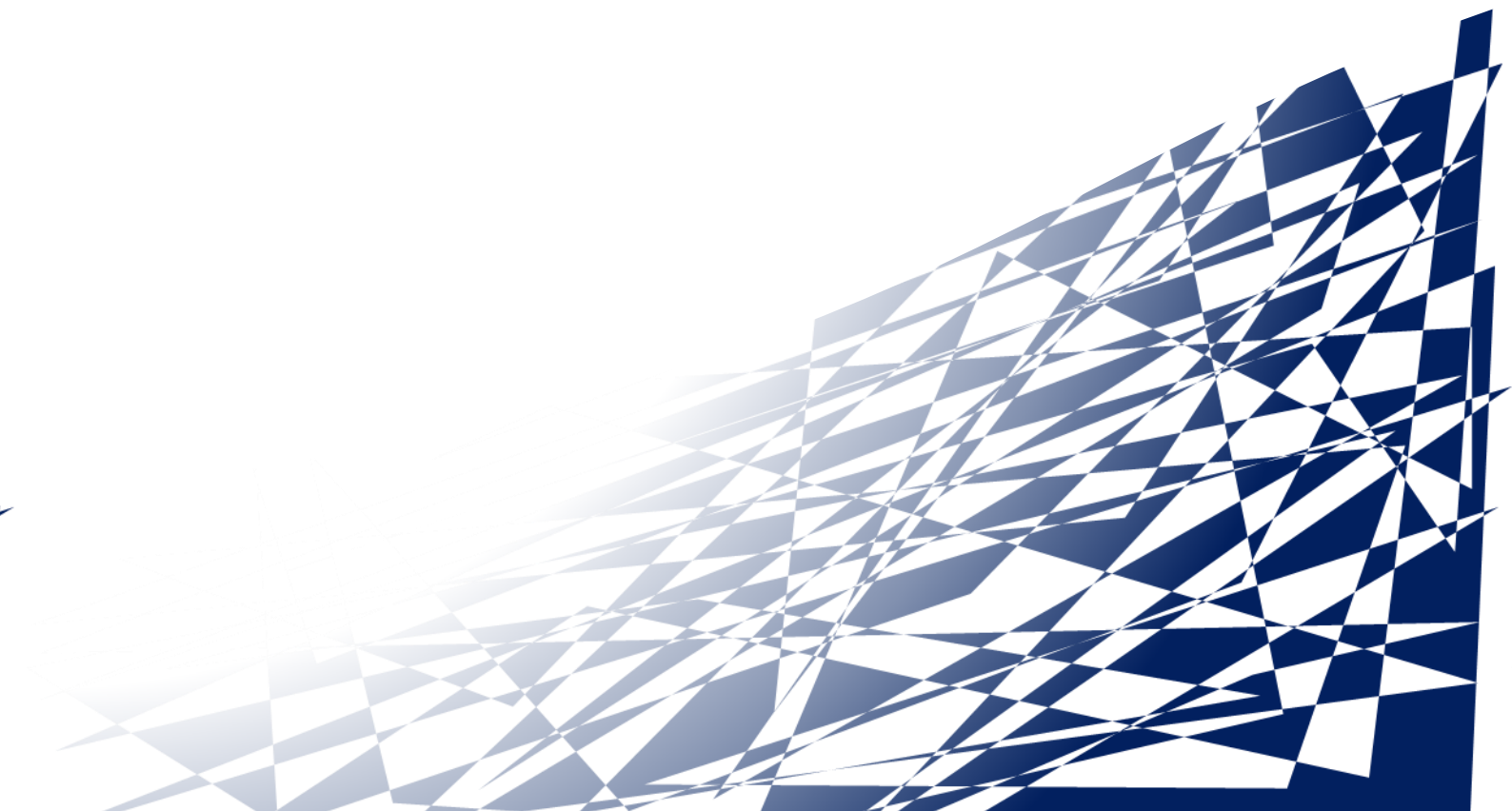




Национальное агентство  
развития квалификаций

# РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА РЫНКА ТРУДА ПО 3 ОТРАСЛЯМ В 2024 ГОДУ



## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	2
I. РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА РАБОТОДАТЕЛЕЙ В ОТРАСЛИ «НАНОТЕХНОЛОГИИ, МИКРОЭЛЕКТРОНИКА И СВЯЗАННЫЕ С НЕЙ СЕКТОРЫ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ».....	4
Информация об организациях, принявших участие в опросе .....	5
Потребность работодателей отрасли нанотехнологий, микроэлектроники и РЭП в квалифицированных кадрах .....	10
Востребованность независимой оценки квалификации .....	25
Практики восполнения квалификационного дефицита.....	29
Прогнозные оценки потребности в кадрах в 2025–2027 годах.....	37
II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА РАБОТОДАТЕЛЕЙ ПРОТЕЗНО-ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ .....	42
Информация об организациях, принявших участие в опросе .....	44
Потребность работодателей протезно-ортопедической отрасли в квалифицированных кадрах .....	46
Востребованность независимой оценки квалификации .....	53
Практики восполнения квалификационного дефицита.....	57
Дополнительный блок вопросов о ситуации на рынке труда в сфере производства продукции реабилитационной направленности.....	61
Прогнозные оценки потребности в кадрах на 2025–2027 годы.....	71
III. РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА РАБОТОДАТЕЛЕЙ В ОТРАСЛИ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ».....	76
Информация об организациях, принявших участие в опросе .....	76
Потребность работодателей отрасли физической культуры и спорта в квалифицированных кадрах .....	77
Востребованность независимой оценки квалификации .....	83
Практики восполнения квалификационного дефицита.....	86
Дополнительный блок вопросов по ситуации на рынке труда в сфере производства продукции реабилитационной направленности.....	92
Прогнозные оценки потребности в кадрах на 2025–2027 годы.....	100
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	105

## ВВЕДЕНИЕ

Одной из основных задач, поставленных перед Национальным советом при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям, является «разработка предложений Президенту Российской Федерации по определению приоритетных направлений государственной политики в сфере подготовки высококвалифицированных кадров и в сфере создания системы профессиональных квалификаций в Российской Федерации». Для ее решения в соответствии с указом Президента Российской Федерации от 16 апреля 2014 г. № 249 «О Национальном совете при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям» советы по профессиональным квалификациям были наделены различными полномочиями, в том числе по проведению мониторинга рынка труда.

Основанием для проведения мониторинговых исследований АНО «Национальное агентство развития квалификаций» (далее – Национальное агентство) является ст. 6 Федерального закона от 3 июля 2016 г. № 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации», предусматривающая ежегодное проведение мониторинга рынка труда в целях оказания содействия советам по профессиональным квалификациям в реализации их полномочий по его проведению и обеспечению потребностей рынка труда в квалификациях и профессиональном образовании.

Мониторинг рынка труда проводится в соответствии с п. 1.1.2 Комплекса мероприятий по развитию механизма независимой оценки квалификации, а также по осуществлению функций базового центра профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих кадров на 2024 год в рамках организационно-методической поддержки советов по профессиональным квалификациям по выполнению их полномочий по его проведению.

Мониторинг рынка труда 3 отраслей, проведенный в 2024 году, является продолжением ежегодных системных исследований по мониторингу рынка труда в квалификационном разрезе в различных областях профессиональной

деятельности с помощью социологического и экспертных опросов. Экспертные опросы работодателей проводятся по соответствующему запросу в рамках мониторинга рынка труда в целях удовлетворения потребности советов по профессиональным квалификациям в дополнительной информации для обеспечения их деятельности.

В 2024 году Национальным агентством проведен очередной ежегодный (начиная с 2018 года) мониторинг рынка труда. Мониторинг рынка труда 2024 года проведен по 3 отраслям (нанотехнологии, микроэлектроника и связанные с ней секторы радиоэлектронной промышленности (далее – нанотехнологии, микроэлектроника и РЭП); физическая культура и спорт; протезно-ортопедическая<sup>1</sup>) с использованием модуля «Мониторинг рынка труда (жизненного цикла квалификаций)» программно-методического комплекса «Разработка квалификаций».

Важным аспектом при подготовке к проведению мониторинга рынка труда является ежегодная актуализация методического инструментария, подготовленного Национальным агентством при участии советов по профессиональным квалификациям, определение потребностей СПК в информации для формирования дополнительного отраслевого блока вопросов.

---

<sup>1</sup> Производство изделий/продукции реабилитационной направленности (технические средства реабилитации, протезно-ортопедические изделия).

## **I. РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА РАБОТОДАТЕЛЕЙ В ОТРАСЛИ «НАНОТЕХНОЛОГИИ, МИКРОЭЛЕКТРОНИКА И СВЯЗАННЫЕ С НЕЙ СЕКТОРЫ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**

Потенциальные возможности для экономического развития и технико-технологического прогресса в условиях изменяющейся действительности широки, однако во многом они определяются способностью системы профессионального образования и профессионального обучения адаптироваться к происходящим на рынке труда изменениям и сформировать гибкие и оперативные инструменты их учета. Для получения позитивных результатов данные инструменты должны учитывать как изменение спроса на квалификации со стороны работодателей, в том числе появление новых квалификаций и профессий, так и перемены в содержании требований к квалификации работников.

Изменения в технологиях и внедрение новых производств постепенно смещают границы между задачами и трудовыми функциями, выполняемыми работниками. Одновременно происходят, с одной стороны, дифференциация профессий и квалификаций: их появление и исчезновение; возникновение нового содержания деятельности в рамках существующих профессий и квалификаций; делегирование части функций машинам и алгоритмам. С другой – разворачиваются интеграционные процессы в рамках областей и видов профессиональной деятельности, выражающиеся в появлении «гибридных» профессий и квалификаций широкого профиля, в совмещении профессий и квалификаций. Последнее, в свою очередь, предполагает наличие у работников универсальных междисциплинарных знаний и навыков.

Дефицит кадров в российской микроэлектронике является одним из главных рисков для экономики страны. Ежегодно российские учебные заведения выпускают до двух тысяч инженеров, готовых по своим специальностям работать в отечественной микроэлектронике. Но зачастую молодые люди уходят из отрасли, поскольку ни уровень заработных плат, ни условия работы, ни даже условия взаимодействия сотрудников с

руководством внутри большинства крупных предприятий некомфортны для современной молодежи.

В связи с этим крайне важно определить реальную потребность предприятий и компаний микроэлектроники в специалистах, составляющих основу производственной (научной) деятельности и непосредственно связанных с выпуском продукции микроэлектроники, а также составить прогноз потребности на ближайшую перспективу.

Также следует отметить, что перед радиоэлектронной промышленностью страны, основой которой является микроэлектронная компонентная база, стоят амбициозные научные и технологические задачи. При этом отрасль испытывает кадровые дефициты как в специалистах с высшим образованием, так и со средним профессиональным образованием.

В данном разделе проанализированы результаты мониторинга рынка труда в отрасли нанотехнологий, микроэлектроники и РЭП: потребность работодателей отрасли в квалифицированных кадрах, в том числе прогнозные показатели; практики восполнения квалификационного дефицита; востребованность профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров, дополнительного профессионального образования и независимой оценки квалификации и др.

### **Информация об организациях, принявших участие в опросе**

В 2024 году в мониторинге рынка труда по отрасли «Нанотехнологии, микроэлектроника и связанные с ней секторы радиоэлектронной промышленности» при содействии Совета по профессиональным квалификациям в сфере нанотехнологий и микроэлектроники приняли участие 217 отраслевых организаций, что является репрезентативной выборкой.

Обеспечить широкий охват организаций отрасли при проведении опроса позволила заинтересованность в получении актуальной информации о ситуации на рынке труда в отрасли нанотехнологий, микроэлектроники и РЭП не только СПК НАНО, но и Министерства промышленности и торговли

Российской Федерации, а также Координационного центра «Кадровое обеспечение микроэлектроники»<sup>2</sup>.

По формам собственности организации – участники опроса являются частными организациями, такими как открытое, публичное или закрытое акционерное общество, общество с ограниченной ответственностью, которые составляют 91 %. Остальные участники опроса – это бюджетные организации и государственные унитарные/муниципальные предприятия.

На рисунке 1 представлено распределение организаций – участников опроса в отрасли нанотехнологий, микроэлектроники и РЭП по формам собственности.

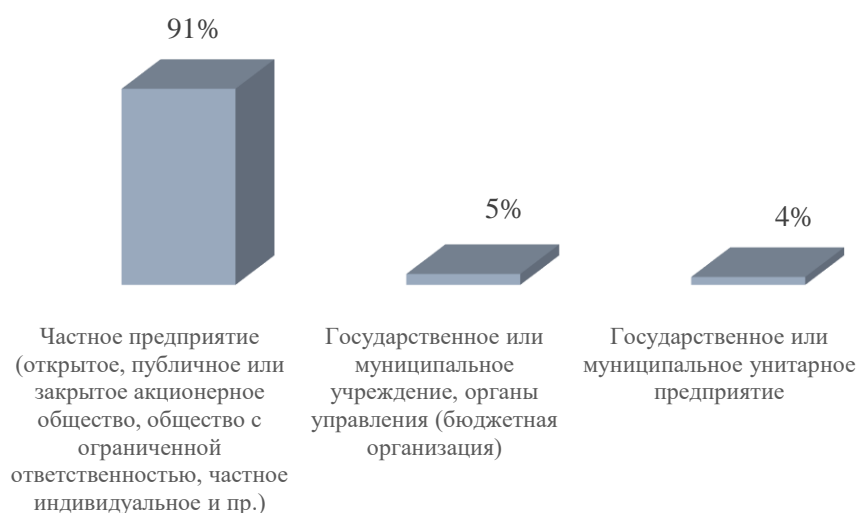


Рисунок 1 – Распределение по форме собственности организаций – участников опроса (в % от ответивших организаций)

По критерию среднесписочной численности занятых в отрасли в соответствии с пунктом 2 статьи 4 Федерального закона «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» от 24 июля 2007 г. № 209-ФЗ подавляющее большинство организаций – участников опроса представлены средними и крупным предприятиями – 81 %, малые предприятия, включая микропредприятия, составляют 19 % выборки (рисунок 2). Такое распределение отражает специфику отрасли,

<sup>2</sup> Координационный центр «Кадровое обеспечение микроэлектроники» является структурным подразделением Национального исследовательского университета «МИЭТ».

занимающейся производством и обслуживанием изделий микроэлектроники и РЭП.



Рисунок 2 – Распределение численности работников организаций – участников опроса (в % от ответивших организаций)

Среднесписочная численность работников в каждой группе представлена на рисунке 3.

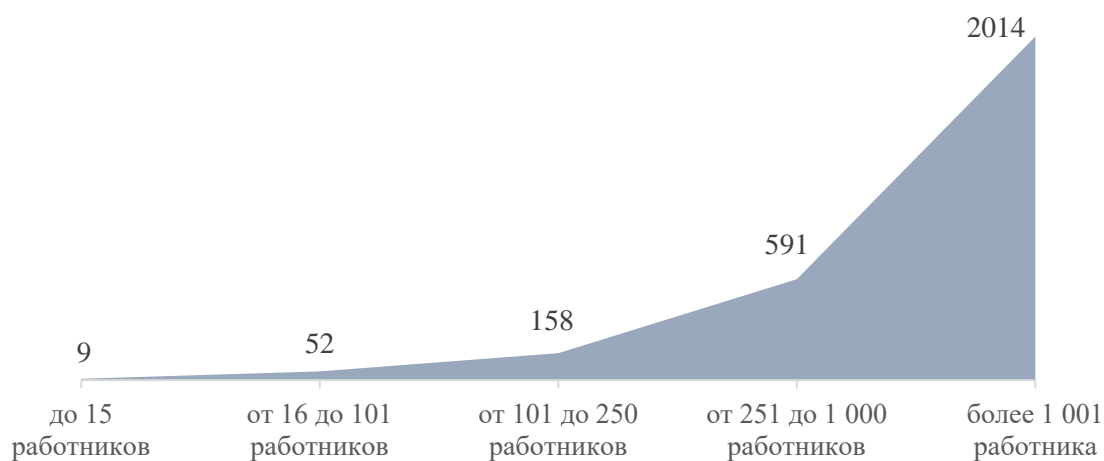


Рисунок 3 – Среднесписочная численность работников по диапазонам (количество человек в среднем)

В опросе приняли участие 50 субъектов Российской Федерации. Наиболее активное участие в опросе наблюдалось среди организаций отрасли нанотехнологий, микроэлектроники и РЭП г. Москвы (65 организаций),



г. Санкт-Петербурга (24), Московской области (16) и Воронежской области (8).

Для определения вида продукции, которую производят организации – участники опроса или в области которой осуществляются научные исследования/опытные разработки, задавался вопрос с множественным выбором из предложенного в анкете списка видов продукции (рисунок 4).

Наибольшее количество организаций отрасли нанотехнологий, микроэлектроники и РЭП, принявших участие в опросе, изготавливают «Полупроводниковые интегральные микросхемы» (26,7 %) и «Транзисторы / стандартные ячейки / сложнофункциональные блоки» (19,4 %). Далее по частоте ответов идет производство таких видов продукции, как «Фотошаблоны» (15,2 %), «Гибридные интегральные микросхемы» (12,9 %), «СВЧ монолитные интегральные схемы» (12,4 %), «Приборы квантовой электроники и фотоники» (12 %), «Оборудование для технологий микроэлектроники» (11,1 %) и «Материалы и наноструктуры для изделий микроэлектроники» (11,1 %).



Рисунок 4 – Виды продукции в области микроэлектроники, которые производят организации (либо по которым проводят научные исследования / опытные разработки) (в % от ответивших организаций)

Далее рассмотрим результаты опроса по анкете мониторинга рынка труда, подготовленные с учетом отраслевой специфики.

## **Потребность работодателей отрасли нанотехнологий, микроэлектроники и РЭП в квалифицированных кадрах**

Потребность в работниках является важной составляющей рынка труда и обеспечения занятости населения в различных отраслях экономики, в том числе и в нанотехнологиях, микроэлектронике и РЭП.

Причиной разрыва между уровнями технологического развития отрасли нанотехнологий, микроэлектроники и РЭП в России и передовых странах является большой кадровый дефицит.

Дефицит кадров в российской микроэлектронике, по мнению экспертов, является одним из главных рисков для экономики страны. Ежегодно российские вузы выпускают около двух тысяч инженеров по специальностям для профессиональной деятельности в отечественной микроэлектронике, но зачастую выпускники не трудоустраиваются на предприятия отрасли.

Можно выделить три основные причины сложившейся ситуации:

- непривлекательность отрасли для выпускников школ и молодежи вследствие низкого уровня заработной платы, непривлекательных условий работы и некомфортного для современной молодежи уровня взаимодействия с руководством внутри большинства крупных предприятий отрасли<sup>3</sup>;

- огромный разрыв между уровнем подготовки в вузах и реальными технологиями, применяемыми на российских предприятиях отрасли;

- практически полное отсутствие в вузах технологической аппаратной базы и компетентных кадров для подготовки молодых специалистов в рамках технологий мирового уровня с точки зрения прикладного значения, а не фундаментальной науки. В частности способных доносить до студентов современные знания, соответствующие тому, с чем работают мировые компании в сегменте микроэлектроники.

Сегодня перед радиоэлектронной промышленностью страны, основой которой является микроэлектронная компонентная база, стоят амбициозные научные и технологические задачи. При этом отрасль испытывает кадровые

---

<sup>3</sup> Ольга Квашенкина, генеральный директор группы компаний SNDGroup.

дефициты как в специалистах с высшим образованием, так и со средним профессиональным образованием.

Поскольку на данный момент в отрасли активно ведется работа над созданием элементов национальной системы квалификаций в виде разработки профессионально-квалификационной структуры отрасли, то вопросы задавались преимущественно по профессиям/специальностям и должностям.

С целью разработки квалификационной структуры отрасли в анкете особо внимание уделялось обобщенным трудовым функциям работников, уровню их образования, отнесению профессий рабочих / должностей служащих к начальным группам ОКЗ<sup>4</sup> и к наименованиям в ОКПДТР<sup>5</sup>, а также причинам дефицита работников.

Для получения информации о возможном развитии отрасли работодателям было также предложено ответить на вопросы об удовлетворенности уровнем образования выпускников профильных учебных организаций и способах их взаимодействия с образовательными организациями для наращивания кадрового потенциала отрасли.

Для получения информации о квалификационно-профессиональной структуре организаций был задан вопрос о профессиях/должностях инженерно-технических работников, занятых в организации и составляющих основу производственной (научной) деятельности.

Наибольшее количество работников инженерно-технической направленности, занятых в организациях, по профессиям/должностями составляют «Инженер-технолог» (65,3 %) и «Инженер-конструктор» (57,1 %). На втором месте по количеству занятых работников в организациях идет профессия/должность «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и

---

<sup>4</sup> ОК 010-2014 (МСКЗ-08). Общероссийский классификатор занятий (принят и введен в действие приказом Росстандарта от 12.12.2014 № 2020-ст) (ред. от 18.02.2021) [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_177953/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_177953/).

<sup>5</sup> Постановление Госстандарта РФ от 26.12.1994 N 367 (ред. от 19.06.2012) «О принятии и введении в действие Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94» (вместе с «ОК 016-94. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов») (дата введения 01.01.1996) [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_58964/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_58964/).

приборов» (34,2 %). Далее идут профессии/должности «Оператор станков с программным управлением» (21,0 %), «Инженер» (20,1 %), «Гальваник» (19,6 %), «Инженер-электроник» (17,8 %), «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» (17,8 %), «Испытатель деталей и приборов» (17,8 %) (рисунок 5).

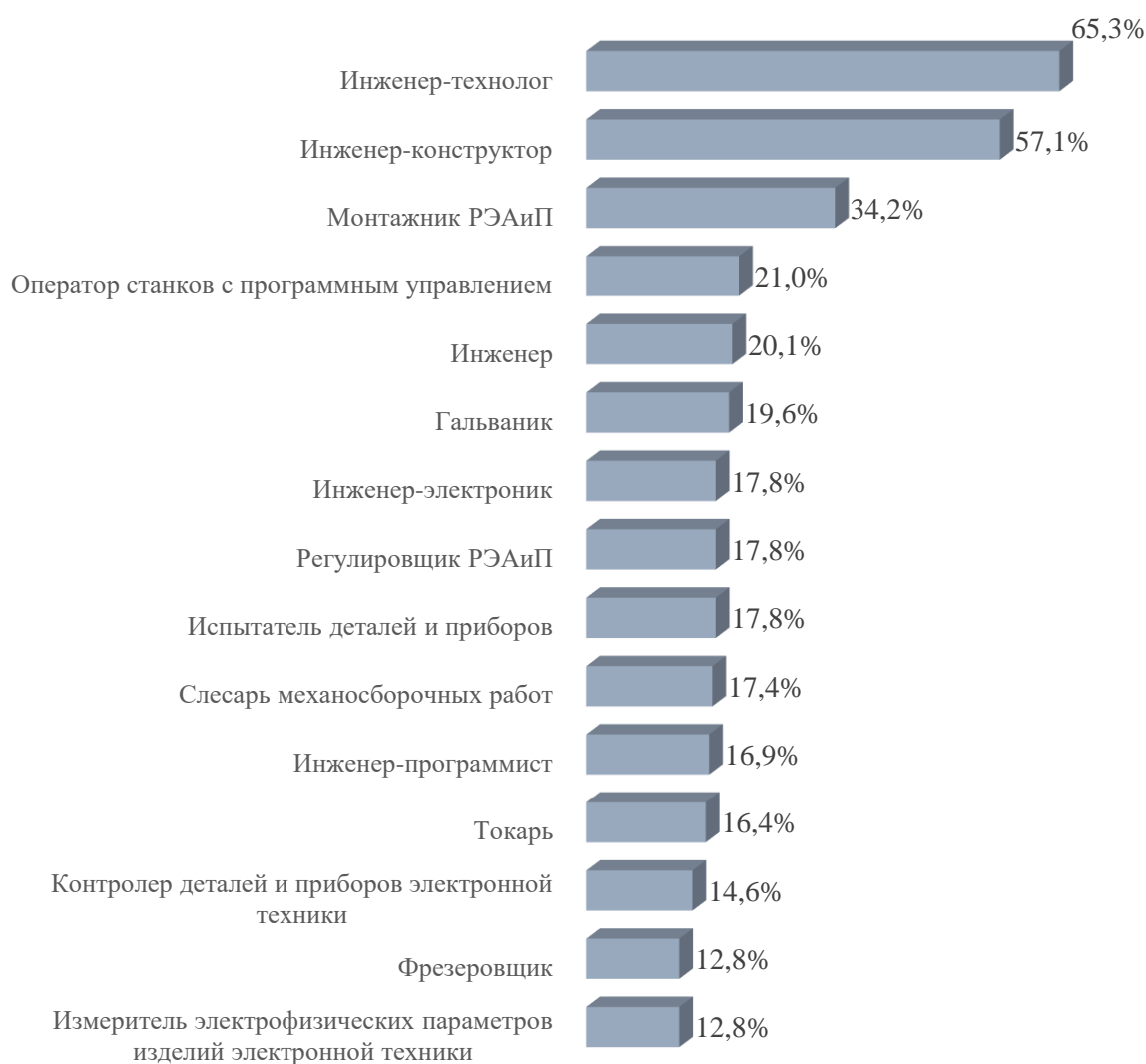


Рисунок 5 – Профессии рабочих, должности инженерно-технических работников, составляющие основу производственной (научной) деятельности в организации (согласно штатному расписанию) (в % от ответивших)

Для определения основных обобщенных трудовых функций (далее – ОТФ), которые выполняют инженерно-технические работники в организациях – участниках опроса, СПК НАНО предоставил перечень профессиональных стандартов, действующих в отрасли.

Работодатели – участники опроса могли выбрать ОТФ из представленного в анкете списка. Рядом с ОТФ была пометка с номером ПС, или предлагалось вписать свой вариант ответа.

Далее представлены ОТФ для работников по профессиям/должностям с наибольшим количеством занятых работников в организациях из рисунка 5.

Для работников с профессией/должностью «Инженер-технолог» наибольшее количество упоминаний пришлось на ОТФ из представленного списка, связанных с разработкой и внедрением технологических процессов и освоением нового оборудования (36,4 %), контролем технологических процессов производства (15,4 %), а также с разработкой групповых технологических процессов и модернизацией производства (11,2 %), разработкой единичных технологических процессов и рекомендаций по устранению и предупреждению брака в производстве (8,4%) (таблица 1).

Таблица 1. Обобщенные (основные) трудовые функции «Инженер-технолог» (количество упоминаний ОТФ в % от ответивших)

Обобщенные трудовые функции	Количество упоминаний	% ответивших
Разработка и внедрение современных технологических процессов, освоение нового оборудования, технологической оснастки, необходимых режимов производства на выпускаемую организацией продукцию	52	36,4
Контроль технологических процессов производства изделий микроэлектроники	22	15,4
Разработка групповых технологических процессов и модернизация производства изделий микроэлектроники	16	11,2
Разработка единичных технологических процессов и рекомендаций по устранению и предупреждению брака в производстве изделий микроэлектроники	12	8,4
Разработка технологических маршрутов и нормативов, операционных карт, ведомостей материалов, технологических инструкций, схем сборки, чертежей и другой ТД	10	7,0
Организационно-технологическое сопровождение производства деталей/изделий	9	6,3

Работники с профессией/должностью «Инженер-конструктор» чаще всего должны выполнять ОТФ, сформулированные самостоятельно

работодателями, такие как разработка и доработка конструкторской и технологической документации, методических рекомендаций для проведения испытаний (17,6 %), а также разработка эскизных, технических и рабочих проектов особо сложных, сложных и средней сложности изделий (11,2 %).

Из выбранных ОТФ из списка для данной профессии/должности характерно также выполнение разработки комплекта конструкторской и технической документации на изделия «система в корпусе» (8,8 %) (таблица 2).

Таблица 2. Обобщенные (основные) трудовые функции «Инженер-конструктор» (количество упоминаний ОТФ, в % от ответивших)

Обобщенные трудовые функции	Количество упоминаний	% ответивших
Разработка и доработка конструкторской и технологической документации, методических рекомендаций для проведения испытаний	22	17,6
Разработка эскизных, технических и рабочих проектов особо сложных, сложных и средней сложности изделий	14	11,2
Разработка комплекта конструкторской и технической документации на изделия «система в корпусе»	11	8,8
Проведение технических расчетов по проектам, расчетов рисков при разработке новых изделий	9	7,2
Разработка и внедрение современных технологических процессов, освоение нового оборудования, технологической оснастки, необходимых режимов производства на выпускаемую организацией продукцию	8	6,4
Разработка и моделирование конструкции и топологии изделий «система в корпусе»	8	6,4

Работники по профессии «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» выполняют основную ОТФ по монтажу узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, печатных плат по монтажным схемам и чертежам (24 %).

Для данной профессии ОТФ, выбранные из представленного списка, идут на втором и третьем месте по популярности – работы по сборке и монтажу электронных устройств конструктивной сложности второго уровня

(16 %) и работы по сборке и монтажу электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов (13,3 %) (таблица 3).

Таблица 3. Обобщенные (основные) трудовые функции «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» (количество упоминаний ОТФ, в % от ответивших)

Обобщенные трудовые функции	Количество упоминаний	% ответивших
Монтаж узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, печатных плат по монтажным схемам и чертежам	18	24,0
Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности второго уровня	12	16,0
Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с высокой плотностью компоновки элементов	10	13,3
Монтаж печатных плат под микроскопом, формовка ЭРИ, установка ЭРИ на клей, компаунды, прокладки	6	8,0
Монтаж сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, сложных плат с микросхемами и бескорпусными элементами	6	8,0
Сборка и монтаж электронных устройств конструктивной сложности первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов	5	6,7

Работники с профессией/должностью «Оператор станков с программным управлением» преимущественно выполняют ОТФ, связанные с управлением группой станков с программным управлением (15,2 %), ведением процесса обработки с пульта управления различных деталей на станках с программным управлением (15,2 %) и фрезерной обработкой деталей на станках с программным управлением (13 %).

Для профессии «Оператор станков с программным управлением» работодатели – участники опроса формулировали ОТФ самостоятельно (таблица 4).



Таблица 4. Обобщенные (основные) трудовые функции «Оператор станков с программным управлением» (количество упоминаний ОТФ, в % от ответивших)

Обобщенные трудовые функции	Количество упоминаний	% ответивших
Управление группой станков с программным управлением	7	15,2
Ведение процесса обработки с пульта управления различных деталей на станках ПУ	7	15,2
Фрезерная обработка деталей на станках с ПУ	6	13,0
Разработка управляющих программ для станка с ЧПУ	5	10,9
Изготовление деталей/заготовок/изделий согласно КД, чертежам	4	8,7
Проведение работ по наладке и эксплуатации оборудования на технологических процессах производства	3	6,5

Для работников, которые по штатному расписанию имеют профессию/должность «Инженер», среди основных ОТФ, выбранных из представленного списка, названы разработка и внедрение современных технологических процессов, освоение нового оборудования, технологической оснастки, необходимых режимов производства на выпускаемую организацией продукцию (9,1 %), а также самостоятельно сформулированная трудовая функция по разработке технологических маршрутов и нормативов, операционных карт, ведомостей материалов, технологических инструкций, схем сборки, чертежей и другой технической документации (9,1 %).

Таблица 5. Обобщенные (основные) трудовые функции «Инженер»  
(количество упоминаний ОТФ, в % ответивших)

Обобщенные трудовые функции	Количество упоминаний	% ответивших
Разработка и внедрение современных технологических процессов, освоение нового оборудования, технологической оснастки, необходимых режимов производства на выпускаемую организацией продукцию	4	9,1
Разработка технологических маршрутов и нормативов, операционных карт, ведомостей материалов, технологических инструкций, схем сборки, чертежей и другой технической документации	4	9,1
Осуществление подготовки средств измерений, испытательного оборудования и оснастки к проведению испытаний	3	6,8
Составление технических заданий, отчетности, эскизов, планов, календарных графиков, дефектных ведомостей	2	4,5
Разработка комплекта конструкторской и технической документации на систему на кристалле	2	4,5
Разработка аналоговой части интегральной схемы или системы на кристалле	2	4,5

Работники с профессией/должностью «Гальваник» выполняют преимущественно трудовые функции, не заявленные в списке ОТФ из профессиональных стандартов, а именно: работы по нанесению гальванического покрытия на изделия и детали (32,6 %), гальваническому покрытию наружных и внутренних поверхностей изделий и деталей сложной конфигурации с труднодоступными для покрытия местами (16,3 %) и выполнению операций технологических процессов по гальванопокрытиям (16,3 %) (таблица 6).

Таблица 6. Обобщенные (основные) трудовые функции «Гальваник»  
(количество упоминаний ОТФ, % ответивших)

Обобщенные трудовые функции	Количество упоминаний	% ответивших
Нанесение гальванического покрытия на изделия и детали	14	32,6
Гальваническое покрытие наружных и внутренних поверхностей изделий и деталей сложной конфигурации с труднодоступными для покрытия местами	9	20,9
Выполнение операций технологических процессов по гальванопокрытиям	7	16,3
Многослойное износостойкое, защитно-декоративное покрытие, покрытие драгоценными металлами и сплавами	4	9,3
Подготовка поверхностей для гальванического покрытия деталей	4	9,3
Настройка и запуск гальванической линии	3	7,0

Стоит отметить, что для профессий/должностей со средним специальным образованием, таких как «Токарь», «Фрезеровщик», работодатели также формулировали самостоятельно основные ОТФ, выполняемые работниками.

ОТФ по профессии/должности «Инженер-программист», предполагающая наличие высшего образования и связанная с цифровыми технологиями, также полностью сформулирована работодателями – участниками опроса.

На основе полученных данных о штатной и фактической численности работников в организациях – участниках опроса был рассчитан коэффициент укомплектованности штата. Укомплектованность штата по профессиям/должностям рассчитывалась как отношение средней фактической численности работников к средней штатной численности работников в организациях отрасли по каждой профессии/должности.

В организациях – участниках опроса штат работников по профессиям/должностям «Оператор станков с программным управлением» и «Испытатель деталей и приборов» полностью укомплектован.

В среднем в организациях – участниках опроса работников по профессиям «Токарь» и «Фрезеровщик» нанимают больше, чем нужно по штатному расписанию, на 12 и 6 % соответственно.

Наименее укомплектованными являются штатные профессии/должности «Инженер-программист» (71 %) и «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» (74 %) (таблица 7).

Таблица 7. Средняя штатная и фактическая численность работников в организациях, укомплектованность кадрами (среднее количество работников организациях)

	Штатная численность (среднее кол. человек)	Фактическая численность (среднее кол. человек)	Укомплектованность штата (%)	Отклонение по количеству (%)
Инженер-технолог	31	29	91	-9
Инженер-конструктор	26	22	83	-17
Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	47	35	74	-26
Оператор станков с программным управлением	37	37	100	0
Инженер	79	70	88	-12
Гальваник	12	12	99	-1
Инженер-электроник	12	11	92	-8
Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	28	23	82	-18
Испытатель деталей и приборов	31	31	100	0
Слесарь механосборочных работ	46	43	92	-8
Инженер-программист	25	18	71	-29
Токарь	16	18	112	12
Контролер деталей и приборов электронной техники	40	32	81	-19
Фрезеровщик	10	11	106	6
Измеритель электрофизических параметров изделий электронной техники	14	11	81	-19

Участникам опроса предлагалось указывать коды из классификаторов ОКПДТР (Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов) и ОКЗ (Общероссийский классификатор

занятий), соответствующие профессиям/должностям по штатному расписанию.

Наименования профессий/должностей по штатному расписанию в организациях – участниках опроса преимущественно совпадают с наименованиями профессий рабочих/должностей служащих, содержащихся в ОКПДТР.

Исключение составляют такие профессии/должности, как «Инженер-технолог», «Инженер-конструктор» и «Слесарь механосборочных работ» и «Измеритель электрофизических параметров изделий электронной техники». Если для первых трех указанных профессий/должностей количество упоминаний двух привязок к различным кодам ОКПДТР незначительно, то для профессии/должности «Измеритель электрофизических параметров изделий электронной техники» два разных кода ОКПДТР упоминаются одинаковое количество раз.

Так, профессия/должность «Измеритель электрофизических параметров изделий электронной техники» указывалась работодателями в привязке к кодам ОКПДТР 12516 «Измеритель электрических параметров радиодеталей» и 12518 «Измеритель электрофизических параметров» (таблица 8).

Таблица 8. Коды ОКПДТР для профессий/должностей (количество упоминаний)

Профессия/должность	Код ОКПДТР	Наименование профессии/должности в ОКПДТР	Количество упоминаний
Инженер-технолог	22854	Инженер-технолог	104
	22446	Инженер	2
Инженер-конструктор	22491	Инженер-конструктор	85
	42493	Инженер-конструктор-схемотехник	3
Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	14618	Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	51
Оператор станков с программным управлением	16045	Оператор станков с программным управлением	35
Инженер	22446	Инженер	30
Гальваник	11629	Гальваник	30
Инженер-электроник	22864	Инженер-электроник	27

Профессия/должность	Код ОКПДТР	Наименование профессии/должности в ОКПДТР	Количество упоминаний
Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	17861	Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	26
Испытатель деталей и приборов	12582	Испытатель деталей и приборов	27
Слесарь механосборочных работ	18466	Слесарь механосборочных работ	26
	18464	Слесарь-механик электромеханических приборов и систем	2
Инженер-программист	22824	Инженер-программист	20
Токарь	19149	Токарь	24
Контролер деталей и приборов электронной техники	12950	Контролер деталей и приборов электронной техники	24
Фрезеровщик	19479	Фрезеровщик	17
Измеритель электрофизических параметров изделий электронной техники	12516	Измеритель электрических параметров радиодеталей	10
	12518	Измеритель электрофизических параметров	10

Для профессий/должностей инженерной направленности чаще всего встречается упоминание таких групп ОКЗ, как 2141 «Инженеры в промышленности и на производстве» и 2144 «Инженеры-механики».

Исключение составляет профессия/должность «Инженер-программист», для которой основной группой занятий по коду ОКЗ является группа 2512 «Разработчики программного обеспечения».

Профессию/должность «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» организации – участники опроса преимущественно относили к двум группам ОКЗ: 8212 «Сборщики электрического и электронного оборудования» и 7421 «Механики по ремонту и обслуживанию электронного оборудования» (таблица 9).

Таблица 9. Коды ОКЗ, соответствующие профессиям/должностям  
(количество упоминаний)

Профессия/должность	Код ОКЗ	Наименование профессии/должности в ОКЗ	Количество упоминаний
Инженер-технолог	2141	Инженеры в промышленности и на производстве	62
	2144	Инженеры-механики	29
	2145	Инженеры-механики и технологи машиностроения	10
Инженер-конструктор	2141	Инженеры в промышленности и на производстве	39
	2144	Инженеры-механики	35
	2145	Инженеры-механики и технологи машиностроения	9
Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	7421	Механики по ремонту и обслуживанию электронного оборудования	36
	7242	Слесари-сборщики радиоэлектронных приборов	9
Оператор станков с программным управлением	7223	Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков	16
	3122	Мастера (бригадиры) в обрабатывающей промышленности	6
Инженер	2141	Инженеры в промышленности и на производстве	33
Гальваник	7132	Лакировщики и покрасчики	17
	7250	Рабочие, занятые на эмалировании, металлопокрытиях и окраске	7
Инженер-электроник	2152	Инженеры-электроники	25
	2144	Инженеры-механики	2
Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	8212	Сборщики электрического и электронного оборудования	9
	7421	Механики по ремонту и обслуживанию электронного оборудования	9
	8283	Слесари-механики и слесари-сборщики радиоэлектронной аппаратуры и приборов	5
Испытатель деталей и приборов  Слесарь механосборочных работ	7421	Механики по ремонту и обслуживанию электронного оборудования	14
	7242	Слесари-сборщики радиоэлектронных приборов	7
	8211	Слесари-сборщики механических машин	14
	7233	Механики и ремонтники сельскохозяйственного и производственного оборудования	7
	8281	Слесари механосборочных работ	4
Инженер-программист	2512	Разработчики программного обеспечения	18

Профессия/должность	Код ОКЗ	Наименование профессии/должности в ОКЗ	Количество упоминаний
	2519	Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений, не входящие в другие группы	4
Токарь	7223	Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков	26
Контролер деталей и приборов электронной техники	7549	Квалифицированные рабочие промышленности и рабочие родственных занятий, не входящие в другие группы	9
Фрезеровщик	7223	Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков	19
Измеритель электрофизических параметров изделий электронной техники	7421	Механики по ремонту и обслуживанию электронного оборудования	11
	7549	Квалифицированные рабочие промышленности и рабочие родственных занятий, не входящие в другие группы	3

В среднем по отрасли работодатели чаще всего ищут работников по профессиям/должностям «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» (в среднем 7 чел. в организацию), «Оператор станков с программным управлением» (в среднем 6 чел.), «Слесарь механосборочных работ» (в среднем 6 чел.).

Стоит отметить, что ранее в настоящем отчете уже отмечался дефицит работников по профессии/должности «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» («Монтажник РЭАиП»), что и обуславливает их высокую потребность на момент опроса.

Также организации – участники опроса активно ищут работников по профессиям/должностям инженерной направленности, так как имеют неукomплектованность в штате по данным позициям (в среднем 4 чел. в организацию).

Таблица 10. Количество работников по профессиям/должностям, которых организация ищет на данный момент *(общее и среднее количество человек)*

	Среднее количество вакансий	Всего вакансий по всем организациям
Инженер-технолог	4	613



	Среднее количество вакансий	Всего вакансий по всем организациям
Инженер-конструктор	4	449
Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	7	530
Оператор станков с программным управлением	6	267
Инженер	3	153
Гальваник	1	59
Инженер-электроник	2	86
Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	4	157
Испытатель деталей и приборов	2	71
Слесарь механосборочных работ	6	218
Инженер-программист	4	130
Токарь	3	121
Контролер деталей и приборов электронной техники	3	84
Фрезеровщик	2	63
Измеритель электрофизических параметров изделий электронной техники	1	24

Основной причиной дефицита кадров по каждой рассматриваемой профессии/должности является отсутствие специалистов данной категории на рынке труда (от 57 до 85 %) (рисунок 6).

Для профессий/должностей «Инженер» и «Инженер-программист» в качестве второй по числу упоминаний причины кадрового дефицита указывается переход большей части специалистов данных профессий/должностей в сферу IT (43 и 61 % соответственно).

Для профессии/должности «Измеритель электрофизических параметров изделий электронной техники» работодателями – участниками опроса одинаково часто указывалось, наряду с отсутствием специалистов данной категории на рынке труда (57 %), также отсутствие подготовки таких специалистов колледжами и вузами (57 %).

Проблема с подготовкой специалистов в колледжах и вузах является актуальной и для профессий/должностей «Испытатель деталей и приборов» (56 %) и «Контролер деталей и приборов электронной техники» (48 %).

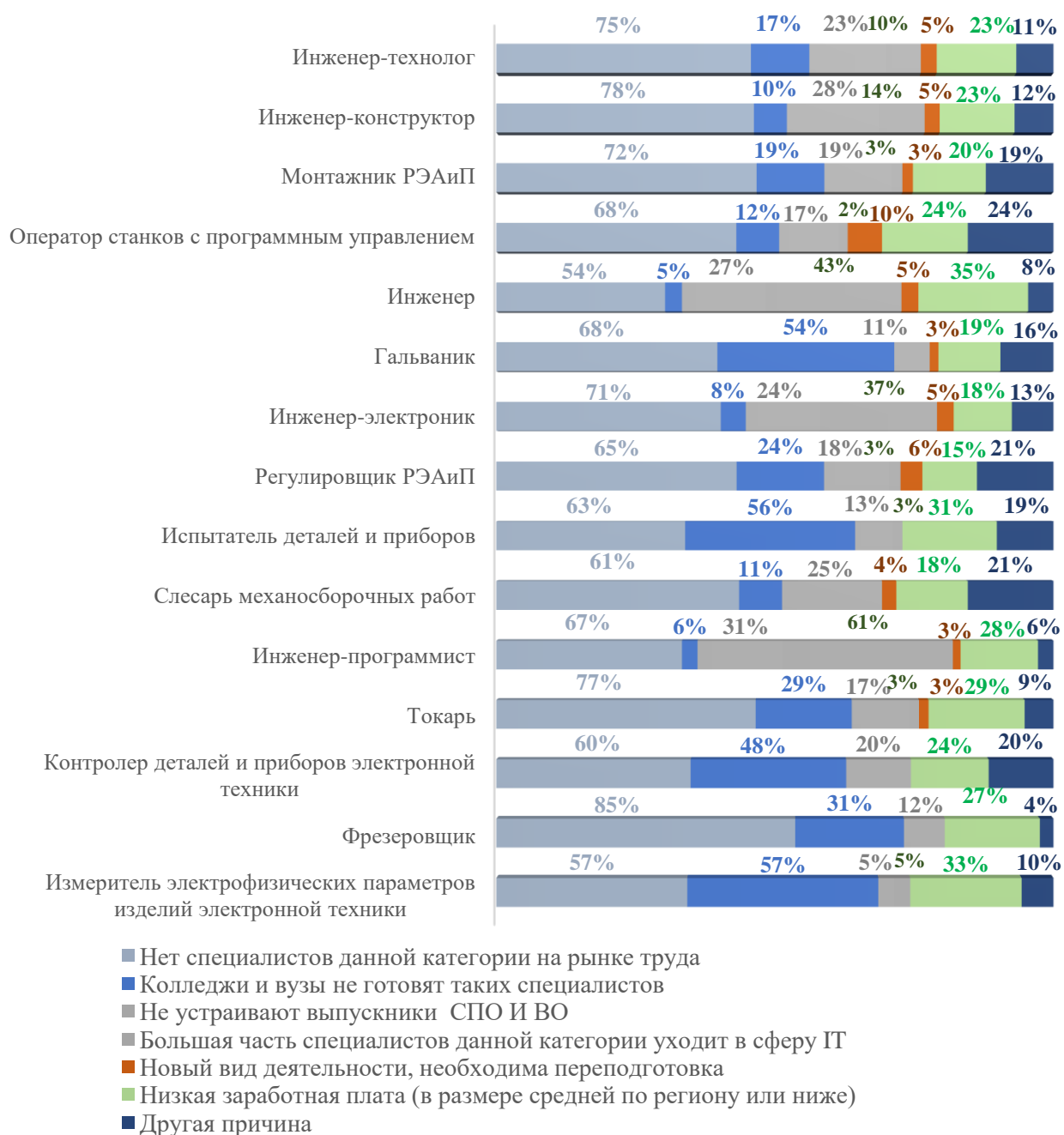


Рисунок 6 – Основные причины кадрового дефицита по профессиям/должностям (в % от ответивших)

## Востребованность независимой оценки квалификации

В отрасли нанотехнологий, микроэлектроники и РЭП ведется работа по созданию элементов национальной системы квалификаций с перестройкой на профессионально-квалификационную структуру, поэтому НОК не является распространенной практикой среди работодателей отрасли.

Поскольку НОК все же является одним из важнейших инструментов оценки профессиональных компетенций работников и позволяет стимулировать работников к профессиональному росту, в анкете мониторинга рынка труда данной теме посвящен небольшой раздел, включающий вопросы об использовании профессиональных стандартов в работе организаций и способах оценки профессиональных компетенций работников.

Почти половина организаций отмечает, что профессиональные стандарты уже применяются в организациях (45,2 %): уже внедрены (26,9 %) или только начинают применяться в организациях (18,3 %).

Планируют применение профессиональных стандартов треть организаций (31,5 %): в ближайшее время (14,2 %) и в отдаленной перспективе (17,4 %).

Меньше четверти работодателей не планируют использовать профессиональные стандарты в деятельности организации (23,3 %) (рисунок 7).



Рисунок 7 – Применение профессиональных стандартов в организации в настоящее время  
(в % от ответивших)

По результатам опроса работодателей отрасли нанотехнологий, микроэлектроники и РЭП (рисунок 8) самым популярным способом проверки

профессиональных компетенций (умений, знаний, навыков) работников в организациях является аттестация работников, инициированная работодателем (76,7 %), далее идет оценка квалификации работников на право допуска к работе (за исключением НОК) (45,2 %), обязательная периодическая аттестация некоторых категорий работников (34,7 %) и корпоративная система оценки компетенций работников (31,5 %), а независимая оценка квалификации находится на шестом месте по популярности.



Рисунок 8 – Способы оценки профессиональных компетенций (умений, знаний, навыков) работников, используемые в организации (в % от ответивших организаций)

По результатам опроса выявлено, что работодатели отрасли не используют НОК, потому что считают, что аттестация работников, проводимая работодателем, наиболее точный способ оценки (51,6 %), а использование НОК представляет собой дополнительную финансовую нагрузку на организацию (31,1 %). Также среди причин неиспользования НОК

работодатели – участники опроса отметили, что им сложно отвлекать специалистов от текущей деятельности для прохождения НОК (27,4 %).

Частыми вариантами ответа на вопрос о причинах неиспользовании процедуры НОК было указание на уже применяемую в организации процедуру обязательной аттестации в соответствии с законодательством (22,8 %), а 17,4 % работодателей не видят преимуществ в использовании НОК (рисунок 9).



Рисунок 9 – Причины, по которым организация не использует процедуру независимой оценки квалификации (НОК) для оценки уровня квалификации своих работников (в % от ответивших организаций)

## **Практики восполнения квалификационного дефицита**

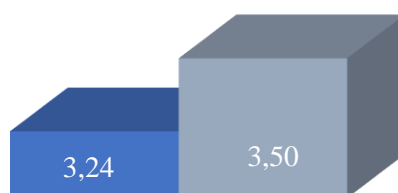
В сложившихся условиях кадрового дефицита система образования должна обеспечить не только качественную первичную подготовку специалистов, но и непрерывное повышение квалификации кадров, необходимых для функционирования и развития отрасли нанотехнологий, микроэлектроники и РЭП, в том числе с учетом процессов ее цифровизации и трансформации, а также внешних, в том числе политических факторов.

Кроме того, для подготовки новых и профессионального обучения имеющихся кадров необходимы четкие отлаженные механизмы взаимодействия работодателей с системой образования.

В связи с этим отдельный блок вопросов в анкете мониторинга рынка труда для отрасли нанотехнологий, микроэлектроники и РЭП был посвящен непрерывному образованию и включал вопросы о качестве знаний, умений и навыков выпускников, способах взаимодействия работодателей и образовательных организаций для улучшения их подготовки, а также о новых трудовых компетенциях, появляющихся у работников, и потребности в их дальнейшем профессиональном обучении.

Поскольку от качества подготовки выпускников образовательных организаций зависит кадровый потенциал отрасли, работодателям предлагалось оценить удовлетворенность подготовки выпускников по шкале от 1 до 5, где 1 – совершенно не удовлетворены, а 5 – полностью удовлетворены.

Работодатели отрасли оценивают подготовку выпускников высшего профессионального образования чуть выше, чем подготовку выпускников среднего профессионального образования (3,5 против 3,24 балла) (рисунок 10).



- выпускников организаций среднего профессионального образования (СПО)
- выпускников организаций высшего образования (ВО)

Рисунок 10 – Оценка удовлетворенности уровнем подготовки выпускников системами среднего профессионального и высшего образования (*средний балл*)

Решение проблемы восполнения знаний, умений и навыков выпускников образовательных организаций работодатели отрасли видят в первую очередь во внедрении механизмов наставничества для молодых специалистов (66,2 %), а также в создании специализированных структурных подразделений (лабораторий, базовых кафедр) организаций ВО и СПО (53 %) и внедрении дуального образования: привлечении компаний в качестве опорных партнеров для проведения практического обучения (52 %) (рисунок 11).

Кроме того, по мнению работодателей, такие формы взаимодействия, как формирование новых инновационно-технических кластеров электронной промышленности, включающих центры компетенции (вузы – колледжи – компании) (37,9 %), и совместное участие в реализации программы «Профессионалитет»<sup>66</sup> (пилотный проект подготовки высококвалифицированных рабочих и техников) (32 %), могут стать также наиболее успешными для наращивания кадрового потенциала в отрасли.

<sup>66</sup> Минпросвещения России (edu.gov.ru).



Рисунок 11 – Совместные форматы и формы взаимодействия бизнеса (предприятий) и образовательных организаций (вузы, колледжи и техникумы) для ускоренного наращивания кадрового потенциала в отрасли нанотехнологий, микроэлектроники и РЭП (в % от ответивших организаций)

В условиях постоянной цифровой трансформации и внедрения новых технологий во всех отраслях экономики работодателям все очевиднее становится необходимость появления соответствующих новых трудовых



функций / компетенций у работников, которыми должны обладать не только выпускники образовательных организаций, но и работники организаций.

Основными новыми трудовыми функциями / видами профессиональной деятельности в условиях использования новых технологий для работников отрасли нанотехнологий, микроэлектроники и РЭП, по мнению работодателей, являются работа с современными средствами проектирования (сквозным проектированием) (11,7 %), навыки программирования / написание кода (11,7 %), разработка новых электронных изделий / технологического оборудования (10 %) и разработка прикладного ПО (10 %) (рисунок 12).

Отмечается, что одним из новых видов профессиональной деятельности, на который должна быть направлена подготовка кадров в отрасли, является разработка и применение современной отечественной электронной компонентной базы (8,3 %).

Одной из важных составляющих развития кадрового потенциала организаций является непрерывное повышение квалификации кадров. В связи с этим у работодателей отрасли спрашивали о потребности в дополнительном профессиональном обучении работников.

Большая часть опрошенных работодателей отмечают необходимость в дополнительном профессиональном обучении их работников (69,4 %).



Рисунок 12 – Новые трудовые функции (виды профессиональной деятельности), которые появятся в организации в связи с применением в производстве новых технологий  
(в % ответивших организаций)

Меньше четверти организаций-участников не нуждаются в обучении своих работников (18,3 %) (рисунок 13).



Рисунок 13 – Потребность в дополнительном профессиональном обучении работников (в %)

Наиболее предпочтительными формами обучения персонала для работодателей в организациях отрасли нанотехнологий, микроэлектроники и РЭП являются повышение квалификации (59,8 %) и обучение на рабочем месте (наставничество) (58,9 %). Далее по предпочтениям идут профессиональная переподготовка (41,6 %), профессиональная подготовка (33,3 %) и использование онлайн-курсов (32,9 %). Обучение в корпоративном университете (институте) отмечено каждой десятой организацией (11,9 %) (рисунок 14).



Рисунок 14 – Виды обучения, которые по мнению работодателей предпочтительнее для развития персонала (в % от ответивших организаций)

Примерные наименования программ обучения, которые необходимы для обучения (переобучения / повышения квалификации) работников, представлены на рисунке 15.

Среди наиболее востребованных работодателями отмечены такие программы обучения, переобучения и повышения квалификации работников, как «Программа индивидуального обучения по профессиям в микроэлектронике/радиоэлектронике (по целевому направлению)» (26,7 %), «Программы обучения по работе с комплексными целевыми ПО» (16,8 %), «Программирование (Python, C++, Qt)» (11,9 %), «Поверка и калибровка средств радиоэлектрических и радиотехнических измерений» (10,9 %) «Современные технологии и материалы для производства. Печатные платы» (8,9 %).



Рисунок 15 – Примерные наименования программ обучения, которые необходимы для обучения (переобучения / повышения квалификации) работников (количество упоминаний программ в % ответивших)

## Прогнозные оценки потребности в кадрах в 2025–2027 годах

Прогнозирование потребности в кадрах в отраслях экономики имеет решающее значение на микро- и макроэкономическом уровне, помогая организациям и органам власти предвидеть изменения на рынке труда, оптимизировать распределение ресурсов и обеспечивать количественные и качественные характеристики персонала для удовлетворения кадровых потребностей предприятий и организаций в различных отраслях экономики.

Точное кадровое прогнозирование в отраслях экономики может помочь органам исполнительной власти в планировании и формулировании политики, связанной с образованием, профессиональной подготовкой и трудовым регулированием, позволит определить необходимые и достаточные численность и квалификацию работников для удовлетворения меняющихся потребностей рынка труда.

В связи с этим в анкету мониторинга рынка труда для отрасли нанотехнологий, микроэлектроники и РЭП были включены вопросы, касающиеся потребности в профессиях / должностях (специальностях) в организациях на ближайшую перспективу 2025–2027 годов.

Список профессий / должностей (специальностей)<sup>7</sup>, которые потребуются в исследуемой отрасли в 2025–2027 годах, практически совпадает со списком профессий/должностей, составляющих основу производственной (научной) деятельности в организации (рисунок 5, с. 13).

В топ профессий/должностей (специальностей), которые потребуются в отрасли в ближайшие три года, входят следующие профессии/должности: «Инженер-технолог» (50 %), «Инженер-конструктор» (42,5 %), «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» (27,4 %). Далее по количеству упоминаний идут профессии/должности (специальности) «Токарь» (16,9 %),

---

<sup>7</sup> Штатное расписание содержит перечень структурных подразделений, наименования должностей, специальностей, профессий с указанием квалификации, сведения о количестве штатных единиц. (постановление Госкомстата Российской Федерации от 05.01.2004 № 1 «Об утверждении унифицированных форм первичной учетной документации по учету труда и его оплаты» [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_47274/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_47274/)).

«Инженер» (15,1 %), «Оператор станков с ПУ» (15,1 %), «Фрезеровщик» (14,6 %), «Инженер-программист» (14,2 %) (рисунок 16).



Рисунок 16 – Наименования профессий / должностей (специальностей), по которым планируется наем работников в 2025–2027 годах (в % от ответивших)

Уровень образования для профессий / должностей (специальностей) инженерной направленности предполагает прежде всего наличие высшего образования в виде специалитета или магистратуры (от 45 до 89 %).

Среднее профессиональное образование требуется для рабочих специальностей, таких как «Токарь» (100 %), «Оператор станков с программным управлением» (100 %), «Фрезеровщик» (100 %), «Контролер деталей и приборов» (100 %), «Слесарь механосборочных работ» (100 %).

Профессия / должность (специальность) «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», по мнению работодателей,

требует преимущественно среднего профессионального образования (67 %), однако треть работодателей также указывают для нее необходимость высшего образования в виде бакалавриата (30 %) (рисунок 17).



Рисунок 17 – Уровень образования, необходимый для профессий / должностей специальностей (в %)

Потребность в кадрах по рассматриваемым профессиям / должностям (специальностям) на 2025–2027 годы рассчитывалась как сумма потребности по всем организациям, принявшим участие в опросе, и представлена в таблице 11.



К 2026 году, по оценке работодателей, ожидается снижение потребности в работниках практически по всем профессиям / должностям (специальностям) по сравнению с заявленной потребностью в этих работниках на 2025 год. Вполне вероятно, что работодатели предполагают уменьшить имеющийся сейчас дефицит по рассматриваемым профессиям / должностям (специальностям) уже в текущем году.

К 2026 году прогнозируется значительное снижение потребности в численности работников по таким профессиям / должностям (специальностям), как «Гальваник» (минус 37 %), «Инженер-электроник» (минус 30 %), «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов» (минус 15 %), «Наладчик технологического оборудования» (минус 15 %).

К 2027 году потребность в профессиях / должностях (специальностях) будет расти, но практически незначительно.

Потребность в работниках по профессиям / должностям (специальностям) «Инженер-электроник» (18 %) и «Инженер-программист» (18 %) возрастет к 2027 году.

По профессии / должности (специальности) «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» за рассматриваемый период по прогнозной оценке будет наблюдаться стабильное снижение потребности в кадрах (минус 12 % в 2026 г., минус 13 % в 2027 г.)

Таблица 11. Численность работников по профессиям / должностям (специальностям), которые потребуются организациям в 2025–2027 годах

	2025 год	2026 год		2027 год	
	Всего, чел.	Всего, чел.	Динамика к 2025 году, в %	Всего, чел.	Динамика к 2026 году, в %
Инженер-технолог	668	615	–8	616	0
Инженер-конструктор	543	489	–10	482	–1
Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	652	552	–15	550	0
Токарь	143	128	–10	130	2
Инженер	142	146	3	165	13
Оператор станков с программным управлением	355	349	–2	350	0

	2025 год	2026 год		2027 год	
	Всего, чел.	Всего, чел.	Динамика к 2025 году, в %	Всего, чел.	Динамика к 2026 году, в %
Фрезеровщик	115	107	–7	110	3
Инженер-программист	118	106	–10	121	14
Инженер-электроник	129	90	–30	106	18
Контролер деталей и приборов	122	108	–11	112	4
Наладчик технологического оборудования	104	88	–15	83	–6
Гальваник	68	43	–37	41	–5
Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	173	152	–12	132	–13
Слесарь механосборочных работ	200	198	–1	202	2
Инженер-схемотехник	66	66	0	74	12

## **II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА РАБОТОДАТЕЛЕЙ ПРОТЕЗНО-ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ**

Протезно-ортопедическая отрасль России представляет собой область профессиональной деятельности, связанную с производством и использованием протезов и ортопедических изделий для реабилитации граждан, утративших конечности или другие части тела, или страдающих заболеваниями опорно-двигательного аппарата.

В настоящее время наблюдается активное развитие протезно-ортопедической отрасли, главной целью которого является обеспечение равного доступа жителей всех субъектов Российской Федерации к инфраструктуре протезно-ортопедической и реабилитационной помощи. Также в связи с проведением специальной военной операции особенно возрастает потребность в изделиях реабилитационной направленности.

Развитие протезно-ортопедической отрасли будет способствовать обеспечению технологического и кадрового суверенитета нашей страны, даст толчок развитию предпринимательской среды, науки и смежных высокотехнологичных отраслей.

На сегодня одним из ключевых барьеров в развитии протезно-ортопедической отрасли является дефицит профессиональных кадров. Сложность в подготовке специалистов по изготовлению индивидуальных протезных и ортопедических изделий заключается в том, что данное направление подготовки находится на стыке нескольких отраслей и требует владения разнопрофильными компетенциями. Проблема же обеспечения кадрами на производстве комплектующих для протезно-ортопедических изделий стоит не столь остро, и ее возможно решить с помощью кадрового ресурса с привлечением в отрасль специалистов с «классическими» инженерными специальностями.

В условиях быстро меняющегося рынка и ограничений на поставку иностранных комплектующих и материалов для протезирования верхних и нижних конечностей перед отраслью встают новые вызовы.

За последние пять лет отечественные производители вывели на рынок более 300 различных отечественных технических решений для людей с инвалидностью. Сейчас порядка 50 производителей в стране разрабатывают и производят протезы верхних и нижних конечностей. Потребность в протезах, инвалидных колясках и других средствах реабилитации будет расти за счет людей из новых регионов России, а также ветеранов специальной военной операции. Из-за санкций усложнился доступ к зарубежным технологиям, однако и внимание к проблемам возросло. Необходима дальнейшая локализация производства протезно-ортопедической продукции на территории страны. Все это свидетельствует о кадровой потребности в специалистах, необходимости повышения уровня их квалификации.

Бизнес, который разрабатывает продукты на основе новейших технологий, растет быстрее как по выручке, так и по численности персонала. Для многих приоритетом в работе стал сегмент «мобильность» – свыше 60 % отраслевых компаний предлагают решения для людей с нарушениями двигательной активности, преимущественно протезы, ортезы и системы реабилитации двигательных функций, подвижности, мелкой моторики. В последние годы этот тренд усилился: в условиях СВО число пациентов с травмами, требующими обеспечения такими техническими средствами реабилитации, значительно увеличилось. О возросшем спросе на бионические протезы и наращивании их производства заявляли в госкорпорации «Ростех»<sup>8</sup>.

На территории Российской Федерации действует 126 предприятий, деятельность которых связана с протезно-ортопедическими изделиями (протезно-ортопедические предприятия; производители комплектующих; разработчики; НИОКР и другие), включая филиалы, расположенные в 70 регионах. При этом наблюдается существенная неравномерность в региональном распределении предприятий: в г. Москве и Московской области ведут деятельность 23 предприятия, а в 28 регионах – не более 1 предприятия

---

<sup>8</sup> <https://realnoevremya.ru/articles/314924-proizvodstvo-protezo-v-rossii-sderzhivaet-kadrovyy-golod?ysclid=m1eyge0b5m274309972>.

в каждом. Низкая плотность распределения предприятий в регионах приводит к невозможности для населения своевременно получить протезно-ортопедическую и реабилитационную помощь, что вызывает снижение уровня качества жизни и социально-экономической активности пользователей протезов.

### **Информация об организациях, принявших участие в опросе**

В мониторинге рынка труда в 2024 году приняли участие 77 организаций и предприятий протезно-ортопедической отрасли из 62 субъектов Российской Федерации. Профильных организаций в протезно-ортопедической отрасли небольшое количество, поэтому, учитывая количество респондентов, можно считать, что выборка является достаточно репрезентативной.

Большинство предприятий (96 %) представляют собой микро- и малые предприятия, что является одной из главных особенностей протезно-ортопедической отрасли.

Большая часть работодателей – участников опроса в протезно-ортопедической отрасли относится к частным предприятиям (открытое, публичное или закрытое акционерно общество) (86 %). Каждая десятая организация в отрасли относится к государственным/муниципальным унитарным предприятиям (9 %).

На рисунке 18 представлено распределение организаций – участников опроса в протезно-ортопедической отрасли по формам собственности.



Рисунок 18 – Распределение по форме собственности организаций – участников опроса  
(в % от ответивших организаций)

По критерию среднесписочной численности занятых (в соответствии с пунктом 2 статьи 4 Федерального закона «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» от 24 июля 2007 г. № 209-ФЗ) подавляющее большинство организаций – участников опроса представлены малыми предприятиями, включая микропредприятия, и средними предприятиями – 98,7 % (рисунок 19).

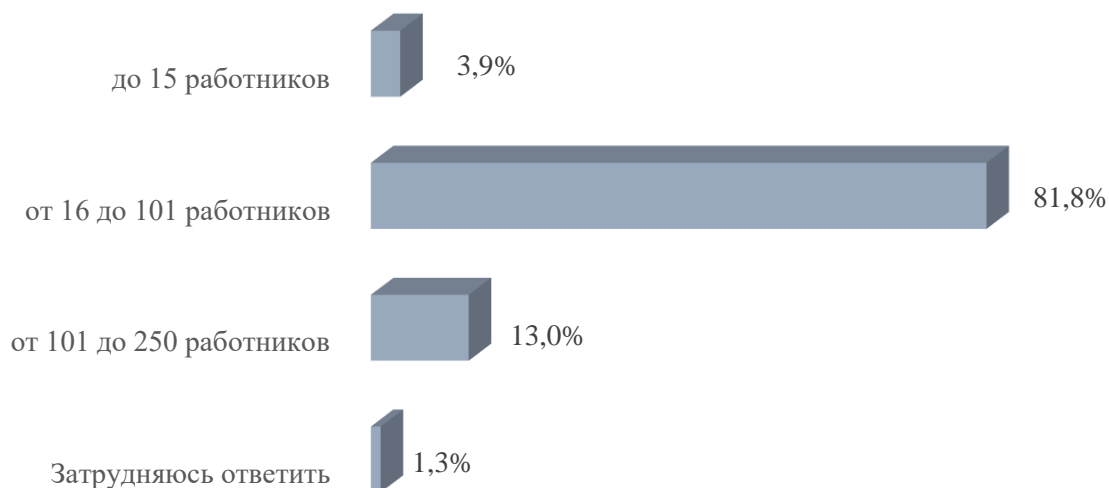


Рисунок 19 – Распределение численности работников организаций – участников опроса  
(в % от ответивших организаций)

## **Потребность работодателей протезно-ортопедической отрасли в квалифицированных кадрах**

Потребность в работниках является важной составляющей рынка труда и обеспечения занятости населения в различных отраслях экономики, в том числе и в протезно-ортопедической отрасли. Протезно-ортопедические предприятия столкнулись с кадровым голодом: нужен рабочий персонал, чтобы справиться с возросшим спросом в стране. Российский рынок протезирования демонстрирует существенный рост (+15%) с уходом иностранных игроков и увеличением числа пациентов среди ветеранов боевых действий после начала СВО. Доля отечественных технических средств реабилитации (ТСР) за 2 года увеличилась с 17 до 50 %, в том числе за счет продуктов, созданных на основе робототехники, нейротехнологий и виртуальной реальности<sup>9</sup>.

Для получения информации о потребности в квалифицированных кадрах работодателям было предложено ответить на следующие вопросы, дающие представление о кадровой потребности организации, а именно: о возможных изменениях в структуре организации, высвобождении работников, спросе на кадры различных квалификаций, появлении новых квалификаций в связи с внедрением современных технологий, а также о необходимых цифровых компетенциях у работников, что является актуальным вопросом в связи с развитием отрасли.

Для получения информации о возможном влиянии складывающейся экономической ситуации, обусловленной внешними экономическими вызовами, был задан вопрос о высвобождении работников за последние 6 месяцев, косвенно дающий возможность оценить сложившуюся экономическую ситуацию. Большинство организаций отметили, что за последние 6 месяцев высвобождения работников не было (82 %).

---

<sup>9</sup> <https://realnoevremya.ru/articles/314924-proizvodstvo-protezov-v-rossii-sderzhivaet-kadrovyy-golod?ysclid=m1eyge0b5m274309972>.

В других организациях объемы высвобождения были незначительны и происходили не только в связи с изменениями в деятельности организации, но и по другим причинам, характеризующим процесс движения кадров (уход на пенсию, увольнение по собственному желанию, уход в декретный отпуск и т. д.). 18 % работодателей отметили наименования квалификаций работников, которые выбыли из организации.

За последние 6 месяцев из организаций протезно-ортопедической отрасли были высвобождены работники с такими специфичными для отрасли квалификациями/должностями<sup>10</sup>, как «Механик протезно-ортопедических изделий» (46,2 %) и «Обувщик по пошиву ортопедической обуви (30,8 %), а также с квалификациями/должностями, относящимися к сквозным видам профессиональной деятельности «Уборщик производственных и служебных помещений» (30,8 %), «Ведущий бухгалтер / Бухгалтер» (23,1 %) (рисунок 20).

---

<sup>10</sup> Штатное расписание содержит перечень структурных подразделений, наименование должностей, специальностей, профессий с указанием квалификации, сведения о количестве штатных единиц. (постановление Госкомстата Российской Федерации от 05.01.2004 № 1 «Об утверждении унифицированных форм первичной учетной документации по учету труда и его оплаты» [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_47274/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_47274/)).



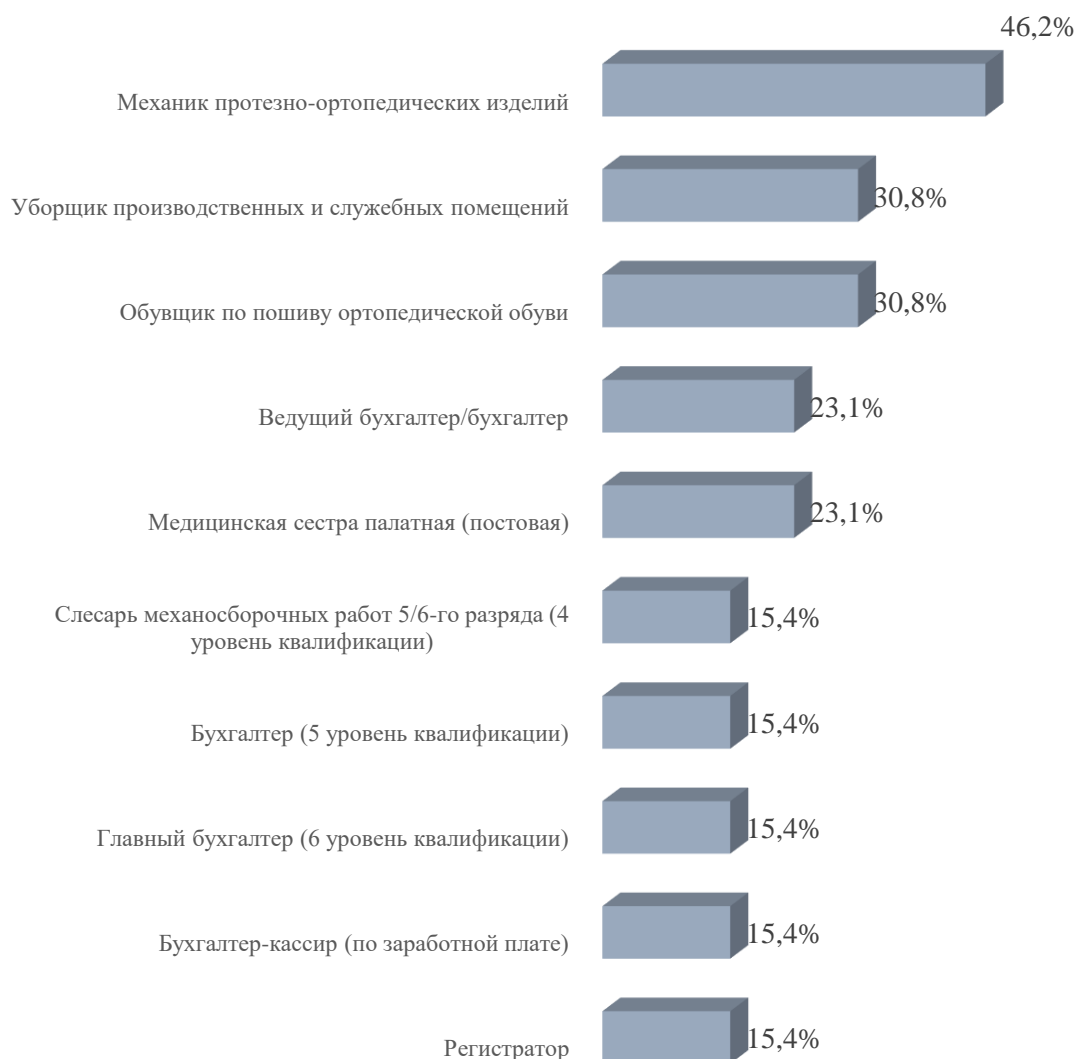


Рисунок 20 – Квалификации (уровень квалификации или категория должности), по которым произошло высвобождение работников за последние 6 месяцев (*количество упоминаний квалификаций, в % в от ответивших*)

Что касается найма работников, то, по данным опроса, среди востребованных квалификаций/должностей, по которым работодатели планировали наем работников в ближайшей перспективе (1–3 года), преимущественно названы специфичные для протезно-ортопедической отрасли квалификации/должности работников: «Механик протезно-ортопедических изделий» (60, 9%), «Врач – травматолог-ортопед» (37,5 %), «Обувщик по пошиву ортопедической обуви» (37,5 %) (рисунок 21).



Рисунок 21 – Востребованность квалификаций, связанных непосредственно со спецификой области профессиональной деятельности, в ближайшие 1–3 года (*количество упоминаний квалификаций, в % от ответивших*)

Работодатели – участники опроса также отмечают, что ведут поиск работников с такими квалификациями, как: «Врач – травматолог-ортопед» (33,3 %), «Механик протезно-ортопедических изделий» (25,0 %), «Сборщик обуви» (25,0 %), «Обувщик по пошиву ортопедической обуви» (21,7 %) (рисунок 22).

Наличие квалификаций/должностей «Механик протезно-ортопедических изделий» и «Обувщик по пошиву ортопедической обуви» наблюдается как среди часто высвобождаемых работников, так и в числе «планируемых к найму» в ближайшее время, что может объясняться нехваткой работников по причине текучести кадров данных квалификаций.



Рисунок 22 – Перечень специфичных для области профессиональной деятельности квалификаций, по которым организация ищет работников на данный момент для трудоустройства на свободные рабочие места (вакантные должности) (количество упоминаний квалификаций в % от ответов)

Основными проблемами, связанными с трудностями подбора персонала на свободные рабочие места (вакантные должности), большинство работодателей – участников опроса называют отсутствие соискателей по требуемым профессиям/специальностям (79,2 %) и слабую привлекательность рабочих мест, обусловленную низким уровнем оплаты труда, который не устраивает соискателей (68,8 %).

Треть работодателей отмечают недостаточный уровень профессиональной подготовки соискателей для работы в их организациях (35,1 %) (рисунок 23).



Рисунок 23 – Основные проблемы, с которыми сталкиваются работодатели при заполнении вакансий (в % от ответивших организаций)

Функционирование протезно-ортопедической отрасли, занимающейся производством изделий для лиц с ограниченными возможностями, невозможно без повсеместного внедрения передовых инновационных технологий. Около 50 компаний в России создают свои изделия на основе робототехники, нейротехнологий и виртуальной реальности<sup>11</sup>.

Развитие новых способов производства и использование новых компьютерных программ в производстве ортопедических изделий потребует появления новых компетенций и умений у работников отрасли. В связи с этим анкета мониторинга рынка труда протезно-ортопедической отрасли была дополнена вопросами, касающимися развития новых технологий, появления новых и изменения существующих квалификаций/должностей в условиях технологического развития.

<sup>11</sup> <https://realnoevremya.ru/articles/314924-proizvodstvo-protezo-v-rossii-sderzhivaet-kadrovyy-golod?ysclid=m1eyge0b5m274309972>.

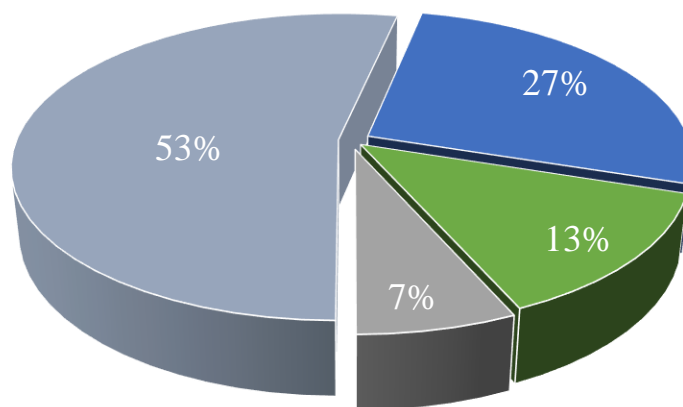
Об ожидаемом появлении новых технологий (программного обеспечения / оборудования / технологий) в протезно-ортопедической отрасли в ближайшие 5 лет заявили почти четверть работодателей (20 %).

Основные новые технологии, которые появятся в отрасли в ближайшие 5 лет, часто называемые работодателями, связаны с 3D-технологиями и усовершенствованием программного обеспечения для изготовления технологических средств реабилитации (рисунок 24).



Рисунок 24 – Новые технологии (программное обеспечение / оборудование / технологии), которые будут применять в организации в ближайшие 5 лет (в % от ответивших организаций)

Половина работодателей, отметивших возможность появления новых технологий в ближайшем будущем, считают, что новые технологии повлекут за собой изменение содержания существующих квалификаций (53 %). Треть респондентов отмечает, что технологические изменения приведут к появлению новых квалификаций (27 %) (рисунок 25).



- Изменяются существующие квалификации ■ Появятся новые квалификации
- Никак не повлияет ■ Затрудняюсь ответить

Рисунок 25 – Влияние новых технологий на квалификации работников (в % от ответивших организаций)

Основные изменения, по мнению работодателей отрасли, затронут такие существующие квалификации, как «Механик протезно-ортопедических изделий» и «Техник по техническим средствам реабилитации инвалидов». Квалификация «Механик протезно-ортопедических изделий» будет включать деятельность, связанную с использованием и обслуживанием оборудования для трехмерной печати.

К новым квалификациям работодатели отнесли квалификации «Инженер IT» и «Инженер по техническим средствам реабилитации инвалидов», связывая их деятельность с разработкой нового технологического процесса производства и испытаний протезов в условиях цифровой трансформации.

### **Востребованность независимой оценки квалификации**

С целью определения степени распространенности и востребованности среди работодателей НОК, которая является одним из важнейших инструментов оценки профессиональных компетенций работников и позволяет стимулировать работников к профессиональному росту, работодателям – участникам опроса были заданы вопросы о направлении их

работников на НОК, а также о способах использования работодателями результатов прохождения работниками НОК.

По результатам опроса работодателей протезно-ортопедической отрасли (рисунок 26) самыми популярными способами проверки профессиональных компетенций (умений, знаний, навыков) работников в организациях – участниках опроса являются обязательная периодическая аттестация некоторых категорий работников (49,4 %) и аттестация работников, инициированная работодателем (35,1 %), далее идет оценка квалификации работников на право допуска к работе (за исключением НОК) (15,6 %), а независимая оценка квалификации находится на последнем месте по популярности. Почти треть работодателей отвечала, что не проводит оценку персонала вообще (24,7 %).

По результатам опроса только каждая десятая организация – участник опроса направляет или планирует направлять своих работников на независимую оценку квалификации.

Больше половины опрошенных работодателей протезно-ортопедической (58,4 %) отметили, что не направляют и не планируют направлять работников на прохождение НОК.

Результаты прохождения НОК используются работодателями для допуска работника к определенным видам работ (3,9 %), подтверждения уровня квалификации работника (2,6 %), перемещения работника на другую квалификацию или должность (1,3 %).

Основными квалификациями, по которым работники направлялись на НОК, являются такие как «Техник-протезист», «Техник по техническим средствам реабилитации инвалидов», «Инструктор по адаптивной физической культуре (5-й уровень квалификации)», «Специалист по охране труда (6-й уровень квалификации)».



Рисунок 26 – Способы оценки профессиональных компетенций (умений, знаний, навыков) работников, используемые в организации (в % от ответивших организаций)

На сегодняшний день по результатам опроса основной причиной, по которой работодатели протезно-ортопедической отрасли не используют НОК (рисунок 27), названа дополнительная финансовая нагрузка на организацию, что отметили 22,1 % работодателей – участников опроса, а аттестация работников, проводимая работодателем, является наиболее точным способом оценки (19,5 %).

Также среди причин неиспользования НОК работодатели – участники опроса отметили, что им сложно отвлекать специалистов от текущей деятельности для прохождения НОК (18,2 %) и для них непонятно, как можно использовать результаты НОК (14,3 %).





Рисунок 27 – Причины, по которым организация не использует процедуру независимой оценки квалификации (НОК) для оценки уровня квалификации своих работников (в % от ответивших организаций)

Частым вариантом ответа на вопрос о причинах неиспользования процедуры НОК было отсутствие преимуществ в использовании НОК (10,4 %) и отсутствие профессиональных стандартов в отрасли для ее проведения (10,4 %).

Те работодатели, которые применяют на практике в оценке квалификации персонала механизмы НОК, отметили возможный положительный эффект для своей организации, а именно, повышение производительности и качества труда (5,2 %) и снижение несчастных случаев на производстве (5,2 %).

## **Практики восполнения квалификационного дефицита**

Далее проведем анализ информации о практиках восполнения кадрового дефицита, дефицита знаний, умений и навыков соискателей, принимаемых работодателями на работу, а также профессиональном обучении сотрудников.

92,2 % работодателей отметили наличие проблемы недостатка профессиональных компетенций (знаний, умений и навыков) у работников, которую они решают при помощи обучения, повышения профессиональных умений работников.

По различным причинам, включая отсутствие возможности финансирования за счет средств организации повышения квалификации или переподготовки работников, 5,2 % работодателей – участников опроса ищут замену таким работникам.

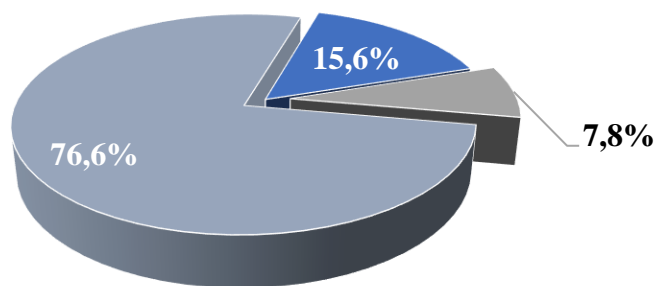
Среди мероприятий по восполнению дефицита знаний и умений работников работодатели – участники опроса отметили, что наиболее часто в их практике используются повышение квалификации (70,1 %); краткосрочные тренинги и семинары (49,4 %), обмен опытом, мастер-классы (44,2 %) профессиональная переподготовка (42,9 %), также реализуется система наставничества (37,7 %) (рисунок 28).



Рисунок 28 – Мероприятия по восполнению дефицита профессиональных компетенций (знаний, умений и навыков) работников в протезно-ортопедической отрасли (в % от ответивших организаций)

Большинство работодателей (76,6 %) протезно-ортопедической отрасли отмечают, что существует потребность в дополнительном профессиональном обучении своих работников. Только 15,6 % не нуждаются в дополнительном профессиональном обучении работников. Затруднились с ответом 7,8 % работодателей (рисунок 29).

Среди основных ограничений и препятствий, возникающих у работодателей – участников опроса при реализации планов направления сотрудников на дополнительное профессиональное обучение, названы такие причины, как отрыв работников от работы (45,5 %), отсутствие нужных программ для обучения (32,5 %) и удаленность мест обучения (32,5 %).



- Да, существует потребность в дополнительном профессиональном обучении
- Нет, потребности в дополнительном профессиональном обучении
- Затрудняюсь ответить

Рисунок 29 – Потребность в дополнительном профессиональном обучении работников  
(в % от ответивших)

Также серьезным ограничением для работодателей являются слишком большие финансовые затраты на обучение работников (24,7 %) (рисунок 30).



Рисунок 30 – Основные ограничения и препятствия, которые возникают в организации при реализации планов направления сотрудников на дополнительное профессиональное обучение (в % от ответивших организаций)

Наиболее предпочтительными формами обучения персонала для работодателей в организациях протезно-ортопедической отрасли являются такие, как повышение квалификации (58,4 %) и обучение на рабочем месте (наставничество) (50,6 %). Далее по предпочтению идут профессиональная переподготовка (40,3 %) и профессиональная подготовка (37,7 %) (рисунок 31).



Рисунок 31 – Виды обучения, которые, по мнению работодателей, предпочтительны для развития персонала в организации *(в % от ответивших организаций)*

Наиболее часто работодатели – участники опроса отмечали такие основные наименования программ обучения (переобучения / повышения квалификации) работников, востребованные в протезно-ортопедической отрасли, как «Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника» (29,7 %), «Моделирование ортопедической обуви» (18,9 %), «Изготовление протезов верхних и нижних конечностей» (18,9 %), «Протезирование верхних и нижних конечностей» (16,2 %) и «Техническое протезирование (изготовление сложной ортопедической обуви и стелек)» (13,5 %) (рисунок 32).



Рисунок 32 – Примерные наименования программ обучения, которые необходимы для обучения (переобучения / повышения квалификации) работников *(количество упоминаний программ, в % от ответов)*

### **Дополнительный блок вопросов о ситуации на рынке труда в сфере производства продукции реабилитационной направленности**

В настоящий момент протезно-ортопедическая отрасль столкнулась с дефицитом профессиональных кадров в связи с возрастающим спросом на продукцию технических средств реабилитации.

Несмотря на возросший спрос на продукцию отрасли в связи с вынужденным импортозамещением и возросшим количеством пациентов, остается нерешенной проблема развития кадрового потенциала и привлечения специалистов в отрасль.

Сложность в подготовке специалистов по изготовлению индивидуальных протезных и ортопедических изделий заключается в том, что данное направление подготовки находится на стыке нескольких отраслей и требует владения разнопрофильными компетенциями.

Проблема обеспечения кадрами производства комплектующих для протезно-ортопедических изделий стоит не столь остро, так как ее возможно решить с помощью кадрового ресурса с привлечением в отрасль специалистов с «классическими» инженерными специальностями.

В связи с этим Национальное агентство совместно с СПК СЗТ разработали дополнительный отраслевой блок вопросов, посвященный проблемам кадрового обеспечения и развития протезно-ортопедической отрасли, включая привлечение в отрасль кадров с определенными компетенциями, а также необходимости разработки профессиональных стандартов.

Наибольшее количество организаций протезно-ортопедической отрасли, принявших участие в опросе, отмечали, что занимаются видами деятельности, как «Изготовление протезов верхних конечностей» (94,8 %), «Изготовление протезов нижних конечностей» (94,8 %), «Изготовление ортопедической обуви» (74 %), «Изготовление индивидуальных ортезов» (64,9 %) и «Реализация экзопротезов молочной железы» (61 %) (рисунок 33).

Для понимания возможных путей выхода из кадрового дефицита в отрасли в дополнительном блоке задавались вопросы о мерах сохранения кадрового резерва организаций, возможности входа в отрасль специалистов без специальной подготовки, а также о необходимых общепрофессиональных компетенциях у работников.

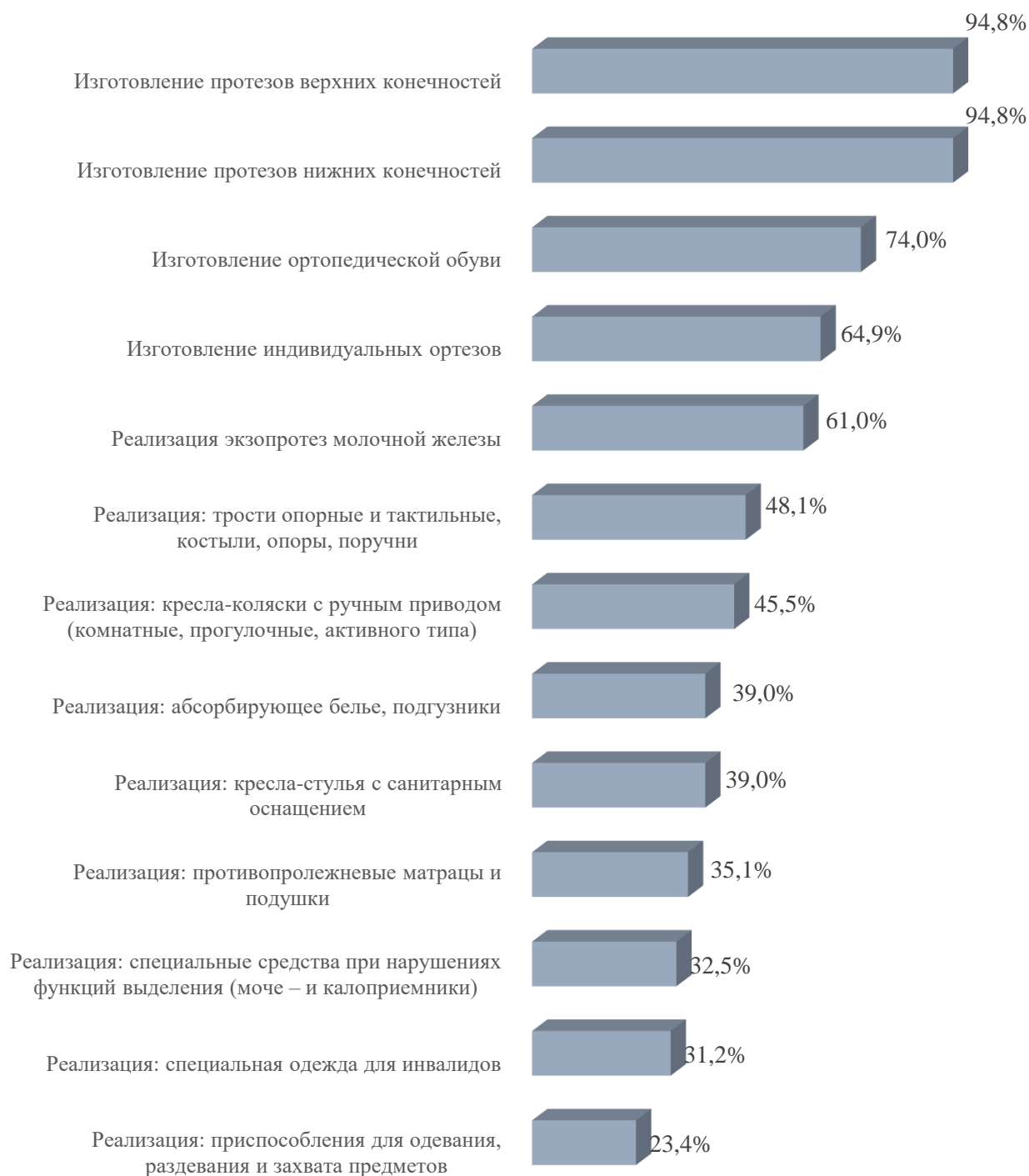


Рисунок 33 – Вид профессиональной деятельности организации (количество упоминаний в % от ответивших организаций)



Основной мерой по сохранению кадрового потенциала, которую организации готовы использовать в случае необходимости, называлось переобучение внутри организации и распределение работников внутри организации (62,3 %). Второй по популярности мерой стало выделение средств на целевое обучение работников в образовательных организациях (41,6 %), далее следует переобучение на новые направления деятельности внутри отрасли (35,1 %), включение в кадровый резерв организации (27,3 %) и затем – переобучение на другие специальности в смежных отраслях (22,1 %). Всего 3,9 % организаций отмечали, что не планируют сохранять кадровый резерв организации (рисунок 34).

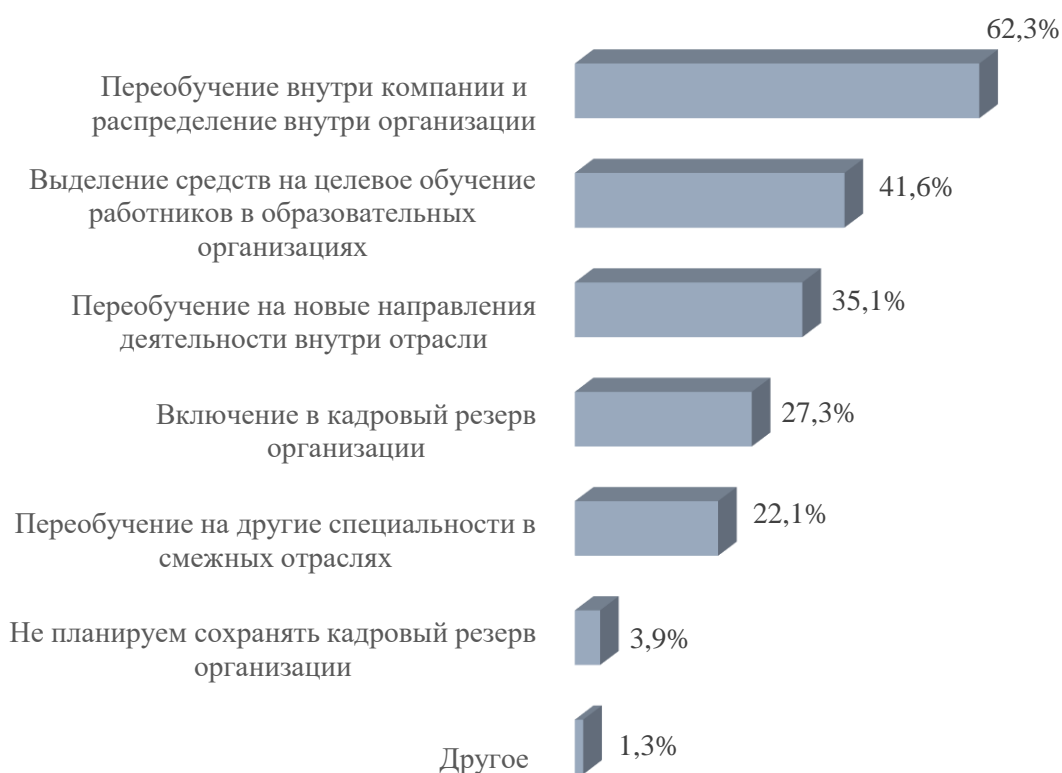


Рисунок 34 – Меры по сохранению кадрового потенциала в организации (количество упоминаний в % от ответивших организаций)

80,5 % организаций – участников опроса отмечают, что готовы по рекомендации аттестационной комиссии принять на работу сотрудников, не имеющих специальной подготовки или стажа работы, установленных требованиями к квалификации, но обладающих достаточным практическим

опытом и компетенциями. Меньше четверти работодателей не готовы принять работников, не обладающих специальной подготовкой, в свою организацию (19,5 %).

Основными требованиями, которые могут предъявляться к таким работникам при прохождении процедуры аттестации, по мнению работодателей отрасли, являются наличие практического опыта (портфолио), качественное выполнение возложенных задач, знание технологии производства, профессиональные умения и знания, которые работник должен показать в процессе выполнения практического задания.

Необходимость наличия общепрофессиональных компетенций для работников работодатели оценивали по шкале от 1 до 5, где 1 – нет необходимости в наличии такой компетенции, а 5 – очень высокая необходимость в наличии такой компетенции (рисунок 35).

По результатам обобщенной оценки компетенций, проведенной организациями – участниками опроса, к основным востребованным общепрофессиональным компетенциям работников протезно-ортопедической отрасли отнесены:

- знание основ протезирования (4,21 балла);
- нацеленность на высокий результат (4,21 балла);
- работа в коллективе (4,10 балла);
- знание основ ортезирования (4,25 балла).

Стоит отметить, что работодатели протезно-ортопедической отрасли особенно высоко ценят профессиональные знания работников, связанные с отраслевой спецификой профессиональной деятельности.

В связи с этим высоко оценивается наличие у работников знаний в медицинской сфере: знание анатомии и биомеханики человека (3,82 балла) знание правил профессиональной этики и деонтологии (3,75 балла).

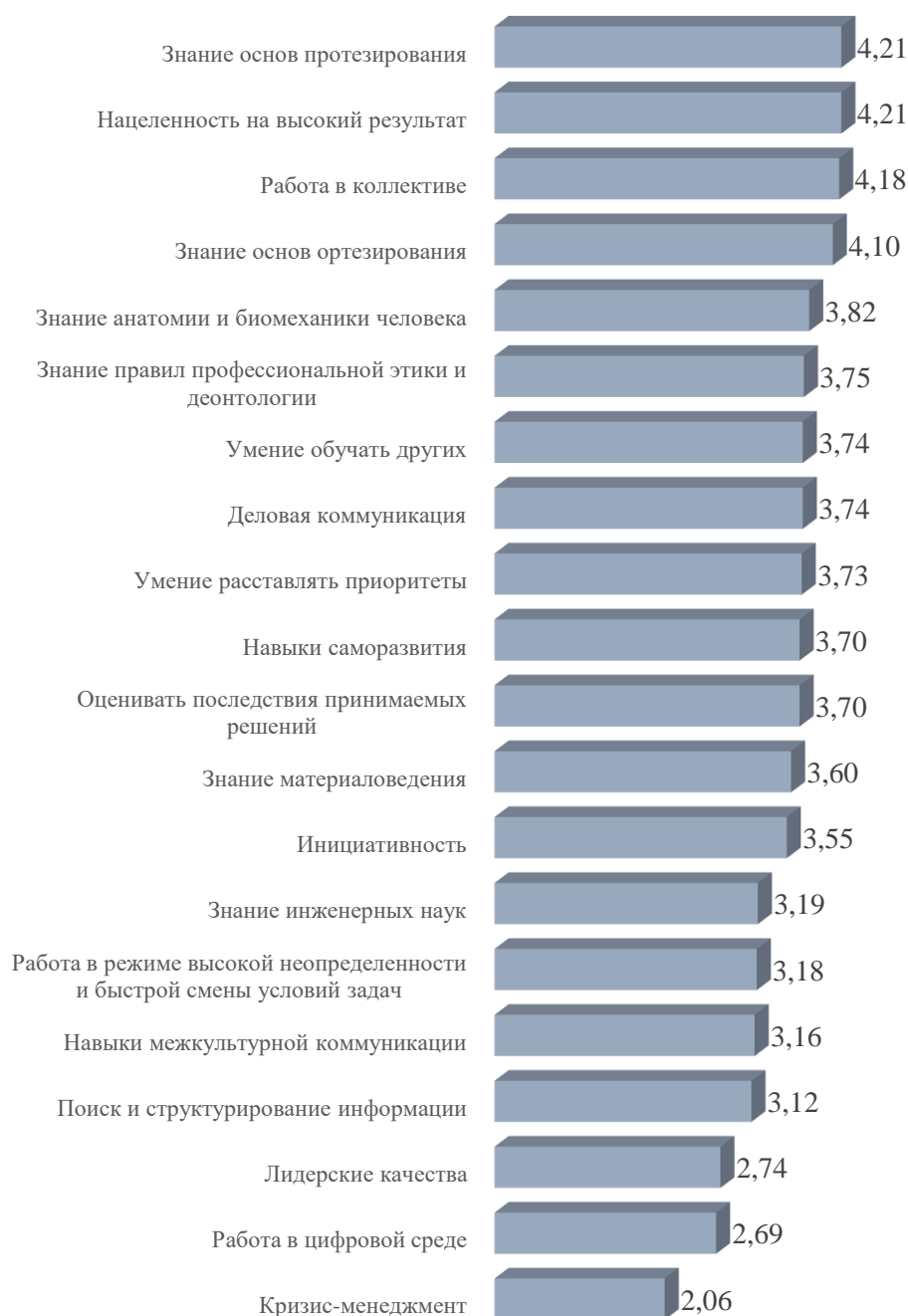


Рисунок 35 – Оценка работодателями необходимости наличия общепрофессиональных компетенций для работников организации (среднее значение, баллы)

Для оценки потребностей в кадровом резерве к 2030 году работодателям отрасли предлагалось оценить возможные изменения обеспечения кадрами по списку профессий (специальностей), представленных на рисунке 36.



Рисунок 36 – Оценка работодателями изменения кадрового обеспечения по профессиям (специальностям) к 2030 году (в %)

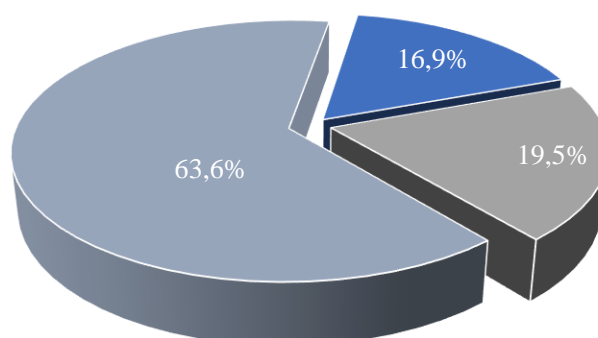
Работодатели отметили, что обеспечение протезно-ортопедической отрасли кадрами к 2030 году преимущественно увеличится для таких профессий/специальностей, как «Протезист верхних конечностей» (54,5 %), «Протезист нижних конечностей» (57,1 %) «Специалист по работе с 3D технологиями в протезировании и ортезировании (сканирование, моделирование, печать)» (58,4 %).

Потребность в работниках по профессиям/специальностям «Специалист по контролю качества технических средств реабилитации» (44,2 %), «Ортезист» (42,9 %) останется на том же уровне.

Оценка кадрового обеспечения по профессии/специальности «Инженер-конструктор комплектующих технических средств реабилитации» вызвала затруднение у работодателей (35,1 %).

Почти четверть работодателей отметили возможность снижения численности работников по профессии/специальности «Специалист по пошиву сложной ортопедической обуви» (20,8 %).

Большее половины работодателей протезно-ортопедической отрасли используют профессиональные стандарты в работе своих организаций (63,6 %). 16,9 % не применяют профессиональные стандарты. Меньше трети организаций затруднились с ответом (29,5 %) (рисунок 37).



■ Да, применяются ■ Нет, не применяются ■ Затрудняюсь ответить

Рисунок 37 – Применение профессиональных стандартов работодателями (в %)

Почти половина работодателей отрасли отметили необходимость разработки или актуализации профессиональных стандартов в отрасли (42,9 %). Разработать или актуализировать, по их мнению, необходимо профессиональные стандарты, которые включают возможные наименования должностей, профессий: «Техник по техническим средствам реабилитации» и «Инженер по техническим средствам реабилитации»<sup>12</sup>, «Техник-протезист» и «Механик протезно-ортопедических изделий».

Поскольку специфика деятельности протезно-ортопедической отрасли предполагает наличие профессий/должностей, смежных с отраслью здравоохранения, то наличие и привлечение работников из данной отрасли

<sup>12</sup> Профессиональный стандарт 33.024 «Специалист по подбору, монтажу и обслуживанию продукции реабилитационной направленности» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.02.2023 № 62н.

является важной составляющей решения проблемы кадрового дефицита протезно-ортопедической отрасли.

Наибольшую потребность организации – участники опроса испытывают в работниках с квалификацией/должностью «Врач – травматолог-ортопед» (75,6 %).

Также для работы в протезно-ортопедической отрасли преимущественно необходимы такие работники, как «Врач-реабилитолог» (25 %), «Инструктор по лечебной физкультуре» (21,9 %), «Врач по лечебной физкультуре» (12,5 %) «Медицинская сестра по массажу» (12,5 %) (рисунок 38).

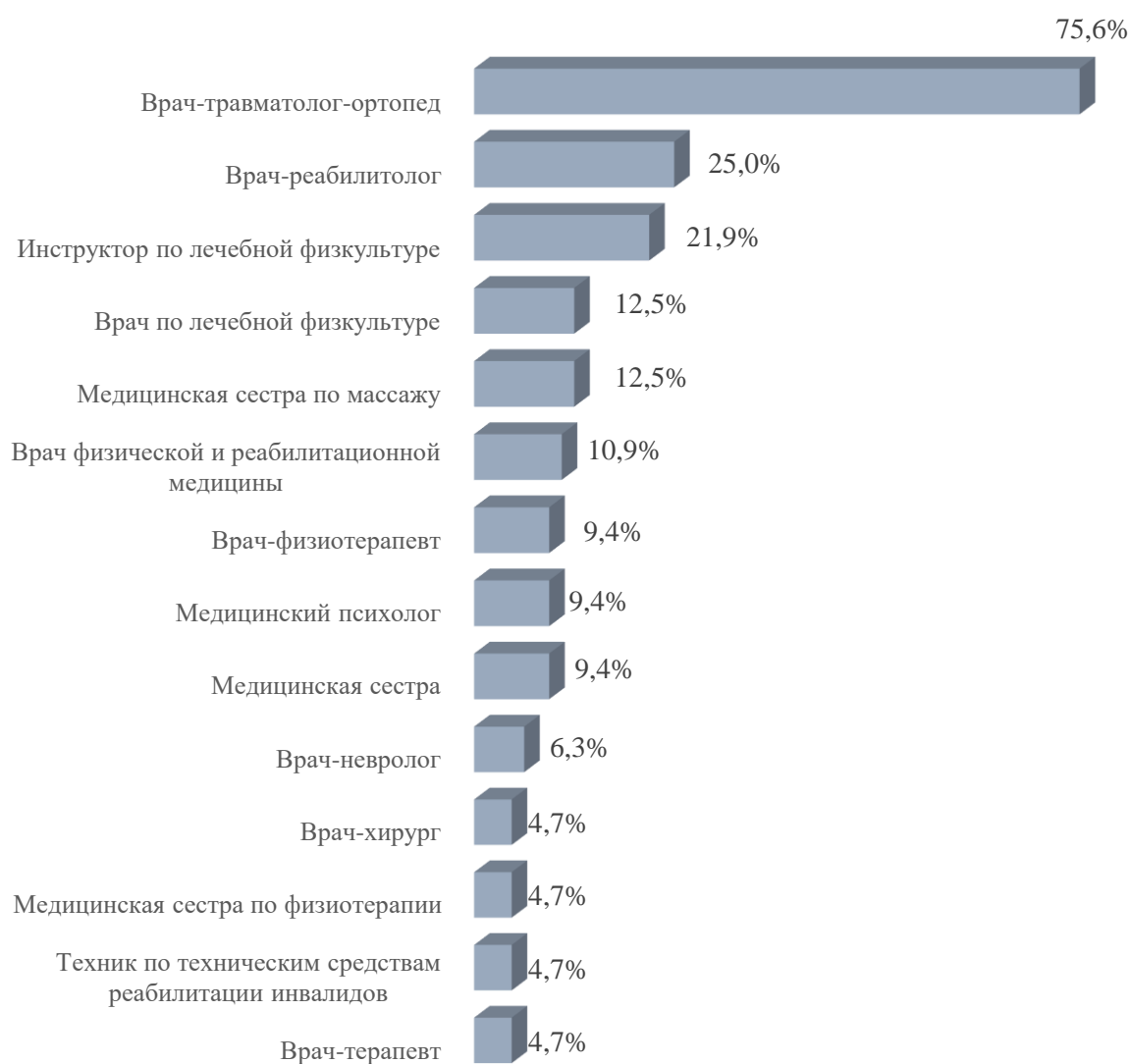


Рисунок 38 – Медицинские работники, необходимые для работы в протезно-ортопедической отрасли (количество упоминаний в % от ответивших)

Главными условиями для привлечения медицинских работников в протезно-ортопедическую отрасль являются достойный уровень заработной платы (89,5 %), социальный пакет при трудоустройстве (61,0 %), стабильная занятость (54,5 %) и привлекательные условия труда (удобный график / неполная занятость и пр.) (51,9 %) (рисунок 39).



Рисунок 39 – Способы привлечения медицинских специалистов в протезно-ортопедическую отрасль (в % от ответивших)

## Прогнозные оценки потребности в кадрах на 2025–2027 годы

Прогнозирование потребности в персонале в отраслях имеет решающее значение на микро- и макроэкономическом уровне, помогая организациям и органам власти предвидеть изменения на рынке труда, оптимизировать распределение ресурсов и обеспечивать количественные и качественные характеристики персонала для удовлетворения кадровых потребностей организаций в различных отраслях экономики.

Кадровое прогнозирование в отраслях способствует органам исполнительной власти в планировании и формулировании политики, связанной с образованием, профессиональной подготовкой и трудовым регулированием, позволяет определить необходимую и достаточную численность и квалификацию работников для удовлетворения меняющихся потребностей рынка труда, что особенно актуально для протезно-ортопедической отрасли.

В связи с этим в анкету мониторинга рынка труда для протезно-ортопедической отрасли были включены вопросы, касающиеся потребности в профессиях / должностях (специальностях) в организациях на ближайшую перспективу 2025–2027 годов.

В топ профессий / должностей (специальностей), которые потребуются в протезно-ортопедической отрасли в ближайшие три года, входят следующие: «Механик протезно-ортопедических изделий» (45,3 %), «Врач – травматолог-ортопед» (42,2 %), «Техник по техническим средствам реабилитации инвалидов» (26,6 %), «Обувщик по пошиву ортопедической обуви» (26,6 %), «Сборщик обуви» (21,9 %), «Техник-протезист» (17,2 %) (рисунок 40).

Проблема будущей потребности в профессиях/должностях «Механик протезно-ортопедических изделий» и «Врач – травматолог-ортопед», как видно из проведенного анализа, весьма остро стоит для протезно-ортопедической отрасли.



Уровень образования для профессий / должностей (специальностей), являющихся специфичными для протезно-ортопедической отрасли, предполагает прежде всего наличие среднего профессионального образования (от 82 до 100 %).

Наличие среднего профессионального образования по результатам опроса является обязательным для рабочих профессий/специальностей, связанных с техническим протезированием, таких как «Обувщик по пошиву ортопедической обуви», «Сборщик обуви», «Модельер колодок», «Затяжчик обуви», «Раскройщик материалов», «Швея».

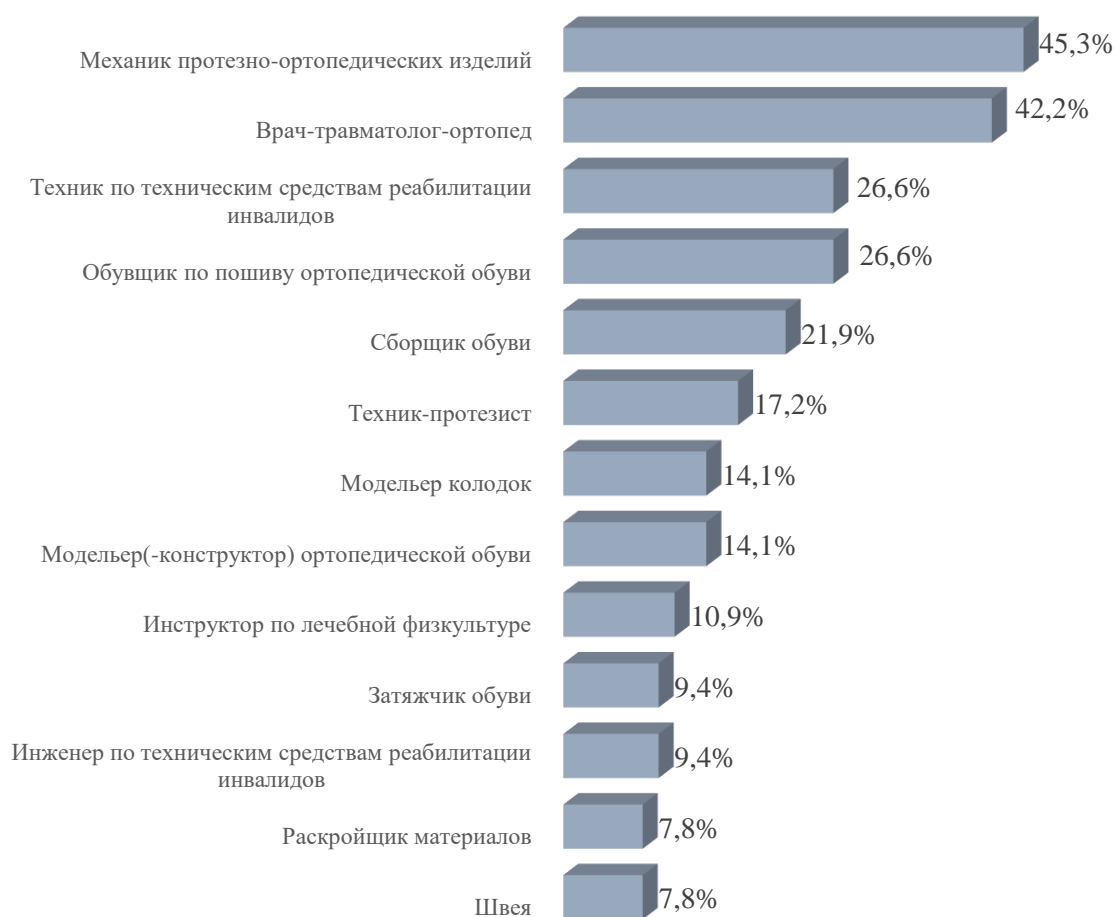


Рисунок 40 – Наименования профессий / должностей (специальностей), по которым планируется наем работников в 2025–2027 годах (в % от ответивших)

Профессия/специальность «Инженер по техническим средствам реабилитации инвалидов» требует от работников наличия высшего образования уровня бакалавриата (50 %) или уровня специалитета/магистратуры (33 %).

Для работников с профессией/должностью «Врач – травматолог-ортопед» важно наличие свидетельства о подготовке кадров высшей квалификации (41 %), что обусловлено спецификой профессии медицинской направленности (рисунок 41).



Рисунок 41 – Уровень образования, необходимый для профессий / должностей (специальностей) (в %)

Потребность в кадрах по рассматриваемым профессиям / должностям (специальностям) на 2025–2027 годы рассчитывалась как сумма потребности по всем опрошенным организациям и представлена в таблице 12.

На основе данных проведенного мониторинга рынка труда протезно-ортопедической отрасли можно говорить об общих оценочных приблизительных тенденциях, поскольку для получения более детальной картины кадровых потребностей в ближайшей перспективе необходимо проведение сплошного масштабного опроса работодателей отрасли.

К 2026–2027 годам, по данным организаций – участников опроса, ожидается снижение потребности в работниках по всем профессиям / должностям (специальностям) по сравнению с заявленной потребностью данных кадров на 2025 год. Данная тенденция во многом объясняется общим кадровым дефицитом в отрасли, который организации планируют восполнить к 2025 году.

К 2026 году, по оценкам, планируется снижение потребности в количестве работников по таким профессиям / должностям (специальностям) «Затяжчик обуви» (минус 40 %), «Инженер по техническим средствам реабилитации инвалидов» (минус 33 %), «Инструктор по лечебной физкультуре» (минус 15 %). По данным профессиям/специальностям проще найти персонал для работы в организациях отрасли. К 2027 году потребность в профессиях / должностях (специальностях) в отрасли будет увеличиваться, но, по оценкам работодателей, незначительно.

Потребность в работниках по профессии / должности (специальности) «Техник по техническим средствам реабилитации инвалидов» возрастет к 2027 году.

К 2027 году по профессии / должности (специальности) «Механик протезно-ортопедических изделий» прослеживается ожидаемый рост потребности в кадрах данной специализации по сравнению с 2026 годом (минус 7 % в 2026 г., 0 % – к 2027 г.).

Таблица 12. Численность работников по профессиям / должностям (специальностям), которые потребуются организациям протезно-ортопедической отрасли в 2025–2027 годах

	2025 год	2026 год		2027 год	
	Всего, чел.	Всего, чел.	Динамика к 2025 году, в %	Всего, чел.	Динамика к 2026 году, в %
Механик протезно-ортопедических изделий	60	56	–7	56	0
Врач-травматолог-ортопед	35	30	–14	29	–3
Техник по техническим средствам реабилитации инвалидов	55	49	–11	51	4
Обувщик по пошиву ортопедической обуви	44	40	–9	39	–3
Сборщик обуви	30	24	–20	19	–21
Техник-протезист	17	18	6	20	11
Модельер колодок	12	10	–17	7	–30
Модельер(-конструктор) ортопедической обуви	13	11	–15	10	–9
Инструктор по лечебной физкультуре	14	10	–29	10	0
Затяжчик обуви	10	6	–40	5	–17
Инженер по техническим средствам реабилитации инвалидов	9	6	–33	6	0
Раскройщик материалов	9	7	–22	6	–14
Швея	15	14	–7	15	7

### **III. РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА РАБОТОДАТЕЛЕЙ В ОТРАСЛИ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»**

#### **Информация об организациях, принявших участие в опросе**

В мониторинге рынка труда в 2024 году в отрасли физической культуры и спорта при содействии Совета по профессиональным квалификациям в сфере физической культуры и спорта (далее – СПК ФКиС) приняли участие 31 отраслевая организация, что позволило определить основные экспертные тенденции по отрасли.

Поскольку одним из инструментов проведения мониторинга рынка труда является экспертный опрос, позволяющий получать в первую очередь качественную информацию о потребностях рынка труда, то строгих требований к определению количества участников такого опроса не предъявляется. Состав и объем выборки заранее не фиксируются, а устанавливаются опытным путем по мере развития исследования<sup>13</sup>.

27 организаций – участников экспертного опроса в отрасли физической культуры и спорта относятся к государственным или муниципальным учреждениям, органам управления (бюджетным организациям), остальные – к общественным или некоммерческим организациям<sup>14</sup>.

По критерию среднесписочной численности занятых (в соответствии с пунктом 2 статьи 4 Федерального закона «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» от 24 июля 2007 г. № 209-ФЗ), организации – участники экспертного опроса представлены малыми предприятиями (от 16 до 100 работников) – 11 организаций и средними предприятиями (от 101 до 1000 работников) – 20 организаций.

В экспертном опросе приняли участие организации отрасли физической культуры и спорта из 19 субъектов Российской Федерации.

---

<sup>13</sup> Ядов В. А. Социологическое исследование: методология, программа, методы. М. : Наука, 1972. – 240 с.

<sup>14</sup> Частные организации в сфере физической культуры и спорта не принимали участия в экспертном опросе из-за трудностей, связанных с их доступностью и мотивацией к заполнению анкеты.

Далее рассмотрим результаты экспертного опроса по основному блоку анкеты мониторинга рынка труда.

### **Потребность работодателей отрасли физической культуры и спорта в квалифицированных кадрах**

Для получения информации о потребности в квалифицированных кадрах работодателям было предложено ответить на следующие вопросы, дающие представление о кадровой потребности организации, а именно, о возможных изменениях в структуре организации, высвобождении работников, спросе на кадры различных квалификаций, появлении новых квалификаций в связи с внедрением современных технологий.

Для получения информации об изменениях в квалификационной структуре организаций был задан вопрос о высвобождении работников за последние 6 месяцев.

Полученные данные свидетельствуют о том, что за 6 месяцев до начала опроса не наблюдалось высвобождение работников в 72 % организаций отрасли «физическая культура и спорт». Треть работодателей отметили наименования квалификаций работников, которые выбыли из организации (33 %).

За последние 6 месяцев из организаций в отрасли физической культуры и спорта были высвобождены преимущественно квалификации/должности, являющиеся специфичными для отрасли: «Ремонтировщик плоскостных спортивных сооружений» (45,5 %) и «Преподаватель (тренер) физической культуры» (42 %) (рисунок 42).

Текущее кадров в организациях, ответивших о высвобождении работников, наблюдается также по квалификациям/должностям из смежных областей деятельности, выполняющим обслуживающие функции: «Водитель автомобиля» (42 %), «Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий» (25 %), «Уборщик служебных помещений» (19 %).



Рисунок 42 – Квалификации (уровень квалификации или категория должности), по которым произошло высвобождение работников за последние 6 месяцев (*количество упоминаний квалификаций % от ответивших*)

Что касается найма работников, то, по данным опроса, среди востребованных квалификаций/должностей, по которым работодатели планировали наем работников в ближайшей перспективе (1–3 года), преимущественно названы специфичные для отрасли физической культуры и спорта квалификации/должности работников, включающие педагогических работников: «Преподаватель (тренер) физической культуры» (45 %), «Педагогический работник (доцент, профессор)» (21,4 %), «Ремонтировщик плоскостных спортивных сооружений» (14,3 %), «Тренер-преподаватель» (14,3 %), «Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий» (14,3 %), «Инструктор по спорту» (14,3 %) (рисунок 43).



Рисунок 43 – Востребованность квалификаций, связанных непосредственно со спецификой области профессиональной деятельности, в ближайшие 1–3 года (*количество упоминаний квалификаций % от ответивших*)

Работодатели – участники опроса отмечают, что ведут поиск работников с такими квалификациями/должностями, как: «Преподаватель (тренер) физической культуры» (25 %), «Инструктор по спорту» (25 %), «Педагогический работник (доцент, профессор)» (23,0 %), «Инструктор-методист» (12,5 %) (рисунок 44).

Потребность в квалификациях/должностях педагогической направленности в списках потребности организаций отрасли обусловлена спецификой организаций, принявших участие в экспертном опросе, и говорит о проблеме дефицита кадров, занимающихся подготовкой кадров в отрасли.





Рисунок 44 – Перечень специфичных для области профессиональной деятельности квалификаций, по которым организация ищет работников на данный момент для трудоустройства на свободные рабочие места (вакантные должности) (количество упоминаний квалификаций % от ответов)

Работодатели – участники опроса чаще всего отмечают недостаток в техническом и обслуживающем персонале (67,7 %). На втором месте по уровню потребности в кадрах идут неквалифицированные рабочие (25,8 %), далее – специалисты, занятые в функциональных подразделениях (22,6 %), и исполнители, специалисты высшей квалификации, занятые в подразделениях, ответственных за основную производственную деятельность (19,4 %).

На пятом месте по уровню потребности в кадрах идут квалифицированные рабочие (16,1 %) (рисунок 45).



Рисунок 45 – Профессиональные группы работников, которых чаще всего не хватает в организации (в % от ответивших организаций)

Основными проблемами, связанными с трудностями подбора персонала на свободные рабочие места (вакантные должности), большинство работодателей – участников опроса называют слабую привлекательность рабочих мест, обусловленную низким уровнем оплаты труда, который не устраивает соискателей (61,3 %), и отсутствие соискателей по требуемым профессиям/специальностям (32,3 %).

Почти четверть работодателей не имеют проблем с подбором персонала (19,4 %) (рисунок 46).



Рисунок 46 – Основные проблемы, с которыми сталкиваются работодатели при заполнении вакансий (в % от ответивших организаций)

В условиях ускоренного внедрения новых технологий в экономике повышается запрос граждан, работодателей и работников на постоянную актуализацию знаний и умений. Запрос на изменение компетенций, обусловленный быстро изменяющимися технологиями и экономической ситуацией в целом, характерен для всех отраслей экономики, в том числе и для отрасли физической культуры и спорта.

Основными необходимыми профессиональными компетенциями в условиях цифровой трансформации для работников отрасли физической культуры и спорта, по мнению работодателей, являются цифровая грамотность и безопасность (51,6 %), развитие организационной культуры (25,8 %), управление цифровым развитием организации (25,8 %), разработка, тестирование и внедрение ИТ-решений / цифровых технологий (19,4 %) (рисунок 47).



Рисунок 47 – Профессиональные компетенции (знания, умения и навыки), необходимые работникам в условиях цифровой трансформации (цифровизации) (в % от ответивших организаций)

## Востребованность независимой оценки квалификации

Отдельный блок вопросов инструментария (анкеты) мониторинга рынка труда посвящен востребованности независимой оценки квалификации (далее – НОК), которая является одним из важнейших инструментов оценки профессиональных компетенций работников и позволяет стимулировать работников к профессиональному росту.

По результатам опроса работодателей физической культуры и спорта (рисунок 47) самыми популярными способами проверки профессиональных компетенций (умений, знаний, навыков) работников в организациях отрасли являются обязательная периодическая аттестация некоторых категорий работников (67,7 %) и аттестация работников, инициированная работодателем

(29,0 %), далее идет оценка квалификации работников на право допуска к работе (за исключением НОК) (16,1 %), а независимая оценка квалификации находится на последнем месте по популярности. Почти четверть работодателей отвечали, что не проводят оценку персонала вообще (16,1 %) (рисунок 48).

По результатам экспертного опроса организации отрасли физической культуры и спорта не направляют и не планируют направлять своих работников на независимую оценку квалификации (68 %). Треть респондентов затруднилась ответить на вопрос (32 %).



Рисунок 48 – Способы оценки профессиональных компетенций (умений, знаний, навыков) работников, используемые в организации (в % от ответивших организаций)

В качестве основной причины, по которой работодатели – участники опроса не применяют механизмы НОК для оценки уровня квалификации своих работников, названа уверенность в их высокой квалификации (19,4 %) (рисунок 49), а процедура НОК, по их мнению, является дополнительной

финансовой нагрузкой на организацию (16,1 %), результаты которой не понятно как можно использовать в работе организации (16,1 %).

Работодатели – участники опроса также часто указывали, что в их организации применяются процедуры обязательной аттестации в соответствии с законодательством (12,9 %), и что аттестация работников, проводимая работодателем, является наиболее точным способом оценки квалификации (9,7 %).



Рисунок 49 – Причины, по которым организация не использует процедуру независимой оценки квалификации (НОК) для оценки уровня квалификации своих работников (в % от ответивших организаций)

## **Практики восполнения квалификационного дефицита**

Далее проведем анализ полученной информации о практиках восполнения кадрового дефицита, дефицита знаний, умений и навыков соискателей, принимаемых работодателями на работу, а также профессионального обучения сотрудников.

77,7 % работодателей отметили наличие проблемы недостатка профессиональных компетенций (знаний, умений и навыков) у работников, которые они решают при помощи обучения, повышения профессиональных умений работников.

По различным причинам, включая отсутствие возможности финансирования за счет средств организации повышения квалификации или переподготовки работников, 9,7 % работодателей – участников опроса ищут замену таким работникам. 6,5 % организаций вообще не имеют проблем с недостатком компетенций (знаний, умений и навыков) у своих работников.

Среди мероприятий по восполнению дефицита знаний и умений работников работодатели – участники опроса отметили, что наиболее часто в их практике используются повышение квалификации (71 %) и профессиональная переподготовка (51,6 %), далее по популярности использования идут такие мероприятия, как краткосрочные тренинги и семинары (19,4 %), обмен опытом, мастер-классы (12,9 %), реализация системы наставничества (12,9 %) (рисунок 50).



Рисунок 50 – Мероприятия по восполнению дефицита профессиональных компетенций (знаний, умений и навыков) работников в отрасли (в % от ответивших организаций)

Также в ходе опроса работодателями была дана оценка необходимости наличия у работников тех или иных общепрофессиональных и личностных компетенций. Оценка проводилась по шкале от 1 до 5, где 1 – нет необходимости в наличии такой компетенции, а 5 – очень высокая необходимость в наличии такой компетенции.

Работа в команде (3,81 балла); самоорганизация, самоконтроль, ответственный подход к выполнению поставленных задач (3,74 балла); нацеленность на высокий результат, креативность, инициативность, ориентация на профессиональное развитие (3,74 балла) названы работодателями среди основных востребованных общепрофессиональных и личностных компетенций работников отрасли физической культуры и спорта.

Высоко оцениваются работодателями также такие личностные компетенции, как управление людьми (лидерство) (3,61 балла) и навыки деловой коммуникации (3,61 балла) (рисунок 51).



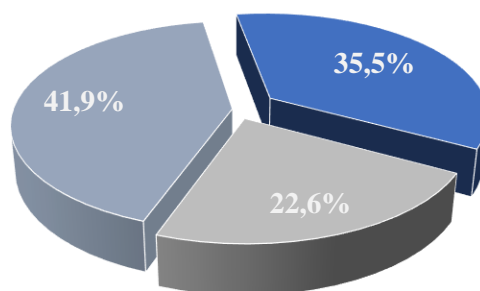


Рисунок 51 – Оценка работодателями необходимости наличия общепрофессиональных и личностных компетенций для работников организации (среднее значение)

Чуть меньше половины работодателей (41,9 %) организаций отрасли физической культуры и спорта указывали, что существует потребность в дополнительном профессиональном обучении работников.

Одна треть организаций (35,5 %) не нуждается в обучении своих сотрудников.

Почти четверть работодателей затруднились с ответом (22,6 %) (рисунок 52).



- Да, существует потребность в дополнительном профессиональном обучении
- Нет, потребности в дополнительном профессиональном обучении
- Затрудняюсь ответить

Рисунок 52 – Потребность в дополнительном профессиональном обучении работников  
(в %)

Среди основных ограничений и препятствий, возникающих у организаций отрасли физической культуры и спорта с реализацией планов направления сотрудников на дополнительное профессиональное обучение, назывались слишком большие финансовые затраты на обучение (22,6 %) отсутствие бюджета на профессиональное обучение (19,4%) и отрыв работников от работы (12,9 %) (рисунок 53).



Рисунок 53 – Основные ограничения и препятствия, которые возникают в организации при реализации планов направления сотрудников на дополнительное профессиональное обучение (в % от ответивших организаций)

Наиболее предпочтительными формами обучения персонала для работодателей в организациях физической культуры и спорта являются повышение квалификации (35,5 %) и профессиональная подготовка (29,0 %). Далее по предпочтению идут обучение на рабочем месте (наставничество) (19,4 %) и профессиональная подготовка (16,1 %) (рисунок 54).



Рисунок 54 – Виды обучения, которые, по мнению работодателей, предпочтительны для развития персонала в организации (в % от ответивших организаций)

Наиболее часто работодатели – участники опроса отмечали такие основные наименования программ обучения (переобучения / повышения квалификации) работников, востребованные в отрасли физической культуры и спорта, как «Цифровые технологии / цифровизация» (35 %), «Биотехнологии в спорте» (35 %), «Методист (спортивная подготовка)» (27,5 %) «Оказание первой доврачебной помощи» (27,5 %), «Педагогика» (25,3 %), «Эргореабилитация» (20,3 %), «Физическая реабилитация (физическая терапия)» (20,3 %) (рисунок 55).



Рисунок 55 – Примерные наименования программ обучения, которые необходимы для обучения (переобучения / повышения квалификации) работников (количество упоминаний программ, в % от ответов)

### **Дополнительный блок вопросов по ситуации на рынке труда в сфере производства продукции реабилитационной направленности**

Стратегической задачей развития физической культуры и спорта в Российской Федерации является вовлечение к 2030 году до 70 % граждан в систематические физкультурные и спортивные занятия, а также развитие новых спортивных направлений, сочетающих физическую активность, цифровые и другие технологические комплексы.

Поскольку физическая культура и спорт являются неотъемлемой составляющей всех сфер жизни населения страны, то стратегические вопросы их развития могут выходить за рамки трансформации только физкультурно-оздоровительных организаций и проникать в другие сферы, такие как туризм, культура, здравоохранение и прочие.

Подбор оптимальных сочетаний смежных профессий позволит определить необходимое инновационное обучение специалистов по многофункциональным профессиональным квалификациям в отрасли.

В связи с этим дополнительные вопросы в анкете мониторинга рынка для отрасли физической культуры и спорта были посвящены кадровому развитию отрасли путем привлечения специалистов из смежных сфер деятельности.

Работодатели – участники опроса отмечают, что в их организациях могут быть трудоустроены работники из других (смежных) областей профессиональной деятельности, таких как «Медицина» (24,5 %), «Информационные технологии» (16 %) и «Управление» (12,3 %) (рисунок 56).

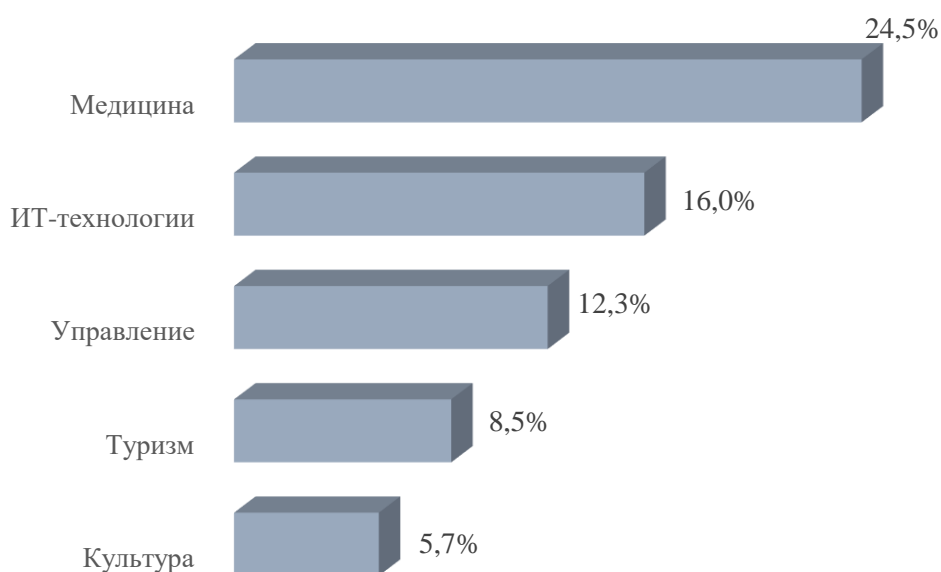


Рисунок 56 – Смежные области деятельности для работы в отрасли физической культуры и спорта (в % от ответивших организаций)

Основными профессиями/должностями для таких работников, относящихся к другим областям профессиональной деятельности и задействованных в отрасли физической культуры и спорта, являются «Спортивный врач» (67,7 %), «Массажист» (51,6 %), «Спортивный психолог» (35,3 %), «Специалист по научно-методическому обеспечению

спортивной подготовки» (29 %) «Спортивный менеджер» (22,6 %) и «Спортивный юрист» (22,6 %) (рисунок 57).



Рисунок 57 – Наименования профессий (должностей) из смежных областей профессиональной деятельности (в % от ответивших организаций)

Из представленного списка профессий/должностей в опрошенных организациях на данный момент работает наибольшее количество работников по профессиям/должностям «Массажист» (31 чел.), «Специалист по научно-методическому обеспечению спортивной подготовки» (17 чел.), «Спортивный менеджер» (16 чел.), «Спортивный психолог» (9 чел.) (рисунок 58). Иностранцев, работающих по указанным профессиям/специальностям, в организациях нет.



Рисунок 58 – Численность работников по профессиям (должностям) из смежных областей профессиональной деятельности, работающих в организациях (*общее количество*)

Основными препятствиями для найма работников из других (смежных) областей деятельности на совместительство в опрашиваемые организации являются отсутствие дополнительной профподготовки, переподготовки (25,8 %), отсутствие нужной квалификации (22,6 %), отсутствие опыта работы (19,4 %) у таких работников (рисунок 59).





Рисунок 59 – Основные препятствия реализации совместительства для работников из других (смежных) областей профессиональной деятельности для работы в организации  
(в % от ответивших организаций)

При этом почти половина опрошиваемых организаций считают, что в обязательной оценке квалификации, имеющейся у их работников, для трудоустройства и допуска к работе в другой (смежной) организации нет никакой необходимости (54,8 %). Треть респондентов затруднились ответить на вопрос (35,5 %). Почти каждый десятый работодатель (9,4 %) согласен, что оценка квалификации их сотрудникам при трудоустройстве в другую (смежную) организацию потребуется.

Среди профессий/должностей, относящихся к другим (смежным) областям профессиональной деятельности, обязательная оценка квалификации нужна для работников с профессиями/должностями «Массажист» (10,5 %), «Организатор мероприятий спортивного досуга» (7,5 %), «Специалист по мультимедийным технологиям в спорте» (6,5 %), «Специалист по научно-методическому обеспечению спортивной подготовки» (6,5 %), «Специалист по спортивно-функциональной классификации» (6,5 %), «Спортивный врач» (6,5 %) (рисунок 60).



Рисунок 60 – Профессии (должности), по которым нужна обязательная оценка квалификации (в % от *ответивших организаций*)

Работодатели отрасли физической культуры и спорта считают, что, поскольку подготовка к работе и проверка способностей работника проходит во время испытательного срока, необходимости в обязательной оценке имеющейся квалификации у работника нет (22,6 %).

В проведении обязательной оценки квалификации работника не видят смысла также из-за существующего кадрового дефицита в отрасли (16,1 %) и отсутствия нормативно подкреплённых ограничений (16,1 %) (рисунок 61).

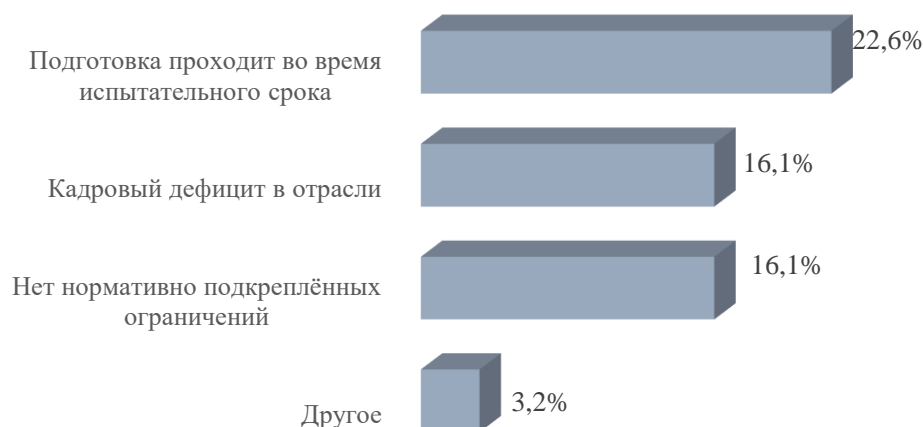


Рисунок 61 – Причины, по которым обязательная оценка квалификации работника не нужна (в % от ответивших организаций)

Поскольку в отрасли физической культуры и спорта заняты и работники из других (смежных) областей профессиональной деятельности, то и компетенции у таких работников должны включать комплекс смежных знаний, умений и навыков.

Необходимость наличия смежных компетенций (знаний, умений и навыков) оценивалась работодателями по шкале от 1 до 5, где 1 – нет необходимости в наличии такой компетенции, а 5 – очень высокая необходимость в наличии такой компетенции.

Организации – участники опроса высоко оценивают наличие таких смежных компетенций (знаний, умений и навыков) у своих работников, как спортивно-оздоровительные, медико-биологические (3,4 балла), цифровые (3,3 балла) и психологические (3,2 балла) компетенции (рисунок 62).



Рисунок 62 – Оценка необходимости наличия других (смежных) профессиональных компетенций (знаний, умений и навыков) для работников организации (*среднее*)

Основными смежными областями профессиональной деятельности, в которых могут работать работники отрасли физической культуры и спорта, по мнению работодателей, являются «Туризм» (67,7 %), «Управление» (41,9 %), «Медицина» (38,7 %) (рисунок 63).

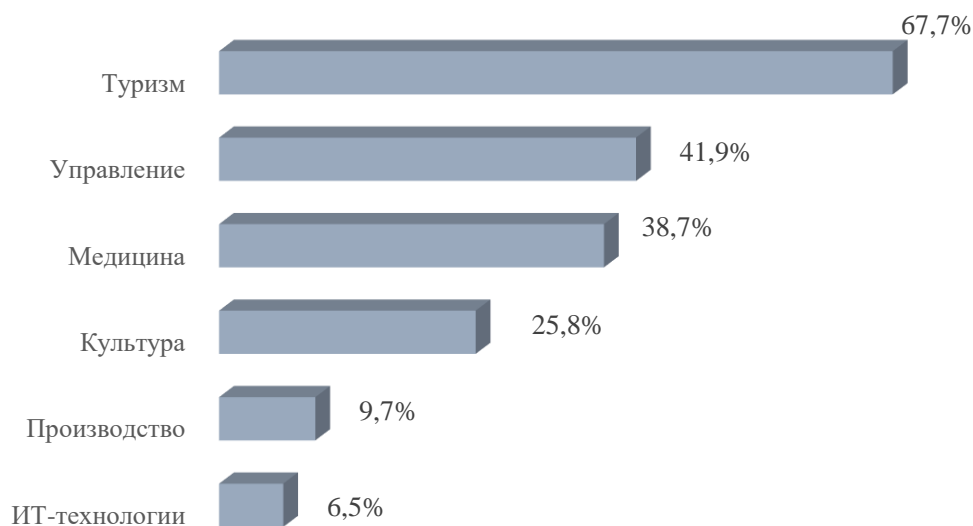


Рисунок 63 – Области профессиональной деятельности, в которых могут работать работники физической культуры и спорта (*в % от ответивших организаций*)

Главным условием того, чтобы работники отрасли физической культуры и спорта могли работать в других (смежных) областях профессиональной

деятельности, по мнению работодателей, является соответствие их профессиональных знаний области профессиональной деятельности, которые можно получить при прохождении профессиональной переподготовки по виду профессиональной деятельности и повышении квалификации.

Большая часть опрошенных организаций отрасли физической культуры и спорта не готовы трудоустраивать в свои организации работников из других (смежных) областей профессиональной деятельности без дополнительной профессиональной подготовки, переподготовки и необходимых навыков (54,8 %). Четверть работодателей готовы трудоустроить таких работников и без этого (25,8 %).

Для обсуждения вероятности, условий и возможностей привлечения к работе специалистов из смежных и пересекающихся областей профессиональной деятельности с целью изучения условий, способствующих разработке средств и методов мониторинга спроса на профессии, профессиональные квалификации, не входящие в перечень должностей штатного расписания, предлагается проводить целевые фокус-группы.

### **Прогнозные оценки потребности в кадрах на 2025–2027 годы**

Прогнозирование потребности в персонале в отраслях экономики имеет решающее значение на микро- и макроэкономическом уровне, помогая организациям и органам власти предвидеть изменения на рынке труда, оптимизировать распределение ресурсов и обеспечивать количественные и качественные характеристики персонала для удовлетворения кадровых потребностей предприятий и организаций в различных отраслях экономики.

Кадровое прогнозирование в отраслях может помочь органам исполнительной власти в планировании и формулировании политики, связанной с образованием, профессиональной подготовкой и трудовым регулированием, позволит определить необходимую и достаточную численность и квалификацию работников для удовлетворения меняющихся

потребностей рынка труда, что актуально и для отрасли физической культуры и спорта.

В связи с этим в анкету мониторинга рынка труда для отрасли физической культуры и спорта были добавлены вопросы, касающиеся потребности организаций отрасли в профессиях / должностях (специальностях) на ближайшую перспективу (2025–2027 годы).

В топ профессий / должностей (специальностей), которые потребуются в отрасли в ближайшие три года, входят следующие: «Преподаватель (тренер) физической культуры» (50,0 %), «Тренер-преподаватель» (25,0 %), «Инструктор по спорту» (25,0 %), «Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий» (18,8 %) (рисунок 64).



Рисунок 64 – Наименования профессий / должностей (специальностей), по которым планируется наем работников в 2025–2027 годах (в % от ответивших)

Уровень образования для профессий / должностей (специальностей), являющихся специфичными для отрасли физической культуры и спорта и относящихся к педагогической и тренерской деятельности, предполагает прежде всего наличие высшего образования уровня бакалавриата (от 25 до 75 %) или уровня специалитета/магистратуры (от 50 до 100 %).

Среднее профессиональное образование по результатам опроса требуется для рабочих профессий, таких как «Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий» (100 %), «Уборщик служебных помещений» (100 %).

Профессия/специальность «Инструктор-методист» требует от работников наличия высшего образования уровня специалитета/магистратуры (100 %).

Для работников с профессиями/должностями «Администратор команд» (50 %) и «Тренер-преподаватель» (25 %) важно наличие свидетельства о подготовке кадров высшей квалификации, что обусловлено спецификой профессии, связанной с профессиональной тренировкой людей (рисунок 65).



Рисунок 65 – Уровень образования, необходимый для профессий / должностей специальностей (в %)

Потребность в кадрах по рассматриваемым профессиям / должностям (специальностям) на 2025–2027 годы рассчитывалась как сумма потребности по всем опрошенным организациям и представлена в таблице 13.

Поскольку для получения более детальной картины кадровых потребностей отрасли физической культуры и спорта в ближайшей перспективе необходимо проведение сплошного масштабного опроса работодателей отрасли, то на основе данных мониторинга рынка труда можно говорить об общих приблизительных тенденциях.

К 2026 году по оценке будет наблюдаться снижение потребности в количестве работников по всем рассматриваемым профессиям/должностям в отрасли физической культуры и спорта. Данная тенденция может объясняться возможным стремлением восполнить основной кадровый дефицит в организациях уже в 2025 году.

К 2027 году, по оценкам респондентов – участников опроса, потребность по рассматриваемым профессиям / должностям (специальностям) будет оставаться на том же уровне, что и в 2026 году. Исключение составляет ожидаемая потребность в работниках по профессии / должности (специальности) «Тренер-преподаватель», которая, по оценкам, возрастет к 2027 году.

Таблица 13. Численность работников по профессиям / должностям (специальностям), которые потребуются организациям в 2025–2027 годах (общее количество человек)

	2025 год	2026 год		2027 год	
	Всего, чел.	Всего, чел.	Динамика к 2025 году, в %	Всего, чел.	Динамика к 2026 году, в %
Преподаватель физической культуры	27	13	–52	13	0
Тренер-преподаватель	22	21	–5	23	10
Инструктор по спорту	20	17	–15	17	0
Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий	8	4	–50	4	0
Уборщик служебных помещений	13	3	–77	3	0
Специалист по закупкам	2	1	–50	1	0
Специалист по охране труда	2	0	-	-	-



	2025 год	2026 год		2027 год	
	Всего, чел.	Всего, чел.	Динамика к 2025 году, в %	Всего, чел.	Динамика к 2026 году, в %
Бухгалтер	4	2	–50	2	0
Администратор команд	5	3	–40	3	0
Инструктор-методист	2	2	0	2	0

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для дальнейшего развития системы профессиональных квалификаций в Российской Федерации необходимо наличие информации об изменениях профессий и квалификаций, о влиянии новых технологий на развитие профессионально-квалификационной структуры рынка труда, динамике востребованности квалификаций, а также о соответствии системы образования спросу на подготовку квалифицированных кадров по новым профессиям, удовлетворенности работодателей уровнем квалификации работников.

Одним из инструментов, позволяющих получить такую информацию, является мониторинг рынка труда, проводимый, начиная с 2018 года, Национальным агентством совместно с советами по профессиональным квалификациям при поддержке Минтруда России, РСПП, ФНПР, региональных органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Потребность в работниках является важной составляющей рынка труда и обеспечения занятости населения в различных отраслях экономики.

Анализ результатов мониторинга рынка труда, проведенного в 2024 году в 3 отраслях (нанотехнологии, микроэлектроника и связанные с ней секторы радиоэлектронной промышленности; протезно-ортопедическая; физическая культура и спорт), показал, что за последние 6 месяцев не наблюдалось массовых высвобождений работников исследуемых отраслей.

Проблемы кадрового дефицита отмечались работодателями – участниками опроса во всех исследуемых отраслях. Однако причины кадрового дефицита различны. Так, например, в протезно-ортопедической отрасли дефицит кадров связан с возросшим спросом в стране в связи с уходом иностранных поставщиков и увеличением числа пациентов среди жителей новых регионов России и участников боевых действий после начала СВО. Также кадровый дефицит в данной отрасли формирует и большая текучесть кадров по некоторым квалификациям. При этом проблема обеспечения

кадрами на производстве комплектующих для протезно-ортопедических изделий стоит не столь остро, так как ее возможно решить с помощью кадрового ресурса с привлечением в отрасль специалистов с «классическими» инженерными специальностями.

Рынок труда в исследованных отраслях характеризуется ростом потребности в квалифицированных кадрах, прежде всего в специалистах высшего и среднего уровня квалификации в исследуемых областях, а также в техническом, обслуживающем персонале и неквалифицированных рабочих в области физической культуры и спорта. Основными проблемами, связанными с трудностями поиска сотрудников на свободные рабочие места (вакантные должности), в большинстве организаций – участников опроса являются отсутствие соискателей по требуемым профессиям/специальностям и слабая привлекательность рабочих мест, обусловленная низким уровнем оплаты труда, который не устраивает соискателей.

В отрасли нанотехнологий, микроэлектроники и РЭП второй по упоминанию причиной кадрового дефицита является переход большей части специалистов, таких как инженеры и инженеры-программисты, в сферу ИТ. Кроме того, на кадровый дефицит в данной отрасли влияет отсутствие требуемого работодателями уровня подготовки специалистов колледжами и вузами. Недостаточный уровень профессиональной подготовки соискателей отмечался и в организациях протезно-ортопедической отрасли.

В области физической культуры и спорта выявлена проблема дефицита кадров с квалификациями педагогической направленности, а именно, работников, занимающихся подготовкой кадров в отрасли.

По результатам мониторинга отраслевых рынков труда в 2024 году стало возможным определить востребованные квалификации по 3 отраслям, отследить появление новых квалификаций, а также в отрасли нанотехнологий, микроэлектроники и РЭП – появление новых ОТФ, сформулированных работодателями, и новых трудовых функций в связи с применением новых технологий.

Постоянное развитие современных технологий на протяжении последних нескольких лет повышает спрос на квалификации, связанные с компьютерными технологиями, программированием, о чем также свидетельствуют востребованные цифровые компетенции (знания, умения и навыки). Цифровизация трудового процесса, разработка новых программ и приложений требует от работников отрасли наличия компетенций, связанных с цифровым развитием организации и разработкой, тестированием и внедрением ИТ-решений / цифровых технологий. Так, функционирование протезно-ортопедической отрасли невозможно без повсеместного внедрения передовых инновационных технологий, позволяющих создавать изделия на основе робототехники, нейротехнологий и виртуальной реальности. При этом работодателями отмечено, что появление новых технологий в ближайшем будущем повлечет за собой изменения в содержании существующих квалификаций и приведет к появлению новых квалификаций.

Мониторинг отраслевых рынков труда в 2024 году выявил потребность не только в специфичных для отраслей квалификациях, но и в смежных квалификациях в связи с отраслевой спецификой.

Так, в протезно-ортопедической отрасли есть профессии/должности, смежные с отраслью здравоохранения (врач-реабилитолог, врач – травматолог-ортопед, инструктор по лечебной физкультуре и др.), а наличие и привлечение работников из данной отрасли является важной составляющей решения проблемы кадрового дефицита в отрасли.

В отрасли физической культуры и спорта официальной статистики по персоналу из других смежных областей профессиональной деятельности не ведется. Однако экспертный опрос позволил определить основные смежные области профессиональной деятельности, в которых могут работать работники отрасли физической культуры и спорта: управление (специалист по научно-методическому обеспечению спортивной подготовки, спортивный менеджер, спортивный юрист), медицина (спортивный врач, массажист, спортивный психолог), туризм. Подбор оптимальных сочетаний смежных

профессий позволит определить необходимое инновационное обучение специалистов по многофункциональным профессиональным квалификациям в отрасли.

Важным инструментом оценки профессиональных компетенций (умений, знаний, навыков) потенциального работника при приеме на работу по-прежнему преимущественно остается аттестация работников, так как, по мнению работодателей, это наиболее точный способ оценки.

Отсутствие широкого использования среди работодателей НОК также связано со сложившейся спецификой оценки компетенций работников в отраслях, а именно, применяемой в организациях процедуры обязательной аттестации в соответствии с законодательством. Кроме того, присутствует и субъективное восприятие оценочных механизмов работодателями. Например, работодатели в области физической культуры и спорта уверены в высокой квалификации своих работников. Кроме того, многие работодатели отмечали высокие затраты на оплату услуг по проведению НОК, что не способствует применению такого рода оценки квалификации персонала. В отрасли нанотехнологий, микроэлектроники и РЭП более четверти работодателей отметили, что им сложно отвлекать специалистов от текущей деятельности для прохождения НОК.

Из ожидаемых эффектов от использования независимой оценки квалификации работников работодатели в области физической культуры и спорта работодатели выделили повышение производительности и качества труда, снижение несчастных случаев на производстве.

В отрасли нанотехнологий, микроэлектроники и РЭП ведется работа по созданию элементов национальной системы квалификаций с перестройкой на профессионально-квалификационную структуру, поэтому НОК на сегодня не является распространенной практикой среди работодателей отрасли.

В связи с выявленными в ходе исследования проблемами применения работодателями НОК целесообразно продолжить работу по информированию

работодателей в данных отраслях о преимуществах процедуры НОК и развивать сеть отраслевых центров оценки квалификации.

Также для получения наиболее полной картины необходимо вывести блок вопросов, касающихся НОК, из основной анкеты ежегодного мониторинга рынка труда и провести отдельное экспертное исследование по определению возможных путей решения вопросов повышения заинтересованности работодателей в применении механизмов НОК и повышения доверия к данной системе оценки профессиональных компетенций.

Результаты проведенного в 2024 году отраслевого мониторинга рынка труда способствуют выявлению кадровой потребности предприятий отрасли, получению прогнозных оценок потребности в кадрах на отраслевых рынках труда на ближайшую перспективу; разработке новых и актуализации действующих квалификаций; актуализации и разработке новых профессиональных стандартов (квалификационных характеристик); формированию квалификационной рамки микроэлектроники и радиоэлектронной промышленности; созданию эффективной системы оценки качества подготовки высококвалифицированных специалистов в вузах и колледжах.

Поскольку проведенный мониторинг рынка труда – это комплексный подход к анализу рынка труда, основывающийся на сборе качественной информации о квалификациях и использовании вторичных данных, то одной из его задач является накопление информации о кадровых потребностях работодателей в модуле «Мониторинг рынка труда (жизненного цикла квалификаций)». В связи с этим сбор информации по отраслям экономики должен быть продолжен и в дальнейшем для получения более обширных и подробных результатов и отслеживания в динамике изменений, происходящих в области развития профессиональных квалификаций.