комбинат	14,08
	Волтайр-Пром	12,44
	Пирелли Тайр Россия	10,89

Отрасль	Топ-5 работодателей	Доля вакансий в отрасли, %
Шины	Петрошина	3,94
Химволокна	ЮМАТЕКС Росатом	27,41
	П-Д Татнефть-Алабуга Стекловолокно	6,12
	Каменскволокно	5,87
Химволокна	ВНИИСВ	5,1
	Интелбио	4,67
Катализаторы, сорбенты	Ангарский завод катализаторов и органического синтеза	18,25
	Специальное конструкторско-технологическое бюро Катализатор (АО СКТБ Катализатор)	15,13
	Сорбент	13,95
	Салаватский катализаторный завод	9,8
	НИАП-КАТАЛИЗАТОР	6,21
Синтетический каучук	Омский каучук	33,37
	Титан, Группа компаний	31,7
	Тольяттикаучук	25,67
	Казанский завод синтетического каучука	4,56
	ПАО «НИЖНЕКАМСКНЕФТЕХИМ»	1,71
Метанол	Газпром Метанол	62,58
	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «МЕТАФРАКС КЕМИКАЛС»	17,88

Отрасль	Топ-5 работодателей	Доля вакансий в отрасли, %
	ТОМЕТ	15,56
	ООО «ГАЗПРОМ МЕТАНОЛ»	3,97

Рис. 25. Распределение форматов работы



5.2. Анализ форм занятости специалистов химического профиля

В химической отрасли, как и в большинстве отраслей промышленности, преимущественно распространен классический формат работ. Подавляющее большинство вакансий приходится на полный рабочий день (72,8%), что отражает специфику отрасли, где производственные процессы требуют постоянного контроля и присутствия персонала на предприятии. На втором месте по распространенности находится сменный график (20,2%), что связано с необходимостью поддержания непрерывного технологического цикла.

Специфическим для отрасли форматом является вахтовый метод (5,8%), который чаще всего предлагается лаборантам (49,9% вакансий). При этом по подотраслям (без учета компаний группы «Б») вахта наиболее характерна для компаний НХЗ (48,95% всех

вакансий данного формата), что объясняется географической удаленностью производственных площадок и необходимостью привлекать специалистов из других регионов. Гибкий график, удаленная работа и неполный рабочий день встречаются крайне редко (менее 1% вакансий по каждому типу), что является отражением специфики химического сектора, ориентированного на постоянное присутствие сотрудников на рабочем месте.

«ОТТЯГИВАЩИЕ» ВАКАНСИИ КАК РИСК ПЕРЕТОКА КАДРОВ ДЛЯ ОТРАСЛИ

За период с 1 сентября 2022 года по 31 августа 2025 года были собраны данные по 42 677 «оттягивающим» вакансиям химической отрасли. Под «оттягивающим» вакансиями мы подразумеваем те, в которых одним из требований к соискателю является наличие химического образования, при этом эти предложения не являются профильными для такого образования. Также к «оттягивающим» специальностям относятся вакансии «продажников» отрасли.

Рынок «оттягивающих» вакансий был наиболее активен в 2023 году (37,13%). По сравнению с 2022 годом, можем наблюдать положительный тренд — количество вакансий

с годами только уменьшается, профильные специалисты при этом не оттягиваются со специализированных позиций.

Более 60% вакансий относится к отраслевым компаниям. Среди них наиболее активными в сфере подбора персонала являются: «Бытовая химия» (16,04%), «Изделия из пластмасс» (14,89%), «ЛКМ» (11,33%) и «Фармхимия», «Фармпрепараты» (8,42%). Таким образом, структура «оттягивающих» вакансий четко отражает рыночно-ориентированный характер подотраслей-лидеров. Высокая активность в выделенных сегментах закономерна, так как эти рынки характеризуются конкуренцией и высокими оборотами, что создает постоянный

Рис. 26. Количество собранных вакансий по годам, %

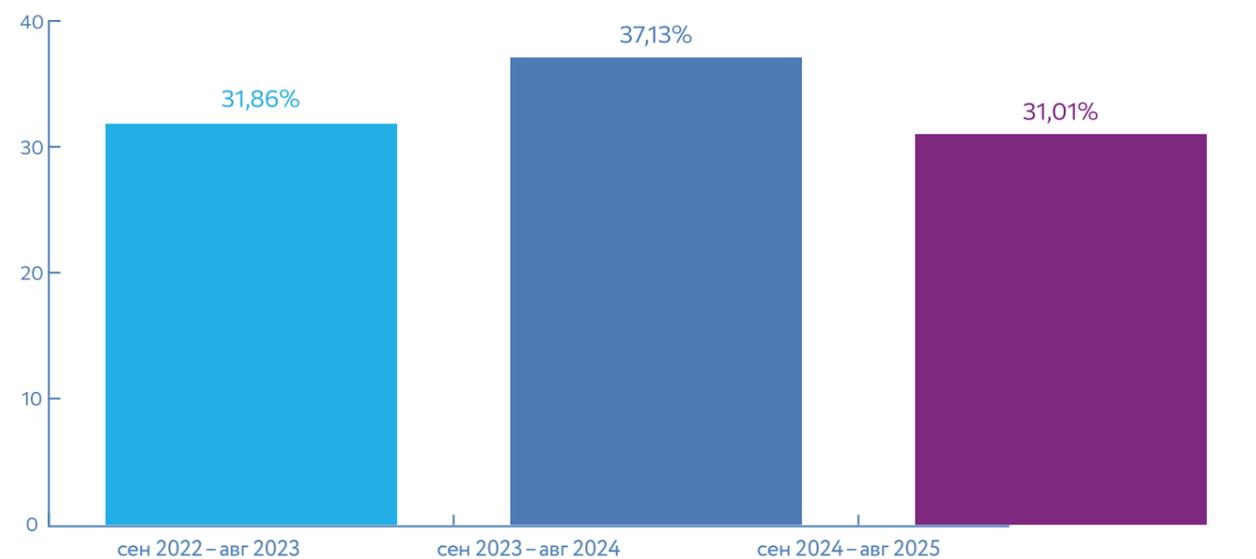


Рис. 27. Распределение вакансий по подотраслям, %

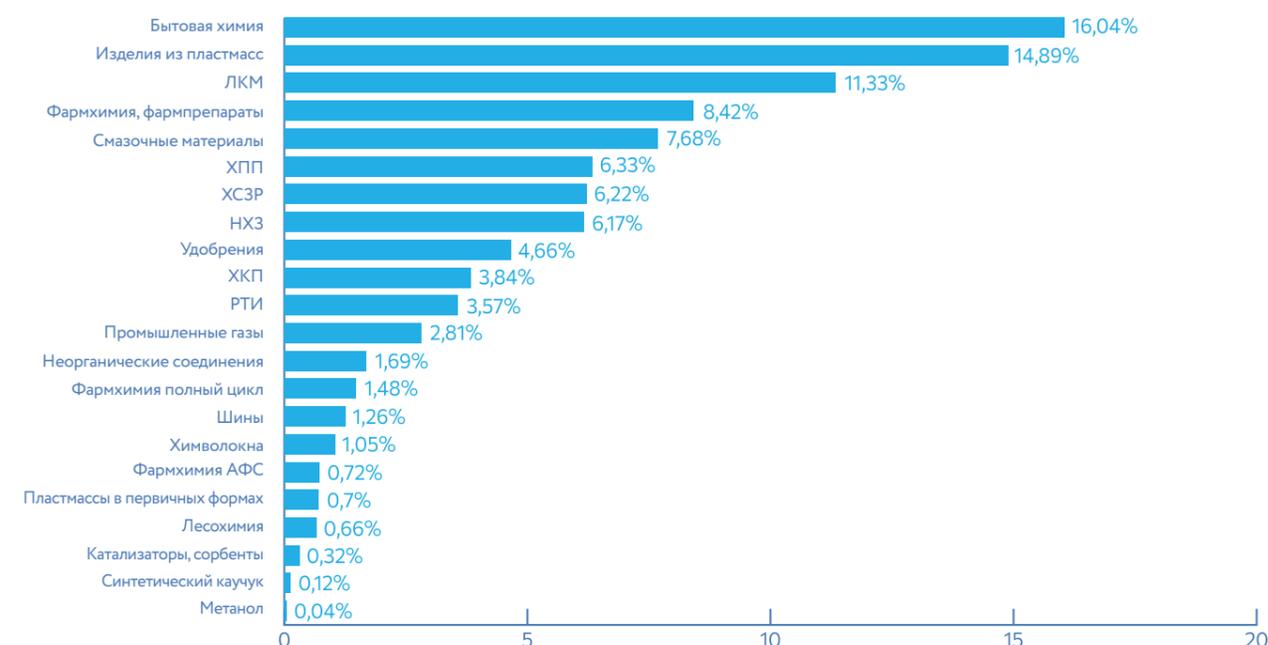


Рис. 28. Распределение вакансий по профролям

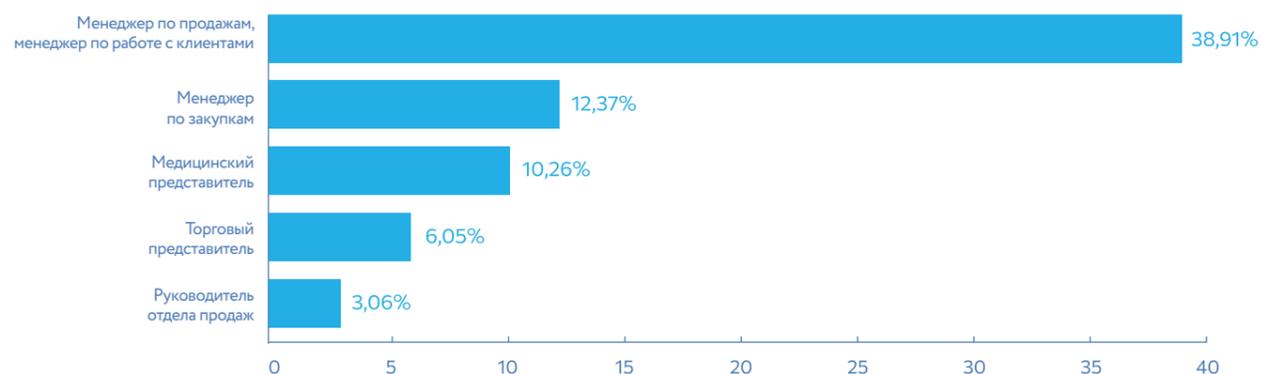


Рис. 29. Распределение вакансий по графику работы, %

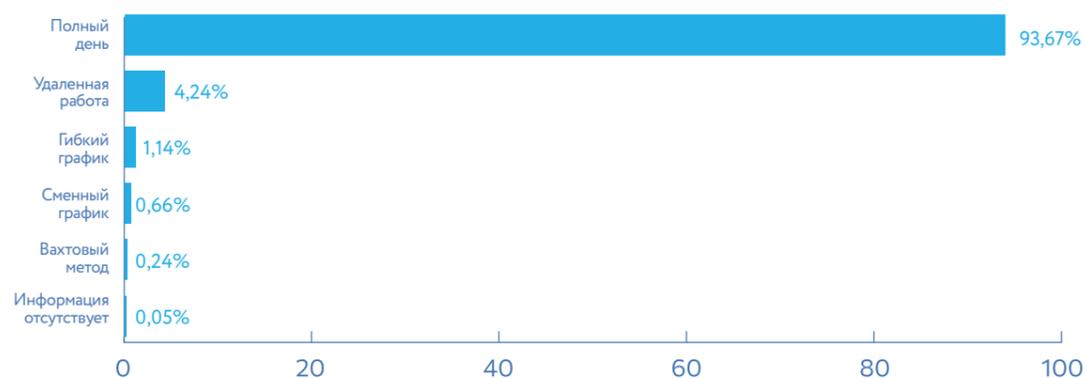
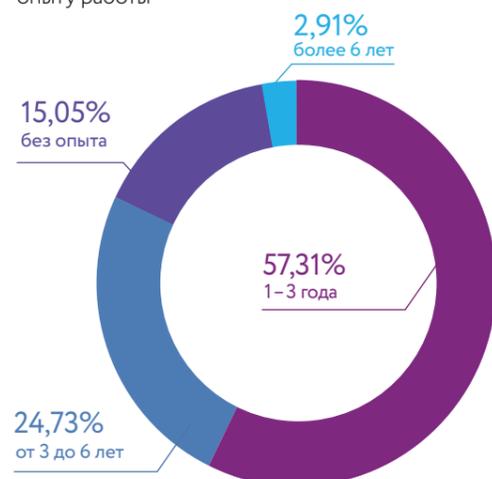


Рис. 30. Распределение вакансий по требуемому опыту работы



спрос на непрофильных специалистов (прежде всего в продажах и маркетинге), которые при этом понимают специфику продукта. Следовательно, основной вызов для химической отрасли заключается не в прямой утечке кадров в другие индустрии, а в их внутренней миграции из производственных и научных секторов в коммерческие.

Наиболее востребованной (в области «оттягивающих» вакансий) группой специалистов является управленческий персонал (менеджеры и руководители, 54,35%). Все они связаны

с деятельностью по обеспечению контактов с внешней для организации средой, будь то сфера продаж или представительства. Профильное образование позволяет таким специалистам выстраивать экспертные диалоги и консультировать клиентов. Специалист с химическим образованием может технически подковано объяснить преимущества продукта, его свойства и области применения, что особенно важно при работе со сложной продукцией.

Подавляющее большинство вакансий предлагают соискателю занятость на полный рабочий день (93,67% вакансий). Вторым по популярности типом работы является удаленная (4,24%), что является вполне закономерным, учитывая лидирующие позиции для представителей коммерческого направления и продаж. Менеджеры по продажам, специалисты по закупкам и маркетологи могут эффективно работать из любого места, используя цифровые инструменты для коммуникации с клиентами и коллегами.

Анализ требований к опыту работы показывает, что рынок «оттягивающих» вакансий преимущественно состоит из предложений для начинающих специалистов и тех, кто имеет небольшой стаж (суммарно количество вакансий «Без опыта» и «от 1 до 3» составляет 72,36% вакансий), что сигнализирует о низком пороге входа в это направление.

Рис. 31. Уровень заработных плат по годам, медианные значения

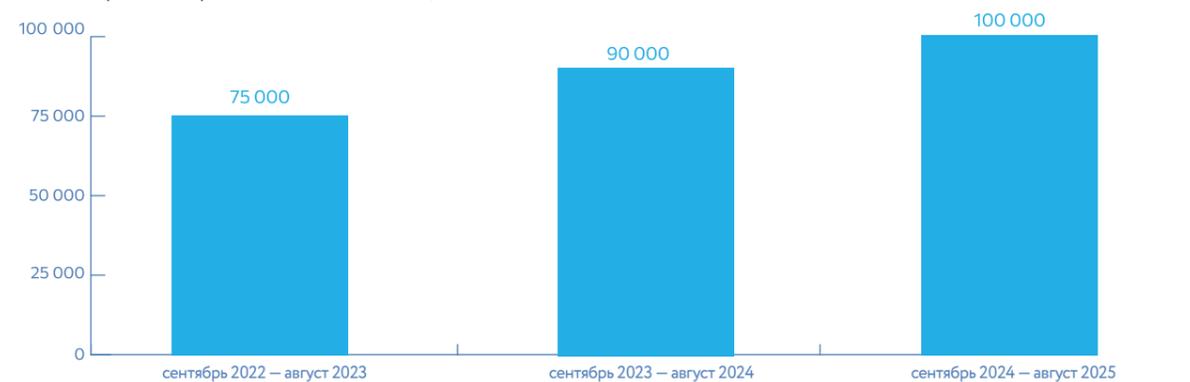


Рис. 32. Уровень заработных плат по федеральным округам РФ, медианные значения

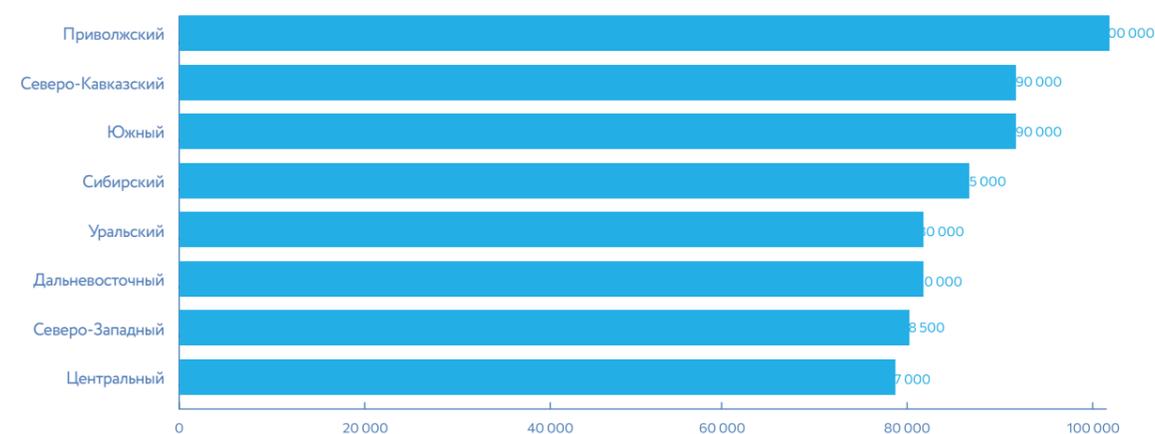
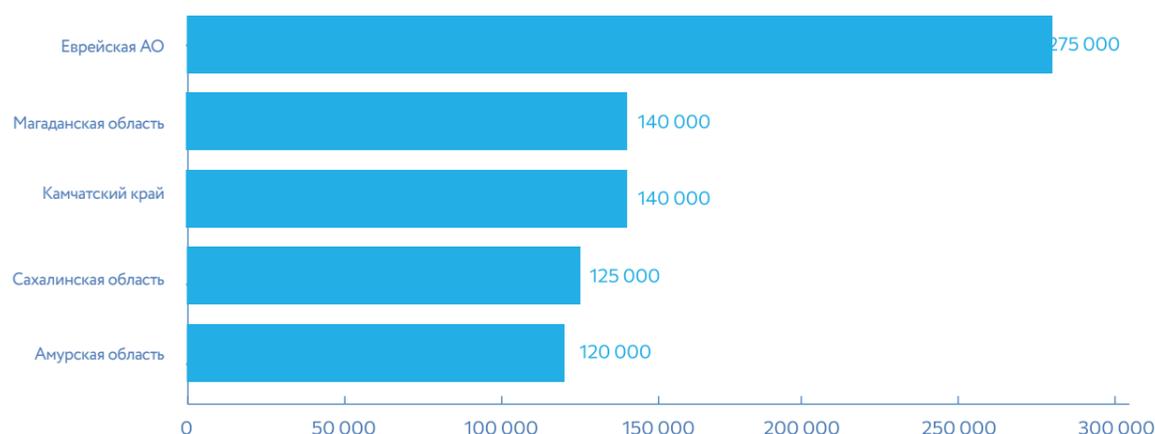


Рис. 33. Самые высокие значения заработной платы по регионам, медианные значения



Заработные платы, предлагаемые работодателями, имеют умеренный положительный тренд. Темпы прироста дохода превышают значения официальной инфляции (+20% за 2023 и +11,1% за 2024).

Анализ заработной платы в разрезе федеральных округов показывает четкую региональную дифференциацию. Медианное значение предлагаемого дохода по всем регионам за исследуемый период составило 90 000 ₽. Лидером по данному показателю является ЦФО (100 000 ₽), который также

демонстрирует наибольшую активность на рынке труда.

В контексте «оттягивающих» вакансий Дальневосточный федеральный округ демонстрирует признаки значительного кадрового дефицита. Это наглядно иллюстрирует пример Еврейской АО, где предлагаемая медианная заработная плата достигает 275 000 ₽, а все пять регионов-лидеров по доходу принадлежат ДФО. Ограниченное предложение труда на локальном рынке вынуждает работодателей компенсировать этот дисбаланс за счет существенного повышения оплаты труда.

Наименьший уровень заработных плат можно отметить в Ямало-Ненецком АО (47 500 ₽), что может быть связано со слабой востребованностью специалистов из списка «оттягивающих» вакансий.

Анализ заработных плат по подотраслям выявляет четких лидеров. Наибольший медианный доход предлагается в сегменте «Смазочные материалы» (105 000 ₽). В группу с высокооплачиваемыми вакансиями также входят «Пластмассы в первичных формах» и «ХПП» (по 100 000 ₽), «Фармхимия полный цикл» (90 000 ₽) и «Промышленные газы» (85 000 ₽). Такой рейтинг отражает высокую добавленную стоимость продукции и коммерциализацию данных сегментов, где требуются специалисты, способные не только понимать технологию, но и эффективно работать на рынке.

Анализ зависимости дохода от формата занятости выявляет два наиболее финансово

привлекательных варианта. Максимальные медианные значения заработной платы предлагаются на вахтовых позициях (139 000 ₽), что традиционно компенсирует сложные условия труда и необходимость длительного отрыва от дома. Второе место по уровню дохода занимает удаленная работа (100 000 ₽), демонстрирующая высокую стоимость экспертизы, не привязанной к конкретному местоположению. Такое распределение отражает ключевые компенсационные механизмы рынка труда. Вахтовый метод предполагает доплату за нестандартные условия, в то время как высокая зарплата на удаленке служит инструментом конкуренции за узкопрофильных специалистов, которые могут работать из любого региона.

Анализ данных выявляет четкую положительную корреляцию между опытом работы и уровнем дохода в сегменте «оттягивающих» вакансий. Уже на стартовой позиции соиска-

тель может рассчитывать на медианную зарплату в 75 000 ₽, что значительно превышает предложение для профильных химических вакансий на начальном уровне (45 000 ₽). Этот существенный разрыв в 30 000 ₽ является одним из факторов, стимулирующим выпускников химических специальностей уходить из узкопрофильной сферы. Более высокая доходность «оттягивающих» позиций формирует мощный экономический стимул, перевешивающий для многих специалистов интерес к прямой профессиональной реализации в химии. Таким образом, финансовый дисбаланс создает устойчивый кадровый переток из производственных и научных ролей в коммерческие и управленческие.

Несмотря на снижение количества «оттягивающих» вакансий в химической отрасли по сравнению с 2022 годом, наблюдается устойчивый рост предлагаемых в них заработных

плат. Эти профессиональные роли, охватывающие управление, внешние коммуникации и материально-техническое обеспечение, удовлетворяют критически важные потребности организаций в функциях, лежащих за пределами узкой химической специализации, но абсолютно необходимых для развития современного предприятия. Рост зарплат в условиях сокращения вакансий свидетельствует о повышении требований к качеству таких специалистов. Работодатели готовы платить больше за универсальных профессионалов, сочетающих химический опыт и знания с развитыми управленческими и коммерческими компетенциями.

Рис. 34. Самые низкие значения заработных плат по регионам, медианные значения

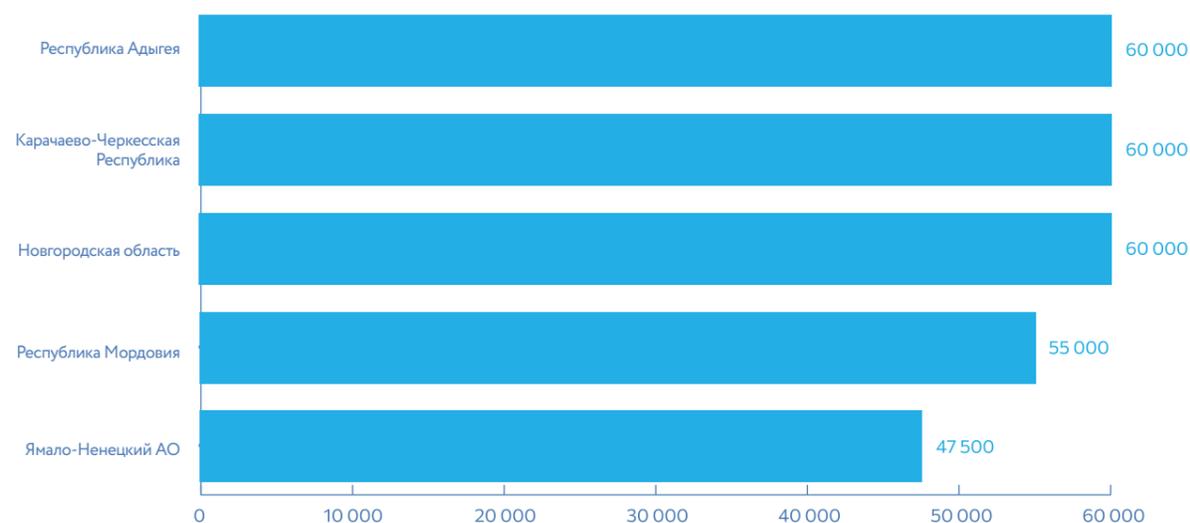


Рис. 35. Уровень заработных плат по подотраслям, медианные значения

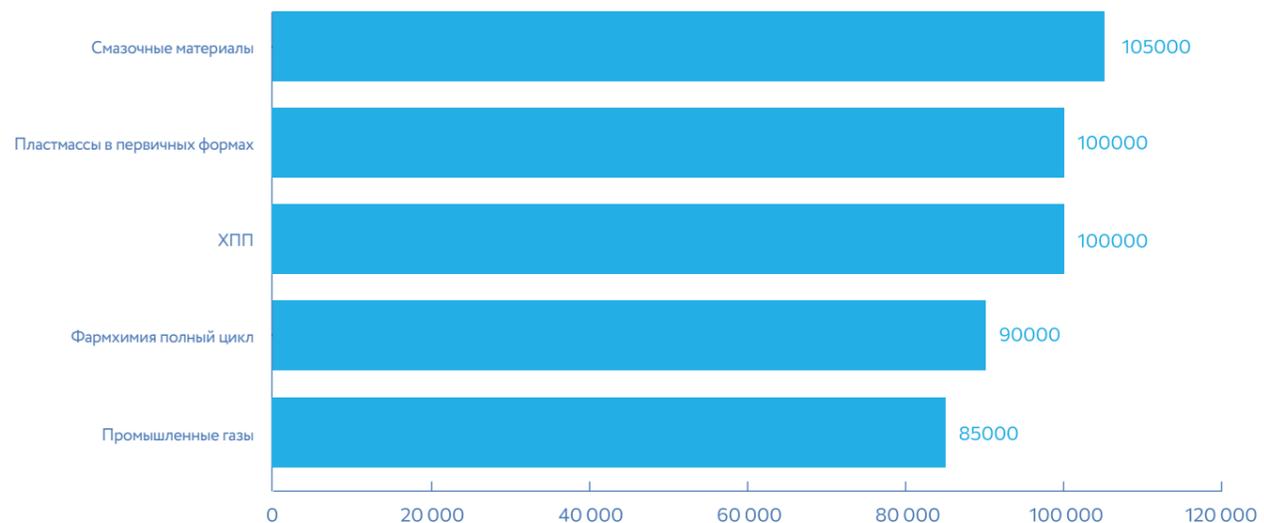


Рис. 36. Уровень заработных плат по графику работы, медианные значения

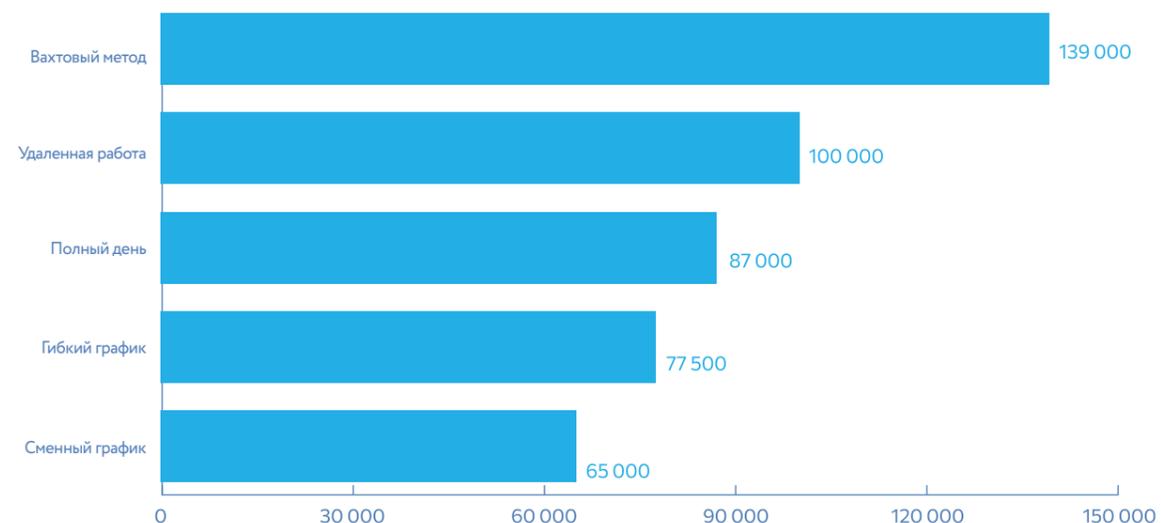
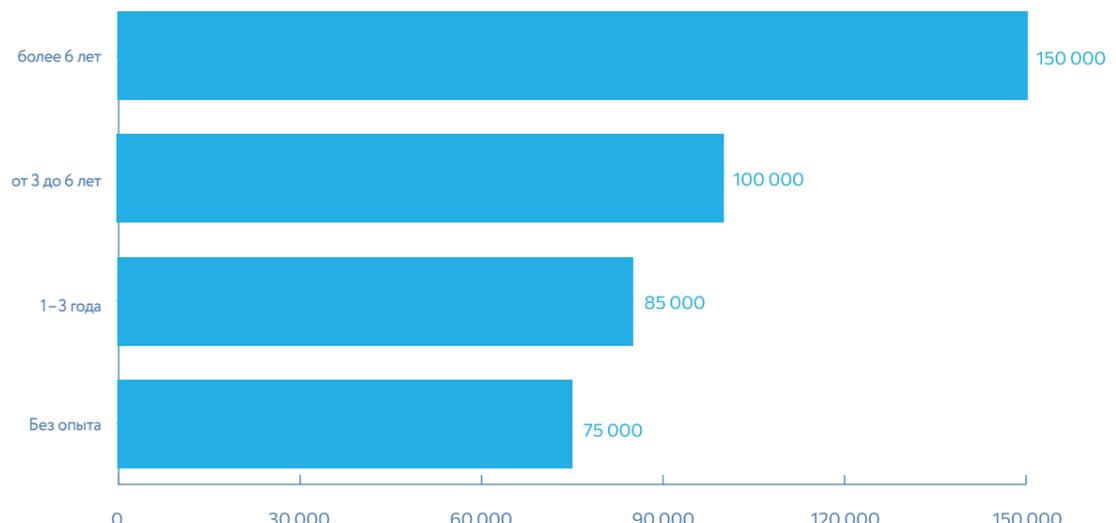


Рис. 37. Уровень заработных плат по опыту работы, медианные значения



ВЫВОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ: МОДЕЛЬ ОТРАСЛЕВОГО ЦЕНТРА КОМПЕТЕНЦИЙ

Проведенное комплексное исследование позволило идентифицировать ключевые системные вызовы, стоящие перед высшей школой России в контексте обеспечения технологического лидерства в химической отрасли. В рамках исследования нашей целью было получить объективную оценку запроса на кадры в отрасли, анализ открытых данных вакансий позволил сделать существенный шаг в эту сторону.

Анализ показывает, что отмечаемая фрагментарность существующих инициатив в области профориентации, подготовки и адаптации кадров приводит к неэффективному распределению ресурсов и не позволяет сформировать единый, управляемый контур взаимодействия между образованием, бизнесом и государством. Отдельные программы и проекты, несмотря на их локальную эффективность, не складываются в целостную экосистему, способную системно отвечать на вызовы технологической трансформации. Вместе с тем, в российской практике уже существуют примеры институционального решения проблемы координации. В настоящее время действует Центр опережающей подготовки и переподготовки квалифицированных кадров по направлению новых материалов и химии (ЦОПП), создание которого в рамках федерального проекта стало своевременным ответом на актуальные вызовы развития хими-

ческой отрасли. Центр служит интеграционной площадкой, обеспечивающей эффективное взаимодействие между промышленными предприятиями и университетами. В рамках этого сотрудничества формируется запрос от бизнеса к необходимым компетенциям, разрабатываются совместные образовательные программы, создаются условия для развития индустриальной аспирантуры и системы наставничества. Однако для преодоления всех обозначенных барьеров и масштабирования успешного опыта необходим переход от точечных мер к созданию централизованного аналитико-координационного ядра, способного осуществлять стратегическое управление кадровым потенциалом всей отрасли. Такое ядро должно интегрировать функции мониторинга, прогнозирования, координации образовательных программ и обеспечения связи между всеми заинтересованными сторонами.

1 Реализация модели «единого окна» для бизнеса: снижение транзакционных издержек и система доступа к талантам

Критически важной и практико-ориентированной функцией ОЦК станет полномасштабная реализация модели «единого окна» для промышленности и бизнеса. В существующих условиях предприятиям, заинтересованным в активном участии в подготовке кадров и притоке молодых специалистов, приходится взаимодействовать с десятками разрозненных структур: отдельными вузами, техникумами, центрами переподготовки, что создает высокие транзакционные издержки и размывает ответственность. ОЦК берет на себя роль агрегатора, оператора и «голосового помощника» для реального сектора. Через него компании будут получать централизованный доступ к следующим возможностям: заявлять о своей текущей и перспективной потребности в стажерах и выпускниках, получать аналитические отчеты о кадровом потенциале регионов, инициировать заказ на разработку целевых образовательных модулей и программ под конкретные технологические задачи. Это не только упростит бизнесу доступ к талантам, но и повысит адресность и рентабельность его инвестиций в образование.

Анализ подтверждает, что сложившаяся система профориентации, основанная на эпизодических и зачастую поверхностных мероприятиях, требует модернизации для преодоления ценностного разрыва у молодежи. На основе аналитики рынка труда и данных, собранных и обработанных центром, будут создаваться и масштабироваться персонализированные цифровые среды построения карьерной траектории и глубокого погружения в профессию для школьников и абитуриентов.

Темпы роста вакансий для молодых специалистов без опыта работы отражают повышенный интерес работодателей к кандидатам, только начинающим свой карьерный путь. Результаты анализа демонстрируют необходимость создания централизованной программы стажировок студентов и выпускников на предприятиях. Информация о кадровых потребностях приоритетных инвестиционных проектов может лечь в основу системы управления потоками молодых специалистов для критически важных направлений развития отрасли.



**Виктория
Маковеева**

директор офиса технологического лидерства –
проректор по стратегическому партнерству ТГУ

«По итогам этой работы уже подготовлен комплекс рекомендаций по модернизации образовательных программ высшего образования в сфере новых материалов и химии, включая программы повышения квалификации преподавательского состава, что позволит обеспечить интеграцию актуальных производственных практик в процесс обучения.»

Реализация проекта направлена на последовательное расширение участия работодателей в разработке и реализации образовательных программ, в том числе через организацию стажировок преподавателей на производственных площадках отраслевых партнеров. Особое внимание уделяется сохранению фундаментальной подготовки при одновременном усилении практической составляющей обучения. Внедрение персонализированных образовательных траекторий призвано поддерживать устойчивую мотивацию студентов в течение всего периода обучения.»

2 Отраслевой центр компетенций как аналитический хаб

Отраслевой центр компетенций (ОЦК) должен функционировать не как еще одна образовательная или научная площадка, а как мощный аналитический хаб, аккумулирующий и синтезирующий информацию по трем ключевым направлениям: глубокий анализ глобальных и локальных технологических трендов, мониторинг текущего состояния и прогнозирование будущего спроса на рынке труда, долгосрочное прогнозирование потребностей в конкретных компетенциях и профессиональных ролях. Именно здесь, на основе анализа данных и методов прогнозной аналитики, будет формироваться объективная, верифицированная картина разрывов между выпускаемыми вузами специалистами и реальными производственными вызовами, что позволит перейти от попыток реактивного «закрытия» кадровых пробелов к опережающему управлению человеческим капиталом.

Для прямого доступа к представленным в докладе результатам Центр опережающей подготовки и переподготовки квалифицированных кадров по направлению новых материалов и химии совместно с командой сервиса «РосНавык» разработали интерактивный дашборд аналитики кадровой потребности в химической отрасли. В дашборде собрана информация по вакансиям предприятий в различных разрезах, из текста вакансий

выделены ключевые навыки и требования работодателей к специалистам. Университеты используют дашборд при проектировании новых и актуализации существующих образовательных программ, предприятия получили возможность мониторинга ситуации с кадрами, уровнем заработных плат в отрасли и динамикой спроса на отдельных специалистов.

Дальнейшим развитием дашборда и методологии оценки кадровой потребности выступит подключение собранного массива данных о выпускниках вузов и ссузов с 2019 года по 2025 год по расширенному списку направлений подготовки. Детальная информация по профессиональным траекториям выпускников, заработным платам, местам работы и выполняемым функциям существенно уточнит общую картину.

В результате экспертных обсуждений с представителями химических компаний и руководителями образовательных программ мы получили ценные предложения по расширению реестра организаций. Выявленные вакансии из перечня «Б» будут повторно размечены экспертами, что расширит покрытие соответствующих подотраслей. Прорабатывается вопрос сбора данных с отдельных сайтов предприятий, которые размещают вакансии только на собственных информационных ресурсах.



**Владимир
Смирнов**

И.о. генерального директора
ВНИИ труда Минтруда России

«Согласно кадровому прогнозу, к 2030 году численность занятых человек в экономике вырастет до 74,3 млн человек, в том числе 11 млн замещающего потенциала для восполнения тех, кто выходит на пенсию. Прогноз был составлен впервые, горизонт планирования связан со сроками обучения студентов. В качестве потенциальных эффектов прогноза могут стать: формирование гибкой системы профстандартов, корректировка цифр приема и квот целевого набора, развитие системы профессиональной ориентации, когда через прогноз мы сможем показать потребности экономики и в целом выявление востребованных профессий. Кроме того, прогноз будет полезен при создании системы маршрутизации студентов и специалистов, формировании кадровых разделов в государственных стратегиях развития отраслей.»



Как повысить значимость рабочих профессий:
итоги заседания Комитета по HR

<https://clck.ru/3PxGR4>

3 Методологическая поддержка и образовательный инжиниринг как основа для опережающей подготовки

Отдельным и крайне перспективным направлением деятельности ОЦК является развитие образовательного инжиниринга. Накопленный массив данных о карьерных траекториях выпускников, их успешности в решении конкретных производственных задач и динамике требований со стороны работодателей создает уникальную основу для обратной связи с системой образования. Это позволяет не только оценивать качество работы вузов по новым, объективным критериям, но и осуществлять «тонкую настройку» и постоянную актуализацию образовательных стандартов, наполняя их реальным, востребованным содержанием.

ОЦК не подменяет собой и не дублирует функции сети профильных центров

практической подготовки, а стратегически дополняет и обогащает их деятельность. Если последние являются инфраструктурными хабами, «полигонами» для отработки практических навыков на современном оборудовании, то ОЦК выступает их мозговым центром и системным интегратором. Именно ОЦК определяет, исходя из своей аналитики, какие именно компетенции, на каком оборудовании и в каком объеме необходимо отработать, разрабатывает соответствующие методические стандарты и оптимально распределяет потоки студентов между центрами, обеспечивая тем самым максимальную релевантность и эффективность их практической подготовки.

4 Перспективы развития: от оперативного управления к стратегическому прогнозированию и укреплению технологического суверенитета

В долгосрочной стратегической перспективе создание и отлаженное функционирование ОЦК заложит прочный фундамент для перехода к комплексной модели управления талантами в масштабах всей отрасли и страны. Формируемая им экосистема обеспечит не только достижение технологического суверенитета за счет гарантированного обеспечения качественными кадрами, но и создаст условия для долгосрочного

укрепления глобальной конкурентоспособности российской экономики. Постоянное взаимодействие между образовательными организациями и промышленными предприятиями под координацией ОЦК создаст устойчивый, механизм обновления кадрового потенциала, способный гибко и оперативно адаптироваться к самым сложным вызовам глобальной технологической трансформации.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 1. Динамика общего (годового) спроса на специалистов химического профиля, ед. (в скобках — относительный прирост в %)

Период	Количество вакансий	Прирост (2023-2024 к 2022-2023)	Прирост (2024-2025 к 2023-2024)	Прирост (2024-2025 к 2022-2023)
2022-2023	33 904	—	—	—
2023-2024	44 259	+10 355 (+30,5%)	—	—
2024-2025	47 851	—	+3 592 (+8,1%)	+13 947 (+41,1%)

Таблица 2. Динамика ежемесячного спроса на специалистов химического профиля, ед. (в скобках — относительный прирост в %)

Месяц	2022-2023	2023-2024	2024-2025	Прирост (2023-2024 к 2022-2023)	Прирост (2024-2025 к 2023-2024)	Прирост (2024-2025 к 2022-2023)
Сентябрь	2 369	3 534	3 840	+1 165 (+49,2%)	+306 (+8,7%)	+1 471 (+62,1%)
Октябрь	2 428	3 906	4 161	+1 478 (+60,9%)	+255 (+6,5%)	+1 733 (+71,4%)
Ноябрь	2 173	3 784	3 413	+1 611 (+74,1%)	-371 (-9,8%)	+1 240 (+57,1%)
Декабрь	2 063	2 313	2 845	+250 (+12,1%)	+532 (+23,0%)	+782 (+37,9%)
Январь	2 477	3 347	4 233	+870 (+35,1%)	+886 (+26,5%)	+1 756 (+70,9%)
Февраль	2 317	3 574	3 271	+1 257 (+54,3%)	-303 (-8,5%)	+954 (+41,2%)
Март	3 096	3 733	3 402	+637 (+20,6%)	-331 (-8,9%)	+306 (+9,9%)
Апрель	3 395	3 414	3 784	+19 (+0,6%)	+370 (+10,8%)	+389 (+11,5%)
Май	3 150	4 248	3 896	+1 098 (+34,9%)	-352 (-8,3%)	+746 (+23,7%)
Июнь	3 099	3 954	4 349	+855 (+27,6%)	+395 (+10,0%)	+1 250 (+40,3%)
Июль	3 456	4 371	4 632	+915 (+26,5%)	+261 (+6,0%)	+1 176 (+34,0%)
Август	3 881	4 081	6 025	+200 (+5,2%)	+1 944 (+47,6%)	+2 144 (+55,2%)

Таблица 3. Динамика спроса по профессиональным ролям, ед. (в скобках — относительный прирост в %)

Профессиональная роль	2022-2023	2023-2024	2024-2025	Прирост (2023-2024 к 2022-2023)	Прирост (2024-2025 к 2023-2024)	Прирост (2024-2025 к 2022-2023)
Аппаратчик	4 381	6 027	7 760	+1 646 (+37,6%)	+1 733 (+28,8%)	+3 379 (+77,1%)
Контролер качества	482	723	836	+241 (+50,0%)	+113 (+15,6%)	+354 (+73,4%)
Лаборант	8 540	12 022	13 525	+3 482 (+40,8%)	+1 503 (+12,5%)	+4 985 (+58,4%)
Наладчик	1 239	1 774	1 886	+535 (+43,2%)	+112 (+6,3%)	+647 (+52,2%)
Химик (включая инженеров и технологов)	18 590	22 948	23 142	+4 358 (+23,4%)	+194 (+0,8%)	+4 552 (+24,5%)
Научный сотрудник	636	717	637	+81 (+12,7%)	-80 (-11,2%)	+1 (+0,2%)
Учитель/преподаватель химии	36	48	65	+12 (+33,3%)	+17 (+35,4%)	+29 (+80,6%)

Таблица 4. Динамика объема и прироста вакансий в подотраслях, ед. (в скобках — относительный прирост в %)

	2022-2023	2023-2024	2024-2025	Прирост (2023-2024 к 2022-2023)	Прирост (2024-2025 к 2023-2024)	Прирост (2024-2025 к 2022-2023)
Фармацевтическая химия	4 967	5 806	6 237	+839 (+16,9%)	+431 (+7,4%)	+1 270 (+25,6%)
НХЗ	2 811	3 818	3 712	+1 007 (+35,8%)	-106 (-2,8%)	+901 (+32,1%)
Бытовая химия	1 779	2 276	1 991	+497 (+27,9%)	-285 (-12,5%)	+212 (+11,9%)
Изделия из пластмасс	1 509	2 049	1 905	+540 (+35,8%)	-144 (-7,0%)	+396 (+26,2%)
ЛКМ	1 398	1 528	1 366	+130 (+9,3%)	-162 (-10,6%)	-32 (-2,3%)
Удобрения	794	1 123	2 216	+329 (+41,4%)	+1 093 (+97,3%)	+1 422 (+179,1%)
Неорганические соединения	658	962	965	+304 (+46,2%)	+3 (+0,3%)	+307 (+46,7%)

	2022-2023	2023-2024	2024-2025	Прирост (2023-2024 к 2022-2023)	Прирост (2024-2025 к 2023-2024)	Прирост (2024-2025 к 2022-2023)
ХПП	561	760	849	+199 (+35,5%)	+89 (+11,7%)	+288 (+51,3%)
ХСЗР	573	721	682	+148 (+25,8%)	-39 (-5,4%)	+109 (+19%)
Смазочные материалы	460	648	559	+188 (+40,9%)	-89 (-13,7%)	+99 (+21,5%)
Промышленные газы	309	419	403	+110 (+35,6%)	-16 (-3,8%)	+94 (+30,4%)
ХКП	290	426	408	+136 (+46,9%)	-18 (-4,2%)	+118 (+40,7%)
РТИ	332	325	369	-7 (-2,1%)	+44 (+13,5%)	+37 (+11,1%)
Пластмассы в первичных формах	256	341	417	+85 (+33,2%)	+76 (+22,3%)	+161 (+62,9%)
Катализаторы, сорбенты	235	327	372	+92 (+39,1%)	+45 (+13,8%)	+137 (+58,3%)
Химволокна	194	282	262	+88 (+45,4%)	-20 (-7,1%)	+68 (+35,1%)
Лесохимия	109	205	277	+96 (+88,1%)	+72 (+35,1%)	+168 (+154,1%)
Шины	137	137	159	0 (0,0%)	+22 (+16,1%)	+22 (+16,1%)
Синтетический каучук	164	67	131	-97 (-59,1%)	+64 (+95,5%)	-33 (-20,1%)
Метанол	19	24	21	+5 (+26,3%)	-3 (-12,5%)	+2 (+10,5%)
Компании группы «Б»	16 349	22 015	24 550	+5 666 (+34,7%)	+2 535 (+11,5%)	+8 201 (+50,2%)

Таблица 5. Годовая динамика доли вакансий (до 60 000 ₽) по профессиональным ролям, ед. (в скобках — относительный прирост в %)

Профессиональная роль	2022-2023, число вакансий	2023-2024, число вакансий	2024-2025, число вакансий	Прирост (2023-2024 к 2022-2023)	Прирост (2024-2025 к 2023-2024)	Прирост (2024-2025 к 2022-2023)
Химик (включая инженеров и технологов)	6 037 (39,88%)	6 178 (35,29%)	4 989 (31,56%)	+141 (+2,3%)	-1189 (-19,2%)	-1048 (-17,4%)

Профессиональная роль	2022-2023, число вакансий	2023-2024, число вакансий	2024-2025, число вакансий	Прирост (2023-2024 к 2022-2023)	Прирост (2024-2025 к 2023-2024)	Прирост (2024-2025 к 2022-2023)
Лаборант	5 805 (38,35%)	7 692 (43,94%)	7 667 (48,51%)	+1887 (+32,5%)	-25 (-0,3%)	+1862 (+32,1)
Аппаратчик	2 412 (15,93%)	2 828 (16,16%)	2 595 (16,42%)	+416 (+17,2%)	-233 (-8,2%)	+183 (+7,6%)
Наладчик	472 (3,12%)	299 (1,71%)	158 (1%)	-173 (-36,7%)	-141 (-47,2%)	-314 (-66,5%)
Контролер качества	382 (2,52%)	446 (2,55%)	319 (2,02%)	+64 (+16,8%)	-127 (-28,5%)	-63 (-16,5%)
Научный сотрудник	382 (2,52%)	35 (0,2%)	48 (0,3%)	+16 (+84,2%)	+13 (+37,1)	+29 (+152,6)
Учитель (преподаватель химии)	19 (0,13%)	26 (0,15%)	30 (0,19%)	+15 (+136,4%)	+4 (+15,4)	+19 (+172,7)

Таблица 6. Годовая динамика доли вакансий (60 000–90 000 ₽) по профессиональным ролям, ед. (в скобках — относительный прирост в %)

Профессиональная роль	2022-2023, число вакансий	2023-2024, число вакансий	2024-2025, число вакансий	Прирост (2023-2024 к 2022-2023)	Прирост (2024-2025 к 2023-2024)	Прирост (2024-2025 к 2022-2023)
Химик (включая инженеров и технологов)	3269 (69,52%)	4570 (56,96%)	5202 (47,96%)	+1301 (+39,8%)	+632 (+13,8%)	+1933 (+59,1%)
Лаборант	496 (10,55%)	1077 (13,42%)	2565 (23,65%)	+581 (+117,1)	+1488 (+138,2)	+2069 (+417,1%)
Аппаратчик	473 (10,06%)	1290 (16,08%)	1931 (17,8%)	+817 (+172,7)	+641 (+49,7%)	+1458 (+308,2%)
Наладчик	351 (7,46%)	785 (9,78%)	720 (6,64%)	+434 (+123,6)	-65 (-8,3%)	+369 (+105,1%)
Контролер качества	21 (0,45%)	168 (2,09%)	343 (3,16%)	+147 (+700%)	+175 (+104,2)	+322 (+1533,3)
Научный сотрудник	91 (1,94%)	130 (1,62%)	63 (0,58%)	+39 (+42,9)	-67 (-51,5%)	-28 (-30,8%)
Учитель (преподаватель химии)	1 (0,02%)	3 (0,04%)	22 (0,2%)	+2 (+200%)	+19 (+633,3)	+21 (+2100%)

Таблица 7. Годовая динамика доли вакансий (90 000–120 000 ₽) по профессиональным ролям, ед. (в скобках — относительный прирост в %)

Профессиональная роль	2022-2023, число вакансий	2023-2024, число вакансий	2024-2025, число вакансий	Прирост (2023-2024 к 2022-2023)	Прирост (2024-2025 к 2023-2024)	Прирост (2024-2025 к 2022-2023)
Химик (включая инженеров и технологов)	923 (76,09%)	1678 (65,5%)	2435 (62,01%)	+755 (+81,8%)	+757 (+45,1%)	+1512 (+163,8)
Лаборант	100 (8,24%)	275 (10,73%)	328 (8,35%)	+175 (+175%)	+53 (+19,3%)	+228 (+228%)
Аппаратчик	63 (5,19%)	237 (9,25%)	604 (15,38%)	+174 (+276,2)	+367 (+154,9)	+541 (+858,7)
Наладчик	54 (4,45%)	320 (12,49%)	461 (11,74%)	+266 (+492,6)	+141 (+44,1)	+407 (+753,7)
Контролер качества	1 (0,08%)	2 (0,08%)	35 (0,89%)	+1 (+100%)	+33 (+1650)	+34 (+3400)
Научный сотрудник	71 (5,85%)	50 (1,95%)	64 (1,63%)	-21 (-29,6%)	+14 (+28%)	-7 (-9,9%)
Учитель (преподаватель химии)	1 (0,08%)					

Таблица 8. Годовая динамика доли вакансий (120 000–150 000 ₽) по профессиональным ролям, ед. (в скобках — относительный прирост в %)

Профессиональная роль	2022-2023, число вакансий	2023-2024, число вакансий	2024-2025, число вакансий	Прирост (2023-2024 к 2022-2023)	Прирост (2024-2025 к 2023-2024)	Прирост (2024-2025 к 2022-2023)
Химик (включая инженеров и технологов)	394 (84,91%)	650 (69,37%)	855 (60,64%)	+256 (+65%)	+205 (+31,5%)	+461 (+117%)
Лаборант	47 (10,13%)	197 (21,02%)	338 (23,97%)	+150 (+319,1)	+141 (+71,6%)	+291 (+619,1)
Аппаратчик	11(2,37%)	41(4,38%)	76 (5,39%)	+30 (+272,7)	+35 (+85,4%)	+65 (+590,9)
Наладчик	3 (0,65%)	45 (4,8%)	105 (7,45%)	+42 (+1400)	+60 (+133,3)	+102 (+3400%)
Контролер качества			7 (0,5%)			
Научный сотрудник	9 (1,94%)	4 (0,43%)	29 (2,06%)	-5 (-55,6%)	+25 (+625%)	+20 (+222,2)
Учитель (преподаватель химии)	—	—	—	—	—	—

Таблица 9. Годовая динамика доли вакансий (От 150 000 ₪) по профессиональным ролям, ед. (в скобках – относительный прирост в %)

Профессиональная роль	2022-2023, число вакансий	2023-2024, число вакансий	2024-2025, число вакансий	Прирост (2023-2024 к 2022-2023)	Прирост (2024-2025 к 2023-2024)	Прирост (2024-2025 к 2022-2023)
Химик (включая инженеров и технологов)	346 (88,27%)	956 (84,01%)	1154 (73,5%)	+610 (+176,3%)	+198 (+20,7%)	+808 (+233,5%)
Лаборант	42 (10,71%)	139 (12,21%)	250 (15,92%)	+97 (+231%)	+111 (+79,9%)	+208 (+495,2%)
Аппаратчик		3 (0,26%)	73(4,65%)		+70 (+2333,3%)	
Наладчик		20 (1,76%)	76 (4,84%)		+56 (+280%)	
Контролер качества			1 (0,06%)			
Научный сотрудник	4 (1,02%)	20 (1,76%)	15 (0,96%)	+16 (+400%)	-5 (-25%)	+11 (+275%)
Учитель (преподаватель химии)			1 (0,06%)			

Таблица 10. Годовая динамика доли вакансий (до 60 000 ₪) по подотраслям, ед. (в скобках – относительный прирост в %)

Подотрасли	2022-2023, число вакансий	2023-2024, число вакансий	2024-2025, число вакансий	Прирост (2023-2024 к 2022-2023)	Прирост (2024-2025 к 2023-2024)	Прирост (2024-2025 к 2022-2023)
Фармацевтическая химия	1 206 (7,97%)	1 231 (7,03%)	833 (5,27%)	+25 (+2,1%)	-398 (-32,3%)	-373 (-30,9%)
НХЗ	422 (2,79%)	456 (2,61%)	368 (2,33%)	+34 (+8,1%)	-88 (-19,3%)	-54 (-12,8%)
Бытовая химия	848 (5,6%)	641 (3,66%)	302 (1,91%)	-207 (-24,4%)	-339 (-52,9%)	-546 (-64,4%)
Изделия из пластмасс	793 (5,24%)	763 (4,36%)	437 (2,76%)	-30 (-3,8%)	-326 (-42,7%)	-356 (-44,9%)
ЛКМ	637 (4,21%)	411 (2,35%)	254 (1,61%)	-226 (-35,5%)	-157 (-38,2%)	-383 (-60,1%)
Удобрения	187 (1,24%)	209 (1,19%)	227 (1,44%)	+22 (+11,8%)	+18 (+8,6%)	+40 (+21,4%)
Неорганические соединения	356 (2,35%)	508 (2,9%)	488 (3,09%)	+152 (+42,7%)	-20 (-3,9%)	+132 (+37,1%)

Подотрасли	2022-2023, число вакансий	2023-2024, число вакансий	2024-2025, число вакансий	Прирост (2023-2024 к 2022-2023)	Прирост (2024-2025 к 2023-2024)	Прирост (2024-2025 к 2022-2023)
ХПП	223 (1,47%)	223 (1,27%)	212 (1,34%)	0 (0%)	-11 (-4,9%)	-11 (-4,9%)
ХСЗР	196 (1,29%)	223 (1,27%)	169 (1,07%)	+27 (+13,8%)	-54 (-24,2%)	-27 (-13,8%)
Смазочные материалы	234 (1,55%)	198 (1,13%)	77 (0,49%)	-36 (-15,4%)	-121 (-61,1%)	-157 (-67,1%)
Промышленные газы	74 (0,49%)	66 (0,38%)	34 (0,22%)	-8 (-10,8%)	-32 (-48,5%)	-40 (-54,1%)
ХКП	198 (1,31%)	230 (1,31%)	140 (0,89%)	+32 (+16,2%)	-90 (-39,1%)	-58 (-29,3%)
РТИ	166 (1,1%)	149 (0,85%)	154 (0,97%)	-17 (-10,2%)	+5 (+3,4%)	-12 (-7,2%)
Пластмассы в первичных формах	124 (0,82%)	156 (0,89%)	143 (0,9%)	+32 (+25,8%)	-13 (-8,3%)	+19 (+15,3%)
Катализаторы, сорбенты	163 (1,08%)	199 (1,14%)	182 (1,15%)	+36 (+22,1%)	-17 (-8,5%)	+19 (+11,7%)
Химволокна	134 (0,89%)	97 (0,55%)	64 (0,4%)	-37 (-27,6%)	-33 (-34%)	-70 (-52,2%)
Лесохимия	66 (0,49%)	70 (0,4%)	99 (0,63%)	+4 (+6,1%)	+29 (+41,4%)	+33 (+50%)
Шины	97 (0,64%)	67 (0,38%)	81 (0,51%)	-30 (-30,9%)	+14 (+20,9%)	-16 (-16,5%)
Синтетический каучук	29 (0,19%)	9 (0,05%)	24 (0,15%)	-20 (-69%)	+15 (+166,7%)	-5 (-17,2%)
Метанол	19 (0,13%)	14 (0,08%)	11 (0,07%)	-5 (-26,3%)	-3 (-21,4%)	-8 (-42,1%)
Компании группы «Б»	8 966 (59,23%)	11 584 (66,18%)	11 507 (72,8%)	+2618 (+29,2%)	-77 (-0,7%)	+2541 (+28,3%)

Таблица 11. Годовая динамика доли вакансий (60 000–90 000 ₪) по подотраслям, ед. (в скобках – относительный прирост в %)

Подотрасли	2022-2023, число вакансий	2023-2024, число вакансий	2024-2025, число вакансий	Прирост (2023-2024 к 2022-2023)	Прирост (2024-2025 к 2023-2024)	Прирост (2024-2025 к 2022-2023)
Фармацевтическая химия	476 (10,12%)	833 (10,38%)	1154 (10,64%)	+357 (+75%)	+321 (+38,5%)	+678 (+142,4%)

Подотрасли	2022-2023, число вакансий	2023-2024, число вакансий	2024-2025, число вакансий	Прирост (2023-2024 к 2022-2023)	Прирост (2024-2025 к 2023-2024)	Прирост (2024-2025 к 2022-2023)
НХЗ	92 (1,96%)	299 (3,73%)	344 (3,17%)	+207 (+225%)	+45 (+15,1%)	+252 (+273,9%)
Бытовая химия	371 (7,89%)	701 (8,74%)	807 (7,44%)	+330 (+88,9%)	+106 (+15,1%)	+436 (+117,5%)
Изделия из пластмасс	369 (7,85%)	666 (8,3%)	638 (5,88%)	+297 (+80,5%)	-28 (-4,2%)	+269 (+72,9%)
ЛКМ	366 (7,78%)	541 (6,74%)	527 (4,86%)	+175 (+47,8%)	-14 (-2,6%)	+161 (+44%)
Удобрения	84 (1,79%)	183 (2,28%)	333 (3,07%)	+99 (+117,9%)	+150 (+82%)	+249 (+296,4%)
Неорганические соединения	79 (1,68%)	213 (2,65%)	259 (2,39%)	+134 (+169,6%)	+46 (+21,6%)	+180 (+227,8%)
ХПП	31(0,66%)	153 (1,91%)	199 (1,83%)	+122 (+393,5%)	+46 (+30,1%)	+168 (+541,9%)
ХСЗР	148 (3,15%)	245 (3,05%)	194 (1,79%)	+97 (+65,5%)	-51 (-20,8%)	+46 (+31,1%)
Смазочные материалы	112 (2,38%)	175 (2,18%)	212 (1,95%)	+63 (+56,3%)	+37 (+21,1%)	+100 (+89,3%)
Промышленные газы	30 (0,64%)	58 (0,72%)	67 (0,62%)	+28 (+93,3%)	+9 (+15,5%)	+37 (+123,3%)
ХКП	30 (0,64%)	101 (1,26%)	153 (1,41%)	+71 (+236,7%)	+52 (+51,5%)	+123 (+410%)
РТИ	32 (0,68%)	74 (0,92%)	102 (0,94%)	+42 (+131,3%)	+28 (+37,8%)	+70 (+218,8%)
Пластмассы в первичных формах	38 (0,81%)	72 (0,9%)	150 (1,38%)	+34 (+89,5%)	+78 (+108,3%)	+112 (+294,7%)
Катализаторы, сорбенты	10 (0,21%)	91 (1,13%)	122 (1,12%)	+81 (+810%)	+31 (+34,1%)	+112 (+1120%)
Химволокна	26 (0,55%)	97 (1,21%)	88 (0,81%)	+71 (+273,1%)	-9 (-9,3%)	+62 (+238,5%)
Лесохимия	16 (0,34%)	39 (0,49%)	53 (0,49%)	+23 (+143,8%)	+14 (+35,9%)	+37 (+231,3%)
Шины	14 (0,3%)	39 (0,49%)	37 (0,34%)	+25 (+178,6%)	-2 (-5,1%)	+23 (+164,3%)
Синтетический каучук	1 (0,02%)	9 (0,11%)	36 (0,33%)	+8 (+800%)	+27 (+300%)	+35 (+3500%)

Подотрасли	2022-2023, число вакансий	2023-2024, число вакансий	2024-2025, число вакансий	Прирост (2023-2024 к 2022-2023)	Прирост (2024-2025 к 2023-2024)	Прирост (2024-2025 к 2022-2023)
Метанол		5 (0,06%)	7 (0,06%)		+2 (+40%)	
Компании группы «Б»	2 377 (50,55%)	3 429 (42,74%)	5 364 (49,46%)	+1052 (+44,3%)	+1935 (+56,4%)	+2987 (+125,7%)

Таблица 12. Годовая динамика доли вакансий (90 000–120 000 ₽) по подотраслям, ед. (в скобках – относительный прирост в %)

Подотрасли	2022-2023, число вакансий	2023-2024, число вакансий	2024-2025, число вакансий	Прирост (2023-2024 к 2022-2023)	Прирост (2024-2025 к 2023-2024)	Прирост (2024-2025 к 2022-2023)
Фармацевтическая химия	72 (5,94%)	204 (7,96%)	400 (10,19%)	+132 (+183,3%)	+196 (+96,1%)	+328 (+455,6%)
НХЗ	34 (2,8%)	43 (1,68%)	161 (4,1%)	+9 (+26,5%)	+118 (+274,4%)	+127 (+373,5%)
Бытовая химия	84 (6,92%)	204 (7,96%)	323 (8,23%)	+120 (+142,9%)	+119 (+58,3%)	+239 (+284,5%)
Изделия из пластмасс	61 (5,03%)	251 (9,8%)	399 (10,16%)	+190 (+311,5%)	+148 (+59%)	+338 (+554,1%)
ЛКМ	91 (7,5%)	147 (5,74%)	238 (6,06%)	+56 (+61,5%)	+91 (+61,9%)	+147 (+161,5%)
Удобрения	16 (1,32%)	26 (1,01%)	54 (1,38%)	+10 (+62,5%)	+28 (+107,7%)	+38 (+237,5%)
Неорганические соединения	21 (1,73%)	69 (2,69%)	91 (2,32%)	+48 (+228,6%)	+22 (+31,9%)	+70 (+333,3%)
ХПП	12 (0,99%)	65 (2,54%)	109 (2,78%)	+53 (+441,7%)	+44 (+67,7%)	+97 (+808,3%)
ХСЗР	21 (1,73%)	59 (2,3%)	86 (2,19%)	+38 (+181%)	+27 (+45,8%)	+65 (+309,5%)
Смазочные материалы	43 (3,54%)	79 (3,08%)	125 (3,18%)	+36 (+83,7%)	+46 (+58,2%)	+82 (+190,7%)
Промышленные газы	4 (0,33%)	17 (0,66%)	18 (0,46%)	+13 (+325%)	+1 (+5,9%)	+14 (+350%)
ХКП	3 (0,25%)	13 (0,51%)	11 (0,28%)	+10 (+333,3%)	-2 (-15,4%)	+8 (+266,7%)
РТИ	13 (1,07%)	53 (2,07%)	46 (1,17%)	+40 (+307,7%)	-7 (-13,2%)	+33 (+253,8%)

Подотрасли	2022-2023, число вакансий	2023-2024, число вакансий	2024-2025, число вакансий	Прирост (2023-2024 к 2022-2023)	Прирост (2024-2025 к 2023-2024)	Прирост (2024-2025 к 2022-2023)
Пластмассы в первичных формах	22 (1,81%)	28 (1,09%)	42 (1,07%)	+6 (+27,3%)	+14 (+50%)	+20 (+90,9%)
Катализаторы, сорбенты		8 (0,31%)	7 (0,18%)		-1 (-12,5%)	
Химволокна	1 (0,08%)	19 (0,74%)	42 (1,07%)		+23 (+121,1%)	
Лесохимия	1 (0,08%)	4 (0,16%)	24 (0,61%)	+18 (+1800%)	+20 (+500%)	+41 (+4100%)
Шины		2 (0,08%)	12 (0,31%)	+3 (+300%)	+10 (+500%)	+23 (+2300%)
Синтетический каучук		2 (0,08%)	1 (0,03%)		-1 (-50%)	
Метанол						
Компании группы «Б»	714 (58,86%)	1 269 (49,53%)	1 738 (44,26%)	+555 (+77,7%)	+469 (+37%)	+1024 (+143,4%)

Таблица 13. Годовая динамика доли вакансий (120 000–150 000) по подотраслям, ед. (в скобках — относительный прирост в %)

Подотрасли	2022-2023, число вакансий	2023-2024, число вакансий	2024-2025, число вакансий	Прирост (2023-2024 к 2022-2023)	Прирост (2024-2025 к 2023-2024)	Прирост (2024-2025 к 2022-2023)
Фармацевтическая химия	23 (4,96%)	29 (3,09%)	146 (10,35%)	+6 (+26,1%)	+117 (+403,4%)	+123 (+534,8%)
НХЗ	12 (2,59%)	17 (1,81%)	25 (1,77%)	+5 (+41,7%)	+8 (+47,1%)	+13 (+108,3%)
Бытовая химия	32 (6,9%)	52 (5,55%)	82 (5,82%)	+20 (+62,5%)	+30 (+57,7%)	+50 (+156,3%)
Изделия из пластмасс	44 (9,48%)	30 (3,2%)	77 (5,46%)	-14 (-31,8%)	+47 (+156,7%)	+33 (+75%)
ЛКМ	40 (8,62%)	75 (8%)	81 (5,74%)	+35 (+87,5%)	+6 (+8%)	+41 (+102,5%)
Удобрения	6 (1,29%)	24 (2,56%)	6 (0,43%)	+18 (+300%)	-18 (-75%)	0 (0%)
Неорганические соединения	2 (0,43%)	9 (0,96%)	21 (1,49%)	+7 (+350%)	+12 (+133,3%)	+19 (+950%)

Подотрасли	2022-2023, число вакансий	2023-2024, число вакансий	2024-2025, число вакансий	Прирост (2023-2024 к 2022-2023)	Прирост (2024-2025 к 2023-2024)	Прирост (2024-2025 к 2022-2023)
ХПП	9 (1,94%)	29 (3,09%)	34 (2,41%)	+20 (+222,2%)	+5 (+17,2%)	+25 (+277,8%)
ХСЗР	4 (0,86%)	10 (1,07%)	26 (1,84%)	+6 (+150%)	+16 (+160%)	+22 (+550%)
Смазочные материалы	9 (1,94%)	9 (0,96%)	26 (1,84%)	0 (0%)	+17 (+188,9%)	+17 (+188,9%)
Промышленные газы		2 (0,21%)	2 (0,14%)		0 (0%)	
ХКП	4 (0,86%)	18 (1,92%)	11 (0,78%)	+14 (+350%)	-7 (-38,9%)	+7 (+175%)
РТИ	5 (1,08%)	19 (2,03%)	27 (1,91%)	+14 (+280%)	+8 (+42,1%)	+22 (+440%)
Пластмассы в первичных формах	4 (0,86%)	18 (1,92%)	27 (1,91%)	+14 (+350%)	+9 (+50%)	+23 (+575%)
Катализаторы, сорбенты		1 (0,11%)	3 (0,21%)		+2 (+200%)	
Химволокна		1 (0,11%)	2 (0,14%)		+1 (+100%)	
Лесохимия	3 (0,65%)	21 (2,24%)	11 (0,78%)	+18 (+600%)	-10 (-47,6%)	+8 (+266,7%)
Шины			4 (0,28%)			
Синтетический каучук	7 (1,51%)					
Метанол						
Компании группы «Б»	260 (56,03%)	573 (61,15%)	799 (56,67%)	+313 (+120,4%)	+226 (+39,4%)	+539 (+207,3%)



Университетский
консорциум
исследователей
больших данных

БФУ
ИМЕНИ И. КАНТА

**УФИМСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ**



ИХТЦ
ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ



**РОССИЙСКИЙ
СОЮЗ
ХИМИКОВ**

Благодарим Российский союз химиков, проектный офис Университетского консорциума исследователей больших данных, Балтийский федеральный университет им. И. Канта и Уфимский университет науки и технологий за помощь в организации и проведении экспертных сессий для обсуждения методологии, а также ВНИИ Труда, членов экспертно-методического совета ЦОПП, Инжиниринговый химико-технологический центр (ИХТЦ) и Казанский национальный исследовательский технологический университет за консультационное сопровождение исследования.

Научное издание

Александрова Ю. К., Басина П. А.,
Гойко В. Л., Зубкова Я. С., Коновалов М. С.,
Милованов И. В.

Оценка кадровой потребности химической
отрасли

Корректор: Черная Э. С.

Оригинал-макет,
дизайн обложки: Медиабюро

Для написания доклада применялись
нейросетевые инструменты – GigaChat,
YandexGPT 5.1 Pro

Подписано к печати: 27.10.2025

Формат 60×84/8.

Бумага для офисной техники.

Гарнитура Commissioner.

Усл. печ. л. 5.

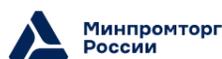
Тираж: 500 экз.

Заказ: № 6526

Отпечатано на оборудовании
Издательства Томского
государственного университета
634050, г. Томск, пр. Ленина, 36
Тел. 8 (3822)–52-98-49
Сайт: <http://publish.tsu.ru>
E-mail: rio.tsu@mail.ru



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Минпромторг
России



КАДРЫ
ДЛЯ ХИМИИ



Томский
государственный
университет

ISBN 978-5-908040-17-4



9 785908 040174 >



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Минпромторг
России



КАДРЫ
ДЛЯ ХИМИИ



Национальный исследовательский
Томский государственный
университет