



Институт статистических
исследований и экономики знаний



МОНИТОРИНГ РАЗРАБОТКИ
И ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: ОБНОВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

МОНИТОРИНГ РАЗРАБОТКИ И ПРИМЕНЕНИЯ
ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
И ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕСА

ВЫПУСК № 10 • 2026

Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ представляет результаты обследования более тысячи организаций химической промышленности, проведенного в 2025 г. в рамках Мониторинга разработки и применения технологий искусственного интеллекта и цифровой трансформации бизнеса.

К химической промышленности отнесены следующие виды экономической деятельности в соответствии с ОКВЭД2:

- производство химических веществ и химических продуктов (код 20 по ОКВЭД2);
- производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях (21);
- производство резиновых и пластмассовых изделий (22).

Публикация подготовлена в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ (HSE-BR-2025-018).

Ключевые выводы

1

Более 40% обследованных организаций химической промышленности считают, что в течение ближайших трех лет ИИ не изменит их спрос на работников. Более того, прогнозирующих рост численности персонала под влиянием ИИ вдвое больше, чем тех, кто ожидает сокращения штатов. Реже всего видят в ИИ угрозу для занятости крупные организации, а среди отраслей химической промышленности – производители лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях и ветеринарии.

2

Ожидаемое влияние ИИ на спрос на разные категории работников неоднородно. Наиболее благоприятная ситуация на рынке труда химической промышленности сложится для специалистов по ИКТ и специалистов, занятых непосредственно в производстве и разработке продукции. Самые пессимистичные оценки организации дают в отношении служащих, занятых подготовкой и оформлением документации, учетом и обслуживанием.

3

Первыми заметными результатами внедрения ИИ в сфере управления человеческими ресурсами стали экономия времени работников и автоматизация рутинных задач. Более 60% организаций химической промышленности, начавших внедрение ИИ, ожидают усиления позитивных кадровых эффектов в среднесрочной перспективе.

4

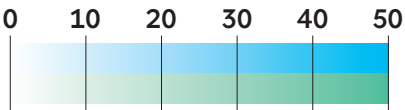
В каждой третьей организации химической промышленности, использующей ИИ, есть собственные разработчики и аналитики ПО и приложений, деятельность которых связана с ИИ. Однако численность таких специалистов, как правило, недостаточна.

5

Политику по развитию кадрового потенциала в области ИИ проводят небольшая часть компаний химпрома. Только каждая пятая поощряет использование ИИ на рабочем месте. Взаимодействие с образовательными учреждениями, которые готовят специалистов с ИИ-навыками, – еще более редкая практика.

Искусственный интеллект в химической промышленности

Технологии ИИ	Химическая промышленность – всего	Производство химических веществ и химических продуктов	Производство лекарственных средств и материалов, используемых в медицинских целях и ветеринарии	Производство резиновых и пластмассовых изделий
Пользователи ИИ (организации, использующие (ограниченно или широко) ИИ, в % от числа обследованных организаций отрасли)				
Технологии обработки визуальных данных, включая компьютерное зрение	10.7	13.0	11.0	8.3
Технологии обработки звуковых данных, включая распознавание и синтез речи	7.6	8.5	9.2	6.2
Технологии обработки текста	10.5	12.1	15.3	7.1
Технологии интеллектуальной поддержки принятия решений и управления	5.2	6.5	2.5	5.1
Технологии повышения эффективности искусственного интеллекта	6.4	2.7	6.7	9.9
Потенциальные пользователи ИИ (организации, не использующие ИИ, но планирующие начать использовать эти технологии в период с 2025 по 2027 г. или считающие перспективным их применение, в % от числа обследованных организаций отрасли)				
Технологии обработки визуальных данных, включая компьютерное зрение	32.3	33.1	33.1	31.3
Технологии обработки звуковых данных, включая распознавание и синтез речи	21.3	24.9	21.5	17.7
Технологии обработки текста	25.6	27.3	23.9	24.7
Технологии интеллектуальной поддержки принятия решений и управления	32.7	33.8	35.6	30.6
Технологии повышения эффективности искусственного интеллекта	26.1	30.9	29.4	20.3



Экономия времени работников и автоматизация рутинных задач – самые быстрые кадровые эффекты от внедрения ИИ в химической промышленности

Более 60% опрошенных организаций химической промышленности, начавших использовать ИИ, пока находятся на стадии ожидания отдачи от инвестиций в эти технологии.

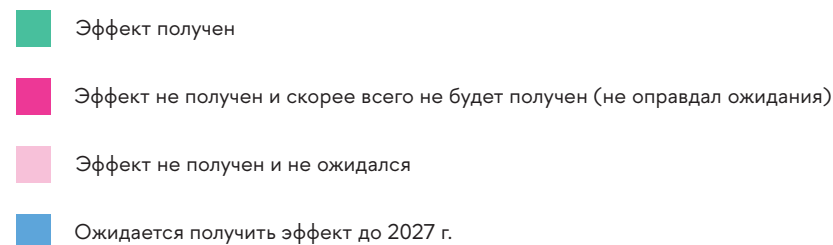
Среди видимых эффектов названы экономия времени работников для решения более важных задач (указали 24% организаций) и автоматизация рутинных задач работников (23%). Повышение производительности труда фиксируют 20% организаций – пользователей ИИ.

Реже всего упоминалось сокращение численности работников или отработанного времени под влиянием технологий ИИ, но этот эффект, по мнению значительной доли респондентов, и не ожидался. Таким образом, можно констатировать, что ИИ используется не для замены людей, а для расширения их возможностей.

Менее 20% организаций отметили, что не ожидали получить кадровые эффекты от использования ИИ. О том, что ИИ не оправдал ожидания, сообщили лишь 1–2% организаций-пользователей.

Кадровые эффекты от использования технологий ИИ (в % от числа обследованных организаций химической промышленности, использующих технологии ИИ)

Экономия времени работников для решения более важных задач	24	2	13	61
Автоматизация рутинных задач работников	23	1	12	64
Повышение производительности труда	20		14	66
Расширение функционала работников	17	2	17	65
Сокращение численности требуемых работников / сокращение человеко-часов	12	2	20	65

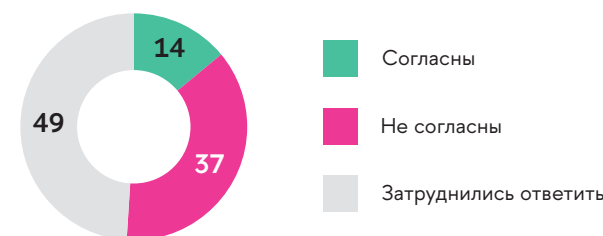


Большинство организаций химической промышленности не фиксируют существенного роста востребованности мягких навыков под влиянием ИИ

Организации редко отмечают повышение спроса на мягкие навыки работников (например, гибкость, умение работать в команде, критическое мышление, лидерство) в связи с развитием ИИ, что согласуется с общей картиной умеренных ожиданий от ИИ. Если ИИ не рассматривается как источник рисков для занятости, то и пересмотр требований к компетенциям сотрудников не воспринимается как приоритетная задача.

Оценка влияния ИИ на востребованность мягких навыков зависит не столько от размера и отраслевой принадлежности организации, сколько от опыта использования ИИ. Организации-пользователи почти вдвое чаще отмечают увеличение спроса на мягкие навыки под воздействием ИИ по сравнению с непользователями (19% против 12%). Таким образом, практика внедрения ИИ меняет взгляд бизнеса на эти технологии: речь идет не только об автоматизации процессов, но и о необходимости пересматривать содержание рабочих ролей. Однако пока даже среди пользователей ИИ это понимание не стало массовым.

Степень согласия с утверждением, что ИИ увеличивает востребованность мягких навыков работников организации
(в % от числа обследованных организаций химической промышленности)



В каждой третьей организации химической промышленности, внедрившей ИИ-решения, имеются специалисты по ИИ, но их численность недостаточна

В трети (32%) обследованных организаций химической промышленности, которые используют технологии ИИ, имеются профильные ИТ-специалисты, чья деятельность связана с ИИ. К ним относятся разработчики ИИ, инженеры машинного обучения, аналитики больших данных и др.

Большинство организаций-пользователей не имеют в штате ИТ-специалистов, специализирующихся на ИИ. Скорее всего, их устраивают готовые решения, поэтому нет потребности в кастомизации и собственных разработках. Кроме того, привлечение и удержание таких кадров может быть проблематичным из-за их дефицита на рынке труда. Около 80% организаций-пользователей, которые нанимают специалистов по ИИ, отмечают их нехватку, в том числе более 40% – значительную, т.е. оказывающую существенное негативное влияние на функционирование и цифровое развитие организации.

Обеспеченность организаций специалистами по ИИ

(в % от числа обследованных организаций химической промышленности, которые используют технологии ИИ и имеют специалистов по ИИ)



Более половины организаций химической промышленности – пользователей ИИ отмечают недостаточный уровень ИИ-навыков у специалистов, занятых в производстве и разработке продукции

ИИ-технологии используют в производственном процессе более четверти (27%) организаций химической промышленности. При этом бóльшая их часть отмечают дефицит навыков для работы с ИИ-технологиями у специалистов, занятых в производстве и разработке продукции.

Обеспеченность основного персонала компетенциями для работы с ИИ различается по отраслям химической промышленности. Лучше всего подобные навыки развиты у производителей лекарственных средств: здесь каждая третья компания считает уровень владения ими у работников достаточным. Самый острый дефицит навыков отмечается в организациях по производству резиновых и пластмассовых изделий: только в 23% организаций отрасли специалисты имеют достаточный уровень навыков для работы с ИИ.

Уровень навыков по работе с ИИ у специалистов, занятых в производстве и разработке продукции
(в % от числа обследованных организаций химической промышленности, которые используют ИИ-технологии в производственном процессе)

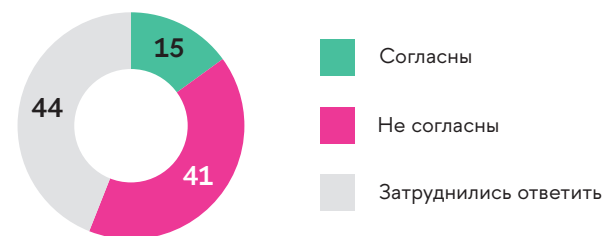


Нехватку компетенций для работы с ИИ у административно-хозяйственного персонала отмечают незначительная доля организаций химической промышленности

Лишь 15% обследованных организаций химической промышленности согласны с тем, что их административно-хозяйственному персоналу (специалистам по сбыту, маркетингу, подбору и управлению персоналу, финансовой деятельности и пр.) не хватает навыков для работы с ИИ. В организациях – пользователях ИИ показатель выше только на 2 п. п. Столь небольшую долю можно отчасти объяснить тем, что данным категориям сотрудников для решения своих задач пока достаточно использовать простые чат-боты и работать с ИИ-функциями, встроенными в привычные офисные инструменты. Если в дальнейшем требования к знаниям работников вырастут (например, будет необходимо глубокое понимание машинного обучения), дефицит ИИ-компетенций может стать более заметным.

По отраслям химической промышленности значительных различий не наблюдается.

Степень согласия с утверждением, что административно-хозяйственному персоналу не хватает навыков для использования ИИ
(в % от числа обследованных организаций химической промышленности)



Небольшая доля компаний химической промышленности проводят политику по развитию кадрового потенциала в области ИИ

Использование ИИ на рабочем месте поощряют только пятая часть организаций химической промышленности. Такая практика существует в 20% крупных, 24% средних и 15% малых организаций.

Взаимодействие с образовательными учреждениями, которые готовят специалистов с ИИ-навыками, – еще более редкое явление (12%), хотя традиционно организации химической промышленности выстраивают тесное сотрудничество с отраслевыми вузами и организациями СПО. Возможно, сама система подготовки кадров пока не обеспечивает массовый выпуск специалистов с компетенциями в области ИИ. Даже среди организаций – пользователей ИИ доля сотрудничающих с профильными учебными заведениями (19%) незначительно превышает средние показатели по выборке.

Значения рассмотренных показателей практически не различаются по отраслям химической промышленности.

Среди организаций-пользователей результаты значительно выше: 35% из них поощряют сотрудников использовать ИИ в своей работе, а 19% взаимодействуют с образовательными организациями, которые готовят специалистов с ИИ-навыками.

Политика организаций в отношении развития специалистов с навыками в области ИИ

(в % от числа обследованных организаций химической промышленности)

Организация поощряет сотрудников использовать искусственный интеллект в своей работе

21

37

42

Организация взаимодействует с образовательными учреждениями, которые готовят специалистов с навыками работы с искусственным интеллектом

12

47

41



Проводит



Не проводит



Затруднились ответить

Развитие ИИ чаще ассоциируется со стабильным или растущим спросом химической промышленности на работников

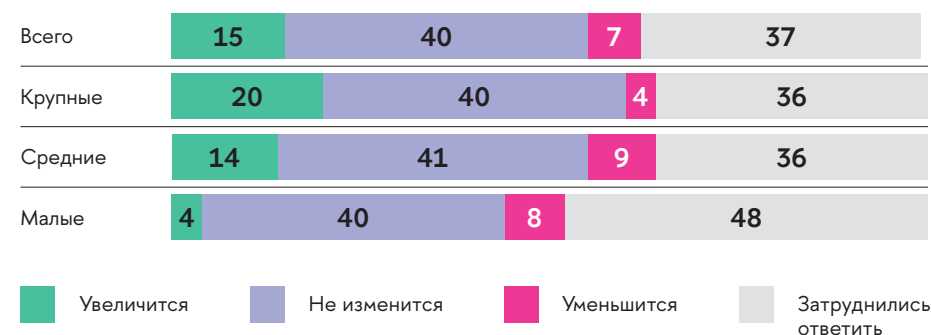
По мере расширения круга профессиональных функций, которые автоматизирует ИИ, среди экспертов усиливается страх массового сокращения рабочих мест. Большинство обследованных компаний химической промышленности не разделяют эти опасения и полагают, что в 2025–2027 гг. ИИ не изменит спрос на кадры. Более того, число предприятий, прогнозирующих увеличение численности занятых под влиянием ИИ, вдвое превышает число тех, кто ожидает ее снижения, что свидетельствует о преобладании осторожного оптимизма. Значительная доля респондентов, не готовых дать однозначный прогноз, указывает на то, что отрасль находится на начальной стадии осмысления долгосрочного влияния ИИ.

Наиболее оптимистично настроены крупные предприятия: каждое пятое из них прогнозирует увеличение общего спроса на работников в связи с развитием ИИ. Оценки средних предприятий более поляризованы: в сравнении с сегментом крупных предприятий среди них меньше организаций, ожидающих роста занятости, и больше тех, которые прогнозируют ее сокращение, но позитивные оценки все же преобладают над негативными. Среди малых предприятий мнение о том, что ИИ приведет к увеличению потребности в работниках, разделяют только 4%,

негативных эффектов ожидают вдвое больше. Однако стоит учитывать, что почти половина малых организаций не смогли оценить среднесрочное влияние ИИ на спрос на труд (среди средних и крупных организаций таких чуть более трети).

Оценки изменения спроса на работников в период с 2025 по 2027 г. в результате развития ИИ по размеру организаций

(в % от числа обследованных организаций химической промышленности)



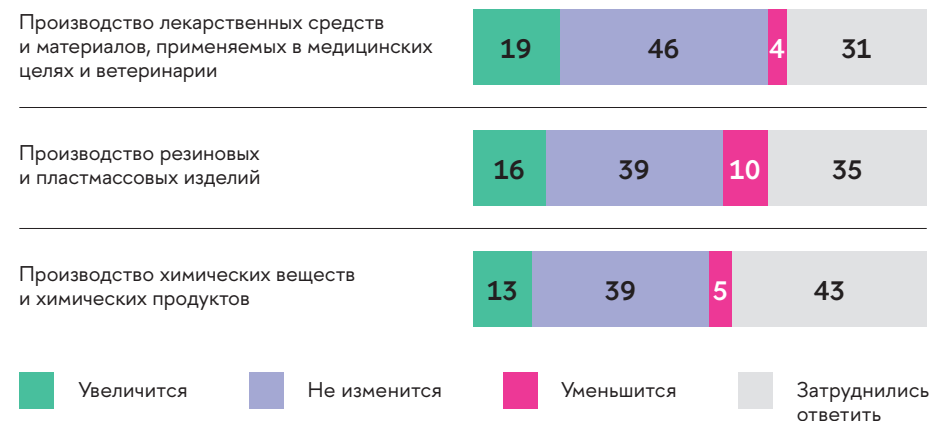
Большинство организаций всех отраслей химической промышленности не видят угрозы для занятости со стороны ИИ

Оценки влияния ИИ на спрос на кадры различается по отраслям химической промышленности, однако чаще всего организации не ожидают значимых изменений в среднесрочный период.

Среди производителей резиновых и пластмассовых изделий снижение спроса на работников ожидает каждая десятая организация; эта доля на 4–5 п. п. выше, чем в других отраслях химической промышленности. Возможная причина – в ожидании автоматизации ручного труда в производстве резиновых и пластмассовых изделий.

Производители лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях и ветеринарии, меньше всего склонны видеть в ИИ угрозу для занятости. Почти половина из них ожидают стабильный спрос на сотрудников, а рост спроса прогнозируют в 4.4 раза больше организаций, чем его падение.

Оценки изменения спроса на работников в период с 2025 по 2027 г. в результате развития ИИ по отраслям химической промышленности
(в % от числа обследованных организаций химической промышленности)



Большинство организаций химической промышленности ожидают стабильный спрос на разные категории работников при внедрении ИИ

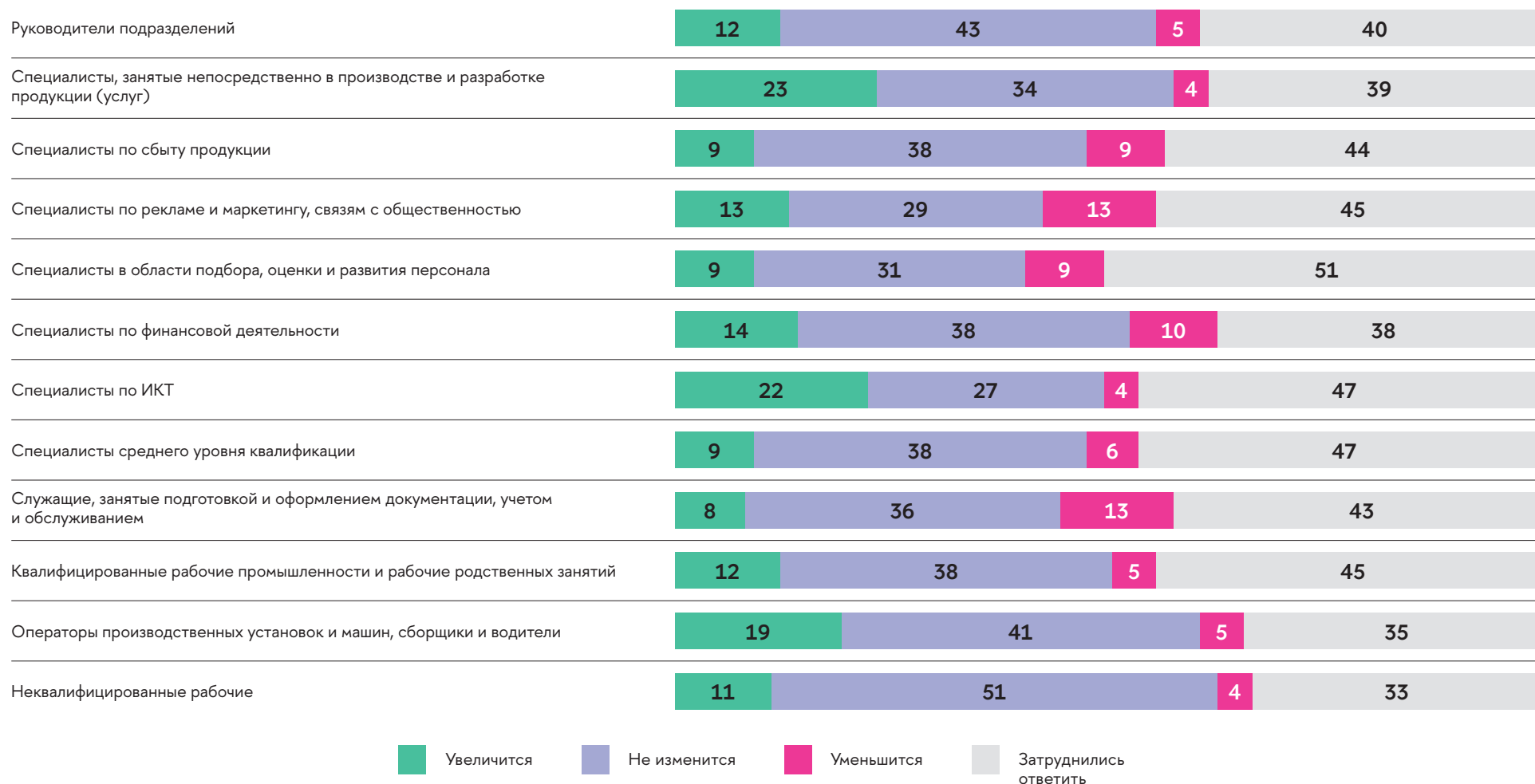
Прогнозы влияния ИИ на востребованность персонала в организациях химической промышленности носят разнонаправленный характер¹. При этом к любым подобным прогнозам следует относиться с осторожностью. Высокая доля затруднившихся с ответом (33–51% в зависимости от категории работников) указывает на значительную неопределенность среднесрочных кадровых перспектив отрасли в связи с развитием ИИ. Максимальный уровень неопределенности – в отношении специалистов в области подбора персонала, специалистов среднего уровня квалификации и специалистов по ИКТ. Меньше всего сложностей у обследованных организаций возникло с оценкой влияния ИИ на неквалифицированных рабочих и операторов, сборщиков и водителей.

Большинство предприятий не ожидают существенных сдвигов в структуре спроса на кадры под влиянием ИИ, но степень уверенности существенно различается в разрезе профессиональных групп. Доля компаний, которые ожидают сохранения спроса на текущем уровне, составляет от 27% для специалистов по ИКТ до 51% для неквалифицированных рабочих. Значительное число организаций не ожидают заметного воздействия ИИ на потребность в руководителях и операторах, сборщиках и водителях.

¹ Перечень категорий работников представлен в конце выпуска.

Оценки изменения спроса на работников организации в период с 2025 по 2027 г. в результате развития ИИ по профессиональным группам

(в % от числа обследованных организаций химической промышленности, в которых есть данная категория работников)



Развитие ИИ неравномерно повлияет на спрос на разные категории работников организаций химической промышленности

Для суммарной оценки влияния ИИ на спрос использовались балансы ответов². Самой уязвимой группой работников (с точки зрения сокращения спроса в связи с развитием ИИ) являются служащие, занятые подготовкой и оформлением документации, учетом и обслуживанием. Это единственная категория, для которой баланс ответов оказался отрицательным, т.е. сокращения занятости ожидают большая доля организаций, чем ее роста. Это может быть связано с высокой долей рутинного труда среди секретарей и канцелярских работников.

При оценке спроса на специалистов по рекламе, маркетингу, связям с общественностью; специалистов в области подбора, оценки и развития персонала; специалистов по сбыту продукции взгляды респондентов разделились. Балансы ответов в этих случаях положительные, но близки к нулевой отметке, что указывает на отсутствие у респондентов

согласованного мнения. В отношении этих категорий специалистов отрасль может столкнуться со структурными дисбалансами, когда нехватка специалистов одной группы или на одних предприятиях отрасли будет сочетаться с их избыточностью на других.

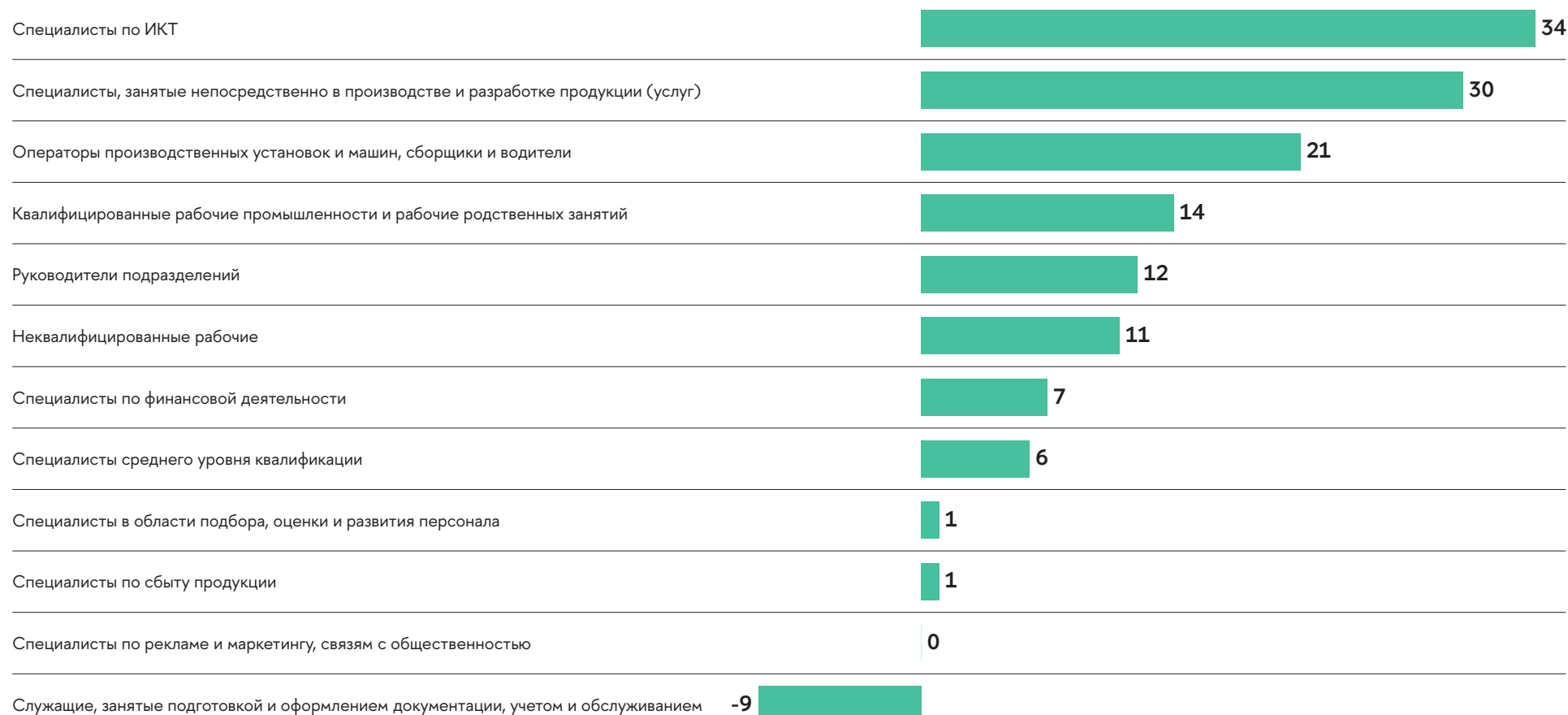
Наиболее благоприятная ситуация на рынке труда сложится для специалистов по ИКТ и специалистов, занятых непосредственно в производстве и разработке продукции (услуг). Здесь балансы ответов респондентов принимают наибольшие значения. Почти четверть выборки прогнозируют рост спроса на эти категории работников, и только 4–5% – его спад.

Позитивно оцениваются перспективы представителей рабочих профессий, которых в ближайшие годы не затронет роботизация, в то время как ИИ демократизирует доступ к экспертному знанию.

² Балансы ответов представляют собой отношение разницы долей позитивных и негативных ожиданий к сумме долей с определенным прогнозом (т.е. спрос вырастет / уменьшится / не изменится). Итоговые значения находятся в интервале от -100 до +100 пунктов.

**Балансы ответов в отношении изменения спроса на работников в период с 2025 по 2027 г.
в результате развития ИИ по профессиональным группам**

(в % от числа обследованных организаций химической промышленности, в которых есть данная категория работников)



Перечень категорий работников, рассмотренных в дайджесте

Коды по ОКЗ-2014	Категории работников по ОКЗ-2014
1	Руководители подразделений
2	Специалисты высшего уровня квалификации
21	Специалисты, занятые непосредственно в производстве и разработке продукции (услуг) (инженеры, инженеры-технологи, физики, химики, биологи и др.)
2433	Специалисты по сбыту продукции
2431, 2432	Специалисты по рекламе и маркетингу, связям с общественностью
2424	Специалисты в области подбора, оценки и развития персонала
241	Специалисты по финансовой деятельности (бухгалтеры, финансовые аналитики)
25	Специалисты по ИКТ

Коды по ОКЗ-2014	Категории работников по ОКЗ-2014
3	Специалисты среднего уровня квалификации (техники, средний специальный персонал)
4	Служащие, занятые подготовкой и оформлением документации, учетом и обслуживанием (секретари, работники канцелярии, служащие, занятые учетом материалов и транспортных перевозок, и др.)
7	Квалифицированные рабочие промышленности и рабочие родственных занятий (механики и ремонтники производственного оборудования, сварщики и др.)
8	Операторы производственных установок и машин, сборщики и водители
9	Неквалифицированные рабочие (уборщики, грузчики и др.)

Материал подготовили:

А. В. Демьянова, Т. С. Зинина, Д. Д. Корлякова, А. Л. Лукьянова,
Е. Г. Нечаева, П. Б. Рудник, Д. С. Талакаускас

Редактор

М. Ю. Соколова

Дизайн

О. В. Васильев,
Г. В. Подзолкова

Компьютерный макет

В. В. Пучков

Исследование проведено в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ (HSE-BR-2025-018).

Данный материал НИУ ВШЭ может быть воспроизведен (скопирован) или распространен в полном объеме только при получении предварительного согласия со стороны НИУ ВШЭ (обращаться issek@hse.ru). Допускается использование частей (фрагментов) материала при указании источника и активной ссылки на интернет-сайт ИСИЭЗ НИУ ВШЭ (issek.hse.ru), а также на авторов материала. Использование материала за пределами допустимых способов и (или) указанных условий приведет к нарушению авторских прав.



Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ

Сообщество
в «ВКонтакте»

vk.com/issekhs



Канал
в МАКС

https://max.ru/id7714030726_gos39



Канал
в Telegram

t.me/iFORA_knows_how



Канал
в «Дзене»

dzen.ru/hse_issek

