

**Новые и развивающиеся профессии: определение понятий и методы
выявления**

Волошина И. А.

кандидат психологических наук

*Директор по развитию систем профессиональных квалификаций
ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт труда»
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации,
Россия, Москва*

Перова И. Т.

кандидат экономических наук

ведущий научный сотрудник

*Центра развития профессиональных квалификаций
ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт труда»
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации,
Россия, Москва*

Аннотация

В статье уточняется понятие «новые технологии», определяются факторы, влияющие на возникновение новых профессий и новых трудовых функций, характеризуются методы их выявления. Авторами определяются основные признаки новых и развивающихся профессий, даются их дефиниции, а также проводится разграничение новых и зарождающихся профессий. На основе результатов экспертного опроса, проведённого в августе-сентябре 2021 года, были выделены новые технологии и объяснено их влияние на появление новых и развитие существующих профессий для железнодорожного и воздушного транспорта.

Ключевые слова: новая профессия, развивающаяся профессия, развитие профессии, содержание профессии, новые трудовые функции, компетенция, востребованная профессия, зарождающаяся профессия, методы выявления новых профессий и новых трудовых функций.

**New and emerging professions: definition of concepts and methods of
identification**

Abstract

The article clarifies the concept of "new technologies", determines the factors influencing the emergence of new professions and new labor functions, characterizes the methods of their identification. The authors determine the main features of new and emerging professions, give their definitions, and also distinguish between new and nascent professions. Based on the results of an expert survey conducted in August-September 2021, new technologies were identified and their impact on the emergence

of new and the development of existing professions for railway and air transport was explained.

Keywords: a new profession, emerging profession, the development of a profession, the content of a profession, new labor functions, competence, a sought-after profession, a nascent profession, methods for identifying new professions and new labor functions.

Ускорение процессов разработки и внедрения новых технологий, расширение сферы деятельности, где они применяются, — всё это влияет на профессионально-квалификационную структуру рынка труда: появление новых профессий, трансформацию или исчезновение некоторых существующих. Подобные изменения могут быть вызваны не только технологиями, разработанными на базе научных открытий, но также и институциональным развитием¹, различными глобальными мировыми трендами, например изменением климата, пандемией COVID-19 и пр.

Для понимания влияния новых технологий на профессии² (появление, развитие, исчезновение) важно уточнить понятие «технология». Существует множество различных определений данного понятия. Мы исходим из следующего понимания: технология — это совокупность правил, приёмов, методов для достижения цели организации/предприятия различных сфер деятельности, разработанных на основе научных открытий в связи с институциональными изменениями (развитием) и прочими факторами. Внедрение новой технологии определяет характер задач и соответствующих им трудовых функций, что приводит либо к возникновению новой профессии, либо к развитию существующих.

На основе одного и того же научного открытия может быть разработан целый ряд различающихся технологий, применяемых в различных сферах общественной жизни, в том числе экономике. Таким образом, говоря о технологиях, которые ранее не применялись, мы имеем в виду то, что они не применялись в определенной отрасли/области профессиональной деятельности, но вполне вероятно, что они уже применяются в других отраслях для решения «своих» задач, порождая соответствующие трудовые функции. Так, вполне вероятно, что на основе какого-то научного открытия были разработаны технологии, например, для космоса. При их помощи решались определенные задачи в данной отрасли. Спустя какое-то время на основе того же научного

¹ Для России, учитывая, что в историческом плане страна относительно недавно вступила на путь рыночных преобразований, институциональное развитие (появление новых формальных и неформальных институтов, типичных для рыночной экономики) влияет на процесс появления и развитие профессий

² Исходим из следующего определения понятия «профессия»: «Профессия – общественно признанный, относительно устойчивый, функционально обособленный в рамках разделения труда вид профессиональной деятельности, требующий наличия комплекса компетенций, которые приобретаются в результате профессионального обучения, среднего профессионального образования, высшего образования, дополнительного профессионального образования или в процессе труда (практического опыта)» // Волошина И. А., Зайцева О. М., Новиков П. Н., Перова И. Т., Прянишникова О. Д. Термины и понятия профессионально-квалификационной сферы: словарно-справочное пособие. – М.: Изд-во «Перо», 2021. – С. 30.

открытия были разработаны технологии, например, для железнодорожного транспорта. В результате стали применяться новые способы решения производственных задач и, как следствие, появились новые трудовые функции либо в рамках существующих профессий, либо на их основе сформировались новые профессии.

Следствием внедрения одного и того же научного открытия является разработка множества различных технологий для различных сфер общественного производства, однако это не означает, что возникает множество новых профессий, точно так же не означает, что появляется одна новая профессия, востребованная во всех сферах, использующих данную технологию, или только изменилось содержание существующих профессий. Требуются специальные исследования, позволяющие оценить влияние внедрения того или иного научного открытия на профессионально-квалификационный состав рабочих мест предприятий и организаций различных секторов экономики.

Следует отметить, что развитие профессии может быть также связано с «добавлением» задач и, соответственно, трудовых функций, которые раньше существовали в рамках других профессий и для данной профессии являются новыми. Причиной новых конфигураций, как правило, являются те же факторы, которые приводят к появлению новых и развитию существующих профессий.

Содержание профессии (трудовые функции) определяется задачами, включая способы их достижения, которые ставятся перед работником. У новых профессий содержание определяется новыми задачами/способами их достижения (которые ранее отсутствовали). Вместе с тем в рамках новой профессии всегда есть и трудовые функции, которые возникли ранее, чем она, но без которых невозможно выполнение поставленных новых задач. Таким образом, и новые, и развивающиеся профессии содержат как новые (ранее отсутствовавшие), так и ранее существовавшие трудовые функции. Различие между новыми и развивающимися профессиями заключается в том, что в рамках развивающейся профессии внедрение новой технологии не меняет основные задачи, определяющие её содержание. Появляются новые методы, способы решения, которые не меняют суть профессии.

В новой профессии основные задачи, и соответственно, трудовые функции формируются в результате внедрения новой технологии. Существовавшие ранее трудовые функции также присутствуют в новой профессии, но в качестве второстепенных, не оказывая определяющего влияния на её содержание.

Новые профессии необходимо отличать от зарождающихся профессий, которые являются некими футуристическими образами. Такие профессии, по оценкам экспертов, могут появиться уже в ближайшем десятилетии в случае внедрения научных открытий, которые находятся в стадии разработки, но в настоящее время они ещё не востребованы на рынке. В ряде случаев зарождающиеся профессии так и не получают распространения в будущем, поскольку технологии, формирующие их, не получили распространения.

Новые и развивающиеся профессии (в изменённом виде), учитывая, что они являются следствием внедрения новых (не применявшихся ранее) технологий, как правило, востребованы на рынке труда ещё в незначительном

масштабе, главным образом на экспериментальных производствах и в единичных случаях.

С учётом сделанных уточнений были сформулированы следующие основные признаки новых профессий: во-первых, отсутствие в действующих национальных классификаторах, справочниках и реестрах профессионально-трудовой сферы; во-вторых, возникновение в результате применения ранее не используемых в данной области технологий (речь идёт обо всем многообразии технологий, включая производственные, социальные и другие технологии, появившиеся в результате внедрения научных открытий, обусловленные институциональным развитием, развитием глобальных процессов, например изменением климата и др.), в-третьих, присутствие на рынке труда.

Основными признаками развивающихся профессий являются, во-первых, фигурирование в действующих национальных классификаторах, справочниках и реестрах профессионально-трудовой сферы; во-вторых, развитие (появление новых производственных задач и трудовых функций) в результате применения ранее не используемых в данной области технологий; в-третьих, присутствие в изменённом виде на рынке труда.

Методы выявления новых и развивающихся профессий. Для выявления новых профессий как в зарубежных, так и в российских исследованиях применяются различные методы, к которым можно отнести социологические опросы работодателей (руководителей предприятий), экспертные опросы ведущих учёных – представителей различных областей науки и другие социологические опросы; перепись населения; различные качественные методы. Существуют исследования, в которых источником информации о появлении новых профессий является профессиональная литература, социальные сети и др.

Все большее значение для выявления новых и развивающихся профессий приобретает метод анализа вакансий с применением технологии больших данных, который позволяет использовать массивы данных, сформированных из сведений о вакансиях, размещённых на сайтах рекрутинговых интернет-компаний. Интернет даёт возможность собирать большие, разнообразные наборы данных более или менее простым и относительно недорогим способом.

Объявления о вакансиях позволяют получать информацию о востребованных работодателями профессиях и квалификациях. Объединив такую информацию, можно получить базу данных, существенно превышающую по объёму результаты социологических опросов. Это позволяет обеспечить большую полноту информации (могут быть охвачены все отрасли экономики и значительная часть профессий) и объективность оценок. Вместе с тем, например, в России нет единой обязательной формы описания вакансий, что отрицательно сказывается на полноте собираемой информации и, соответственно, её качестве.

Следует отметить, что каждый из названных методов неидеален для решения поставленных задач, поскольку имеет как положительные, так и отрицательные черты. Как правило, выбор того или иного метода зависит от приоритетности задач и существующих возможностей. Для верификации результатов обычно применяется сочетание нескольких методов.

В качестве основного метода для выделения новых и развивающихся профессий выбран экспертный онлайн-опрос.

Выбор данного метода можно объяснить следующими причинами. Прежде всего, следует отметить, что именно специфика объекта исследования предопределила выбор метода. Считается, что экспертные опросы достаточно надёжны для получения достоверной информации. Их результаты часто оказываются более достоверными по сравнению с другими экспертными методами, поскольку в последних может доминировать мнение авторитетных или более «активных» участников. Вместе с тем следует отметить, что в значительной степени надёжность результатов зависит от организации сбора, анализа и обработки полученной информации и в первую очередь — от формирования требований к отбору экспертов.

В экспертных опросах эксперт рассматривается в качестве источника достоверной информации, поэтому отбору экспертов придавалось особое значение. Для формирования требований к экспертам и составления списков участников опросов привлекались профильные советы по профессиональным квалификациям (далее — СПК). В результате консультаций с СПК был сделан вывод о том, какими направлениями знаний должны владеть эксперты для участия в опросе и какие категории работников владеют необходимой информацией. К числу основных требований, которые установлены к экспертам в данном исследовании, относятся следующие:

- информированность об объекте исследования;
- уровень образования, стаж научной или практической работы в соответствующей сфере;
- занимаемая должность.

Таким образом, эксперты должны работать на предприятиях различных секторов экономики, в органах государственной власти и местного самоуправления, научных, образовательных или общественных организациях, иметь опыт работы в отрасли (области профессиональной деятельности), в образовательных, научных, общественных и прочих организациях, владеть современной информацией о бизнес-, производственных и технологических процессах, трудовых функциях, выполняемых работниками, о профессиональных знаниях и умениях, знать нормативные правовые документы, регулирующие деятельность в соответствующей сфере.

В качестве экспертов для участия в опросе были определены следующие категории работников:

- руководители организаций/предприятий (директор, заместитель директора по развитию, главный инженер, главный технолог и др.);
- руководители, главные и ведущие научные сотрудники научно-исследовательских организаций;
- представители органов государственной власти и местного самоуправления;
- руководители и эксперты объединений предпринимателей и работодателей, СПК;
- руководители образовательных организаций и их подразделений;

- профессорско-преподавательский состав, осуществляющий обучение по программам среднего профессионального образования, высшего образования и профессионального обучения;
- другие лица, владеющие необходимой информацией.

Рассмотрим оценки экспертов о влиянии новых технологий на появление новых и развитие существующих профессий рабочих и специалистов среднего звена на воздушном и в железнодорожном транспорте, которые были получены в результате исследования «Новые профессии и новые трудовые функции»³, проведённого Центром развития профессиональных квалификаций ФГБУ «ВНИИ» труда Минтруда России при участии СПК воздушного транспорта и СПК на железнодорожном транспорте.

Воздушный транспорт

В числе новых технологий (таблица 1) чаще других экспертами называются беспилотные технологии, при помощи которых могут решаться такие задачи, как управление воздушным судном при помощи искусственного интеллекта, выполнение различных авиационных работ, в том числе осуществление грузоперевозок, перевозка в качестве такси пассажиров на короткие расстояния и др.

Таблица 1 – Новые технологии, которые будут применяться в ближайшие пять лет на воздушном транспорте, и задачи, на решение которых они будут направлены (оценка экспертов)

№	Технологии	Решаемые задачи
1	Беспилотные технологии (беспилотные летательные аппараты)	- управление воздушным судном при помощи искусственного интеллекта; - грузоперевозки; - перевозка пассажиров на короткие расстояния
2	Однопилотные самолёты (замена одного из пилотов искусственным интеллектом)	- воздушные перевозки; - повышение безопасности полёта (снижение значимости человеческого фактора)
3	Технология виртуальной и дополненной реальности	- профессиональное образование и обучение, включая корпоративное обучение; - оценка персонала
4	Лазерная курсоглиссадная система посадки	обеспечение посадки самолёта
5	Цифровые двойники самолётов	оптимизация работы оборудования, изменение параметров работы оборудования и внесение улучшений

³ В данном исследовании в качестве фактора, вызывающего возникновение новых профессий и изменения в существующих профессиях, рассматривались новые технологии, обусловленные различными научными открытиями.

№	Технологии	Решаемые задачи
6	Automatic dependent surveillance broadcast (ADS-B) ⁴	- повышение точности наблюдения за движением воздушных судов
7	Идентификация пассажиров на основе биометрических персональных данных и их допуск в контролируемые зоны аэропорта	- повышение уровня безопасности; - повышение пропускной способности аэропортов; - автоматизация учёта и контроля пассажиров в контролируемых зонах аэропорта; - сокращение количества персонала на пунктах проверки документов
8	Система отслеживания багажа RFID ⁵	- предотвращение потери багажа и, как следствие, минимизация затрат на его поиск; - повышение качества обслуживания пассажиров
9	QR-коды	организация посадки на рейс

Перспективной считается технология однопилотных самолётов, связанная с заменой одного из пилотов искусственным интеллектом. В результате применения данной технологии произойдет перераспределение обязанностей капитана воздушного судна и второго пилота, при этом часть функций полностью возьмет на себя искусственный интеллект. По мнению экспертов, однопилотные самолеты более безопасны благодаря снижению роли человеческого фактора при осуществлении воздушных перевозок.

Применение технологии цифровых двойников самолетов поможет при изменении ситуации оперативно менять параметры работы оборудования, снижая различные риски.

Для наблюдения за движением воздушных судов с большей точностью и обеспечения посадки в том числе в сложных условиях будут применяться, соответственно, такие технологии как ADSB и лазерная курсоглиссадная система посадки судов.

При обучении (переподготовке) персонала управлению воздушным судном ряд экспертов отметили применение технологий виртуальной и дополненной реальности, позволяющих в том числе во время обучения виртуально столкнуться с внештатными ситуациями, что принципиально меняет качество обучения.

Развитие системы наземного обслуживания воздушных судов будет сопровождаться (помимо других технологий) применением технологий распознавания лиц и объектов, идентификацией пассажиров на основе

⁴ Автоматическая зависимая трансляция наблюдения.

⁵ RFID-технология – метод бесконтактной идентификации, отслеживания и учета объектов, основанный на радиочастотном электромагнитном излучении.

биометрических персональных данных, применение QR кодов упростит и снизит затраты на идентификацию пассажиров, контроль посадки на борт воздушного судна. Применение для отслеживания багажа технологии RFID, предполагающей бесконтактную идентификацию, отслеживание и учет объектов на основе радиочастотного электромагнитного излучения, позволит предотвратить/существенно сократить потери багажа и, как следствие, минимизировать затраты на его поиск, повысить качество обслуживания пассажиров.

Результатом внедрения новых технологий станет появление ряда новых профессий, требующих среднего профессионального образования. Использование беспилотных авиационных систем обусловлена профессия «техник по эксплуатации БАС⁶», основные трудовые функции которой связаны с управлением беспилотным воздушным судном.

Профессия «оператор интеллектуальных автоматизированных систем» связана с применением технологии идентификации пассажиров на основе биометрических персональных данных. Основные трудовые функции этой профессии — использование программного обеспечения идентификации пассажиров на основе биометрических персональных данных, устранение программных сбоев, анализ причин сбоев в процессе обработки информации.

Обучение с использованием VR-тренажеров⁷ по управлению воздушным судном предполагает, что его осуществляет VR-тренер, который должен разрабатывать программы VR-обучения, проводить обучение на тренажерах, анализировать результаты обучения.

Новые технологии на воздушном транспорте, по мнению экспертов, в большей степени повлияют на изменение существующих профессий, чем на появление новых профессий. Следует отметить, что не всегда внедрение новых технологий приводит к появлению новых профессий или новых трудовых функций.

Так, беспилотные авиационные технологии внесут изменения в содержание таких профессий, как «специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем», «диспетчер по управлению движением воздушного транспорта». Новые задачи связаны с изменением в управлении беспилотным летательным аппаратом, контролем, техническим обслуживанием и ремонтом его функциональных систем.

Введение идентификации пассажиров на основе биометрических персональных данных и его допуск в контролируемые зоны аэропорта приведет к появлению новых трудовых функций в профессии «диспетчер по организации перевозок и управлению на транспорте»: использование соответствующего программного обеспечения, устранение программных сбоев.

Таким образом, внедрение новых технологий на воздушном транспорте приводит к появлению новых профессий и несколько в большей степени — к изменениям в существующих профессиях.

⁶ Беспилотные авиационные системы

⁷ VR (virtual reality) – виртуальная реальность

Железнодорожный транспорт

Развитие железнодорожного транспорта в настоящее время в значительной степени определяется новыми технологиями. В ближайшие пять лет, по мнению экспертов, на железнодорожном транспорте получат распространение беспилотные технологии (беспилотные локомотивы), в ряде производственных процессов будут внедряться роботы (роботизированная линия по сборке рельсошпальной решетки, роботизированные комплексы по ремонту и обслуживанию инфраструктуры и подвижного состава), технологии, связанные с автоматизацией процессов (автоматизированная система учета дизельного топлива, управление автоматизированными системами топливного склада, автоматизированная система управления взаимоотношениями с клиентами, автоматизированная система информирования пассажиров, авторасшифровка электронных носителей информации, автоматизация бизнес-процесса по хранению багажа), технологии квантовой передачи данных, система радиоуправления из кабины машиниста стрелочными переводами и сигналами и др. (таблица 2).

Таблица 2 – Новые технологии, которые будут применяться в ближайшие пять лет на железнодорожном транспорте и задачи, на решение которых они будут направлены (оценка экспертов)

№	Новые технологии	Решаемые задачи
1	Беспилотные локомотивы	эффективная эксплуатация маневровых локомотивов
2	Применение беспилотных технологий в управлении подвижным составом и диагностическими средствами	- повышение безопасности движения; - повышение производительности труда; - снижение эксплуатационных расходов
3	Беспилотный ТПС ⁸	- оптимизация технологического процесса; - повышение производительности труда
4	Роботизированная линия по сборке рельсошпальной решетки (РШР)	- оптимизация технологических процессов по сборке РШР; - замена ручного труда на автоматизированный
5	Роботизированные комплексы по ремонту и обслуживанию инфраструктуры и подвижного состава	- повышение производительности труда; - повышение качества ремонта и обслуживания
6	Автоматизированная система учета дизельного топлива	применение электронного документооборота

⁸ Тяговый подвижной состав.

№	Новые технологии	Решаемые задачи
7	Автоматизированная система топливного склада	управление автоматизированными системами топливного склада
8	Авторасшифровка электронных носителей информации	оперативное считывание информации при помощи технических устройств
9	Автоматизированная система управления взаимоотношениями с клиентами (АС УВК/CRM)	<ul style="list-style-type: none"> - создание единого цифрового пространства для организации взаимодействия с клиентами; - повышение эффективности процесса взаимодействия с различными сегментами клиентских баз
10	Автоматизированная система информирования пассажиров (АСИП)	<ul style="list-style-type: none"> - прием и регистрация обращений пассажиров; - динамический мониторинг состояния оборудования и инфраструктуры на пассажирских платформах; - контроль работ по восстановлению работоспособности оборудования и надлежащего состояния пассажирских обустройств; - прием и регистрация обращений пассажиров
11	Автоматизация бизнес-процесса по хранению багажа	<ul style="list-style-type: none"> - переход от ручного учета объемов и выручки к автоматизированным; - получение оперативной финансовой и технологической отчетности; - исключение человеческого фактора при оказании услуги; - исключение очередей; - оптимизация численности персонала; - рост доходов компании
12	Технологии квантовой передачи данных	<ul style="list-style-type: none"> - управление квантовыми сетями передачи данных; - конфигурирование сетей, каналов передачи данных; - обеспечение взаимодействия между существующими системами управления; - мониторинг и контроль состояния первичной сети связи с централизованным управлением и ее элементов в режиме реального

№	Новые технологии	Решаемые задачи
		времени при проведении плановых работ
13	Машинное зрение	- повышение устойчивости внимания работников, снижение отвлечения работников; - снижение непроизводительных потерь
14	Система радиоуправления из кабины машиниста стрелочными переводами и сигналами	- автоматизация технологического процесса; - оптимизация временных затрат на выполнение технологического процесса

Анализ технологий, которые будут применяться на железнодорожном транспорте в ближайшие пять лет, показывает, что в целом они ориентированы на трудосбережение (замену ручного труда машинным), повышение качества обслуживания пассажиров, снижение рисков предоставляемых услуг, снижение себестоимости. Так, внедрение беспилотных технологий (беспилотных локомотивов, беспилотных технологий в управлении подвижным составом и диагностическими средствами) позволит более эффективно эксплуатировать маневренные локомотивы, повысит безопасность движения, производительность труда, снизит эксплуатационные расходы. Роботизация процессов, в частности применение роботизированной линии по сборке рельсошпальной решетки (РШР), обеспечит оптимизацию технологических процессов по сборке РШР, замену ручного труда на автоматизированный; роботизированные комплексы по ремонту и обслуживанию инфраструктуры и подвижного состава позволят повысить производительность труда, качество ремонта и обслуживания.

Ожидается внедрение целого ряда технологий по автоматизации процессов на железнодорожном транспорте. Это автоматизированная система учета дизельного топлива и автоматизированная система топливного склада, создание системы радиоуправления из кабины машиниста стрелочными переводами и сигналами, автоматизированная система управления взаимоотношениями с клиентами, авторасшифровка электронных носителей информации, автоматизированная система информирования пассажиров, автоматизация бизнес-процесса по хранению багажа.

Применение беспилотных технологий, автоматизация, цифровизация производственных процессов выдвигает новые требования к передаче информации: увеличение скорости, повышение безопасности, снижение трудозатрат. Для решения этих задач получит распространение применение квантовых технологий.

Виды новых технологий, которые, по оценкам экспертов, будут применяться на железнодорожном транспорте в ближайшие пять лет, характер

задач, которые будут решаться при их помощи, определяют как содержание новых профессий, так и изменения в существующих профессиях.

Были выявлены следующие новые профессии. Внедрение системы радиоуправления из кабины машиниста стрелочными переводами и сигналами потребует выполнения таких основных трудовых функций, как безопасное управление беспилотным устройством из кабины машиниста, знание и исполнение требований законодательства и нормативных документов при эксплуатации беспилотных устройств, с чем будет связана профессия «оператор беспилотного устройства».

Появление профессии «оператор беспилотного устройства» эксперты также связывают и с применением беспилотных технологий в управлении подвижным составом и диагностическими средствами. В этом случае ее основные трудовые функции также заключаются в безопасном управлении беспилотным устройством и знании, исполнении требований законодательства и нормативных документов при эксплуатации беспилотных устройств.

С применением автоматизированной системы учета дизельного топлива связана профессия «оператор электронной дизельной колонки», основные трудовые функции которой связаны со снабжением локомотивов топливом при помощи электронной топливозаправочной колонки.

Использование технологии беспилотного тягового подвижного состава (ТПС) предполагает управление ТПС со стационарного пульта, что будет осуществляться машинистом дистанционного управления.

Применение технологии квантовой передачи данных предполагает выполнение работником таких основных трудовых функций, как управление сетевой безопасностью и обеспечение криптографической защиты информации, что получит отражение в профессии «администратор квантовых сетей передачи данных».

С внедрением роботизированной линии по сборке рельсошпальной решетки связана профессия «оператор линии», предполагающая контроль работы и доработку информационных систем, контроль выполнения работ, наладку и ремонт линии, контроля соблюдения технологии работ. Эта профессия значима для производственного процесса.

Следует отметить, что результаты анализа выделенных экспертами новых профессий ставят задачу уточнения трудовых функций, определяющих их содержание. В результате обсуждений и процедуры легализации (признания), возможно, ряд профессий, которые расценивались первоначально как новые, будут переведены в разряд развивающихся.

В результате исследования влияния новых технологий на существующие на железнодорожном транспорте профессии были выделены профессии, у которых появятся новые трудовые функции. Следует отметить, что наименования некоторых профильных профессий давались экспертами в собственной интерпретации, учитывающей специфику производства.

В числе профессий, в которых произойдут изменения, эксперты назвали следующие: машинист тепловоза, машинист железнодорожной строительной машины, агент транспортного обслуживания, бригадир по текущему

содержанию и ремонту пути и искусственных сооружений, инспектор по контролю за техническим содержанием зданий и сооружений. При этом профессии с одним и тем же наименованием имеют свою специфику на различных участках производственного цикла и, соответственно, подвергаются влиянию различных технологий. Так, профессия «машинист железнодорожной строительной машины» может столкнуться с применением технологии, связанной с цифровизацией и автоматизацией производственного процесса. Кроме того, машинист железнодорожной строительной машины будет, по мнению экспертов, применять роботизированные комплексы по ремонту и обслуживанию инфраструктуры и подвижного состава, что приведет к необходимости выполнения трудовых функций, связанных с управлением роботизированным комплексом. Также машинист железнодорожной строительной машины может применять машины и механизмы на комбинированном ходу. В этом случае изменения в профессии будут связаны с такой трудовой функцией, как управление движением машины по автомобильным дорогам и железнодорожному пути.

Существующая профессия «агент транспортного обслуживания» также будет подвержена влиянию нескольких технологий (машинное зрение, автоматизированная система управления взаимоотношениями с клиентами), что приведет к различным изменениям в профессии. В первом случае характер изменений будет связан с необходимостью анализа непроизведенных потерь, во втором — с выявлением потребностей клиентов, подготовкой коммерческих предложений, работой в новой автоматизированной системе.

Таким образом, внедрение новых технологий на железнодорожном транспорте на данном этапе его развития приводит к появлению новых профессий и к изменениям в существующих профессиях. Для железнодорожного транспорта характерна ситуация, когда различные технологии затрагивают одну и ту же профессию, которая используется на разных участках производственного цикла и, соответственно, имеет (в зависимости от участка) специфические трудовые функции.

Подводя итог, следует отметить, что практическая значимость результатов исследования состоит, прежде всего, в содействии обеспечению системы профессионального образования актуальной информацией о содержании профессиональной деятельности и квалификационных требованиях к работникам в целях разработки новых или обновления существующих профессиональных образовательных программ, отвечающих актуальным потребностям работодателей.

Список использованной литературы

1. Атлас профессий будущего /Л. М. Гохберг, Н. А. Шматко, А. В. Соколов и др. / под ред. Л. М. Гохберга, Я. И. Кузьминова, Н. А. Шматко; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2020.

2. Вишневская Н. Т., Гимпельсон В. Е., Зудина А. А., Капелюшников Р. И., Лукьянова А. Л., Шарунина А. В. Профессии на российском рынке труда. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2017. – С. 56.
3. Волошина И. А., Зайцева О. М., Новиков П. Н., Перова И. Т., Прянишникова О. Д. Термины и понятия профессионально-квалификационной сферы: словарносправочное пособие. – М.: Изд-во «Перо», 2021. – С.5 2
4. Кейнс Дж. Экономические возможности наших внуков // Вопросы экономики. – 2009. – № 6. – С. 63.
5. Доклад, обобщающий национальные взгляды на будущее сферы труда // Международная организация труда. Synthesis Report of the National Dialogues on the Future of Work. ILO 2017.
6. Парсонс Т. Профессии и социальная структура // Социальные и гуманитарные науки. – Отечественная и зарубежная литература. – Серия 11: социология. – 2015.04.015
7. Саскинд Ричард, Саскинд Даниэль. История вашего будущего: что технологии сделают с вашей работой и жизнью. – М.: ЭКСМО, 2020. – 448 с.
8. Скиннер Крис. Человек цифровой. Четвертая революция в истории человечества, которая затронет каждого. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. – 304 с.
9. Шваб Клаус. Четвертая промышленная революция. – М.: Эксмо, 2019.
10. Атлас новых профессий [Электронный ресурс]. – URL: <https://atlas100.ru/catalog>.
11. Доклад Всемирного банка о мировом развитии – 2016: обзор «Цифровые дивиденды» [Электронный ресурс]. – URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/224721467988878739/pdf/102724-WDR-WDR2016Overview-RUSSIAN-WebRes-Box-394840B-OUO-9.pdf>. С. 14.
12. 100 профессий будущего // РБК [Электронный ресурс]. – URL: <http://rbc.ru>
13. ГИР «Справочник профессий» [Электронный ресурс]. – URL: <http://spravochnik.rosmintrud.ru>.
14. Синева Н.Л., Яшкова Е.В., Гвоздев Н.А. Ключевые тренды в формировании навыков для освоения профессий будущего. //Актуальные вопросы современной экономики - 2019г. № 4. С. 1009-1013