

БУДУЩЕЕ РАБОЧИХ МЕСТ *(краткий обзор)* 2018

WORLD
ECONOMIC
FORUM

Основные цели обновленной версии доклада:

- сформировать понимание потенциала новых технологий, включая автоматизацию и машинные алгоритмы;
- описать тенденции
 - создания новых высокопроизводительных рабочих мест;
 - улучшения качества существующих рабочих мест;
 - повышения производительности труда сотрудников.

В настоящем докладе представлена перспектива развития рынка труда на ближайшие пять лет.



Общая информация

В 2016 году Всемирный экономический форум (ВЭФ) подготовил доклад о рынке труда «Будущее рабочих мест – занятость, навыки и карьерная стратегия в условиях Четвертой промышленной революции». С того момента динамика, происходящая в этой области, усилилась. Произошли новые изменения на рынке труда. Обновленная версия отчета о будущем рабочих мест отражает итоги опроса и коллективные представления руководителей предприятий (главных сотрудников по вопросам развития человеческих ресурсов), а также крупнейших работодателей¹.

¹ <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2018>

Анализ рынка труда показывает, что на сегодняшний день усилия работодателей направлены на переподготовку и повышение квалификации только высококвалифицированных и ценных работников. Однако для того, чтобы встать на путь выигршной стратегии в отношении человеческих ресурсов, предприятиям необходимо оценивать инвестиции в человеческий капитал как актив, а не как затраты.

В ближайшем будущем ожидается трансформация рынка труда. Как показано в отчете, эти трансформации уже коснулись рабочих мест многих людей.

Данный отчет является призывом к действию, обращенный к правительствам, предприятиям, работникам системы образования для того, чтобы они воспользовались быстро исчезающей возможностью для создания нового инклюзивного рынка труда.

В этом отчете отмечается, что по мере ускорения преобразований рынка труда, возможность для контроля над этими изменениями уменьшается.

Предприятия, правительства и работники должны разработать и реализовать концепцию нового видения глобального рынка труда.

Основные выводы отчета включают в себя следующие компоненты:

Факторы изменений.

Использование четырёх технических достижений (повсеместный высокоскоростной мобильный интернет, искусственный интеллект, анализ больших данных, «облачные» технологии), оказывающих положительное влияние на рост бизнеса, должно интенсифицироваться в период с 2018 по 2022 гг. Развитию этих технологий сопутствует ряд социально-экономических тенденций, таких как моделирование траекторий национального экономического роста, расширение сети учебных заведений, в частности, в развивающихся странах, переход к более экологичной мировой экономике посредством достижений в области энергетики (**Таблица 1**).

Ускоренное внедрение новых технологий.

Согласно заявленным инвестиционным намерениям компаний, опрошенных для этого отчета (**Таблица 2**), 85% крупнейших работодателей намерены расширить свое внедрение технологий анализа больших данных. Значительная доля компаний планируют осваивать такие технологии, как «Интернет вещей», машинное обучение и виртуальная реальность (**Рисунок 1**).

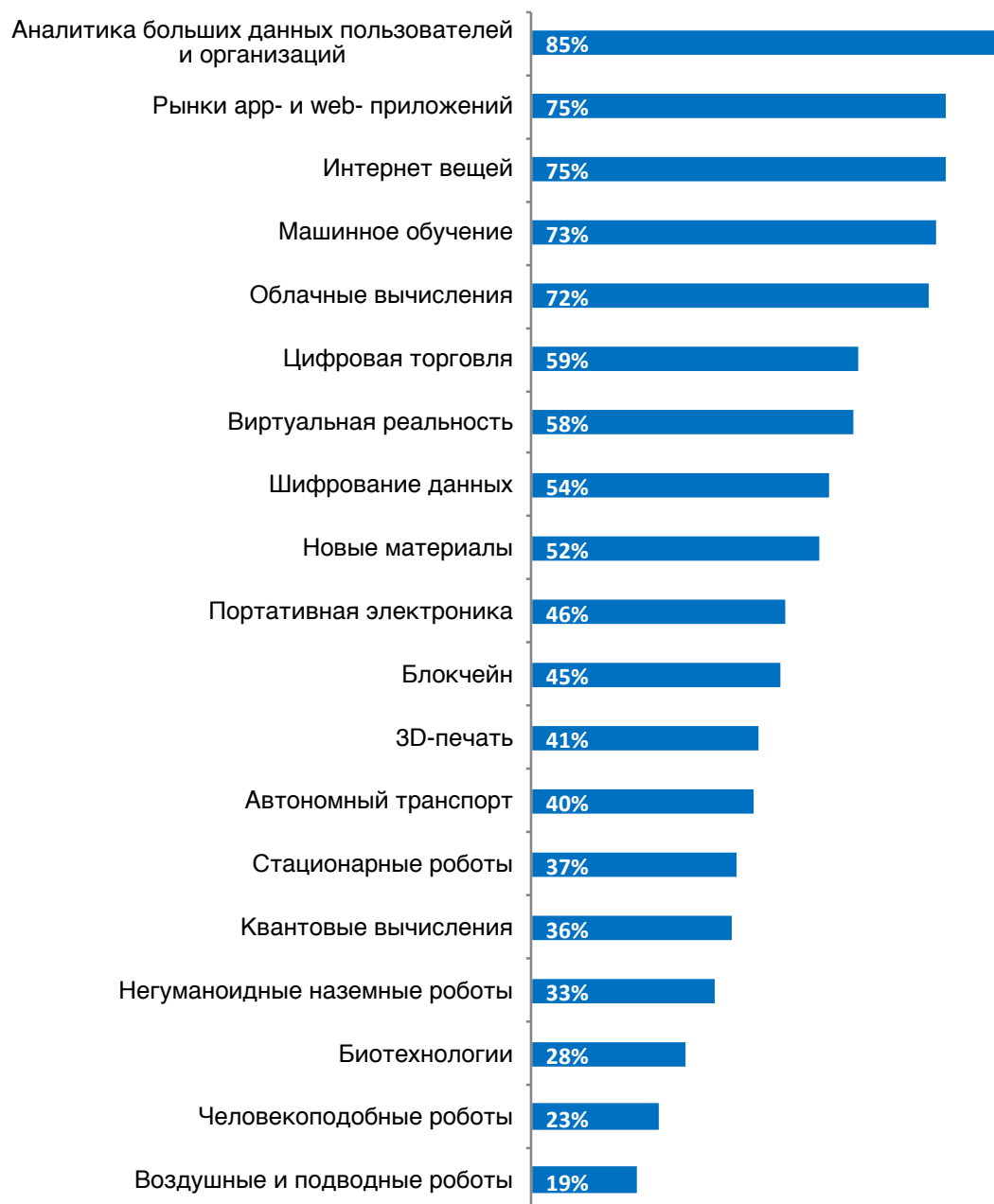
Таблица 1. Тенденции, которые положительно/отрицательно повлияют на рост бизнеса до 2022 года (по мнению предприятий)

Тенденции, которые положительно повлияют на рост бизнеса до 2022 года	Тенденции, которые отрицательно повлияют на рост бизнеса до 2022 года
Широкое внедрение новых технологий	Усиление протекционизма
Увеличение доступности больших данных	Увеличение киберугроз
Достижения в области мобильного интернета	Изменения в государственной политике
Достижения в области "облачных" технологий	Последствия изменения климата
Сдвиги в росте национальной экономики	Изменения в законодательстве о миграции ценных кадров
Повышение уровня жизни в развивающихся странах	Сдвиги в росте национальной экономики
Развитие образования	Изменения в мышлении нового поколения
Достижения в области энергетики	Сдвиги в глобальном макроэкономическом росте
Увеличение среднего класса	Достижения в области искусственного интеллекта

Таблица 2. Сотрудники опрошенных компаний (распределение по отраслям)

Промышленная группа	Количество работников
Автомобильная промышленность, аэрокосмическая промышленность, система снабжения и транспортировки Аэрокосмическая промышленность Автомобильная промышленность Система снабжения и транспортировки	2 204 190
Авиация, путешествия и туризм Авиация, путешествия и туризм	431 870
Химия, новейшие материалы и биотехнологии Химия, новейшие материалы и биотехнологии	645 780
Потребительская группа Розничная торговля, потребительские товары	4 300 900
Энергетические компании и технологии Энергетические технологии Энергетические компании	1 048 070
Финансовые услуги и инвестиции Банки и рыночный капитал Страхование и управление активами Частные инвестиции	1 129 210
Здравоохранение Здравоохранение	830 600
Информационные и коммуникационные технологии Электроника Информационные технологии Телекоммуникации	819 730
Инфраструктура Инфраструктура и урбанизация	623 840
Добыча и металлы Добыча и металлы	997 830
Нефть и газ Нефть и газ Нефтегазовые услуги и оборудование	765 210
Профессиональные услуги Профессиональные услуги	1 329 050
Все отрасли промышленности	15 126 280

**Рисунок 1. Технологии, которые начнут применяться к 2022 году на предприятиях
(по доле компаний, которые осуществили их выбор)**



Тенденции в роботизации.

Ориентировочная оценка использования человекоподобных роботов является ограниченной на период с 2018 по 2022 гг. Широкий спектр новейших технологий роботизации привлекает

предпринимателей. Степень внедрения роботов и объем инвестиций варьируется между секторами от 37% до 23% в зависимости от отрасли.

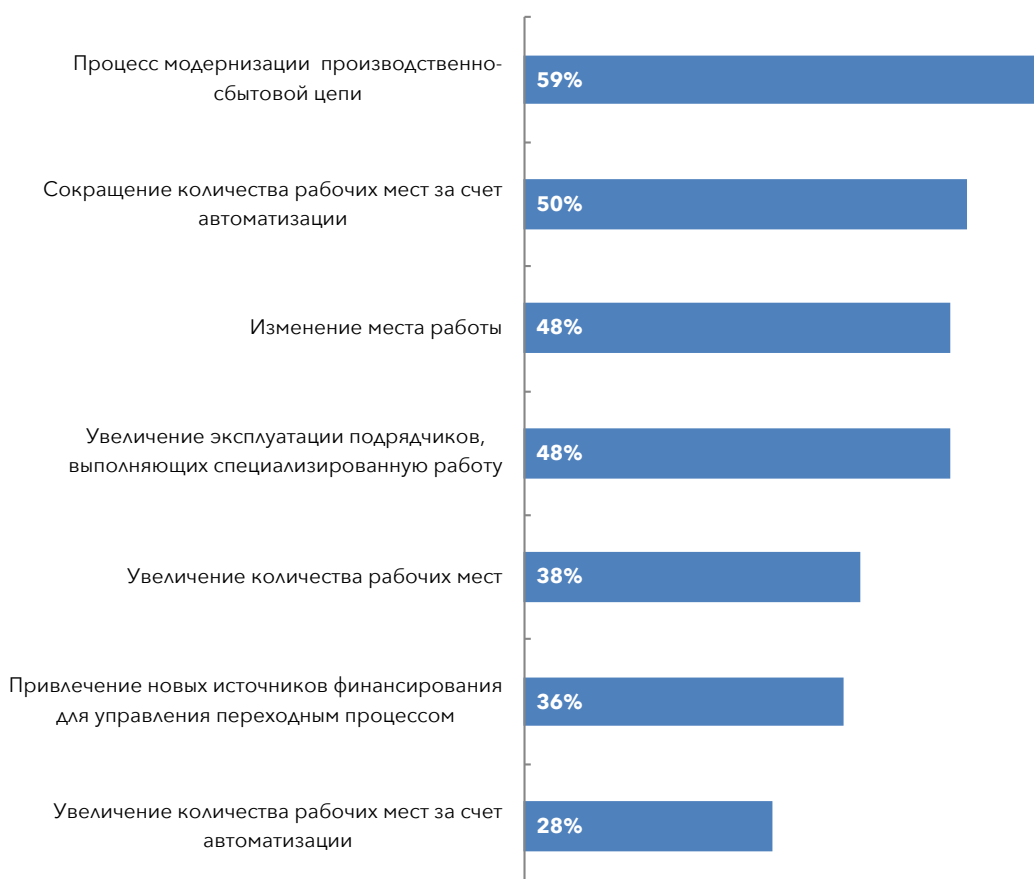
Изменение географии производства.

Ожидается, что к 2022 году 59% опрошенных работодателей изменят способы производства. При принятии решений о местоположении компании уделяют приоритетное внимание наличию местных квалифицированных сотрудников (74% респондентов считают это ключевым фактором). 64% компаний считают затраты на рабочую силу основной проблемой. Другие факторы, такие как гибкость местного трудового законодательства и агломерация промышленности, доступность сырьевых материалов имеют меньшее значение для респондентов.

Изменение типов занятости.

Почти 50% компаний ожидают, что автоматизация приведет к сокращению штатных сотрудников к 2022 году. Тем не менее, 38% опрошенных компаний ожидают увеличение рабочих мест (**Рисунок 2**). Кроме того, предприятия намерены более гибко подойти к вопросу найма работников, создавая новые удаленные офисы, объединенные в единую сеть.

Рисунок 2. Прогнозируемое влияние стратегий предприятий на рабочую силу к 2022 году (по доле компаний, осуществивших их выбор)



Новый тип взаимодействия человека и машины.

Компании ожидают значительный сдвиг во взаимодействии между людьми и машинами в период с 2018 по 2022 гг. В 2018 году 71% общего количества рабочих задач в 12 различных отраслях выполняются людьми. Ожидается, что к 2022 году это значение изменится – на машины будет приходиться 42% рабочих часов (на 13% больше по сравнению с 2018 годом). Вместе с тем, к 2022 году количество задач, выполняемых машинами и автоматизированными алгоритмами, увеличится в среднем на 57%. К тому же 62% задач по анализу данных будут осуществляться машинами (в настоящее время этот показатель составляет 46%). Даже те рабочие задачи, которые до сих пор выполняются людьми (коммуникация и взаимодействие, координация, управление и консультирование, принятие решений), станут автоматизированными (**Рисунок 3**).

Позитивный прогноз в отношении рабочих мест.

К 2022 году во всех отраслях ожидается рост числа новых профессий, что будет способствовать увеличению занятости населения. Согласно нынешним оценкам, в опрошенных компаниях, насчитывающих более 15 миллионов сотрудников, до 2022 г. ожидается сокращение 0,98 млн традиционных рабочих мест и создание 1,74 млн новых мест. Несмотря на то, что эти оценки стоит рассматривать с осторожностью, они полезны для понимания стратегий адаптации рынка

труда к новой Четвертой промышленной революции (**Рисунок 4**). Изменения, происходящие в сфере занятости, включают в себя два основных направления: 1) снижение востребованности некоторых профессий; 2) рост популярности новых продуктов и услуг, обусловленный внедрением новых технологий и других социально-экономических изменений.

Новые востребованные профессии.

К популярным профессиям, на которые ожидается спрос до 2022 года, относятся: аналитики и исследователи, разработчики приложений и программного обеспечения, специалисты по электронной коммерции и социальным сетям. Особой популярностью начнут пользоваться профессии, в которых используются уникальные навыки, свойственные только человеку, такие как эмпатия, социально-эмоциональный интеллект и творческие способности. Среди таких профессий: работники службы поддержки клиентов, специалисты по продажам и маркетингу, специалисты по вопросам развития, руководители инновационной деятельности. Ожидается спрос на новые профессии, связанные с пониманием и использованием новейших технологий. Например, специалисты по искусственному интеллекту и машинному обучению, специалисты по «большим данным», эксперты по автоматизации процессов, аналитики информационной безопасности, инженеры-робототехники, специалисты по блокчейну (**Таблица 3**).

Рисунок 3. Соотношение человеческого и автоматизированного рабочего времени (сравнение 2018 г. и прогноза на 2022 г.)

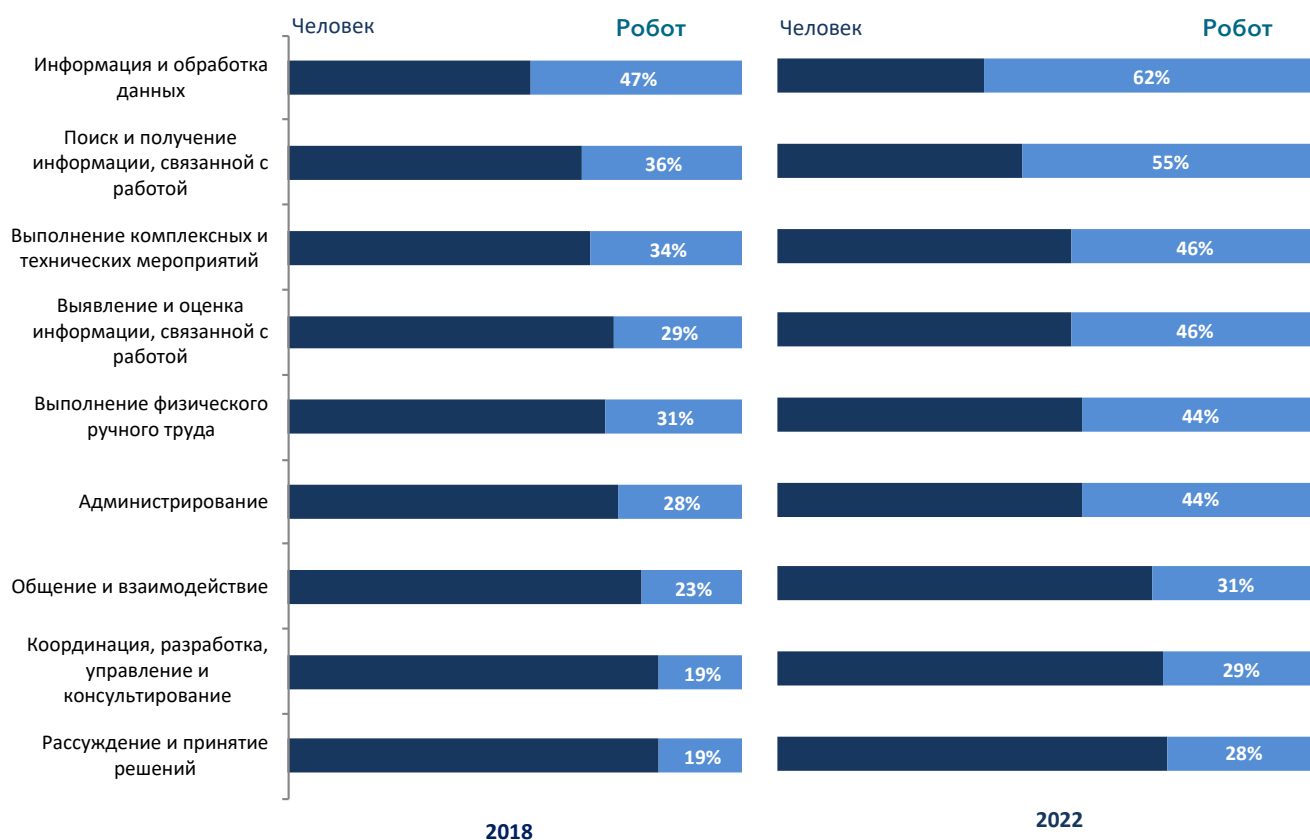


Рисунок 4. Доля новых востребованных и устаревших профессий (сравнение 2018 г. и прогноза на 2022 г.)

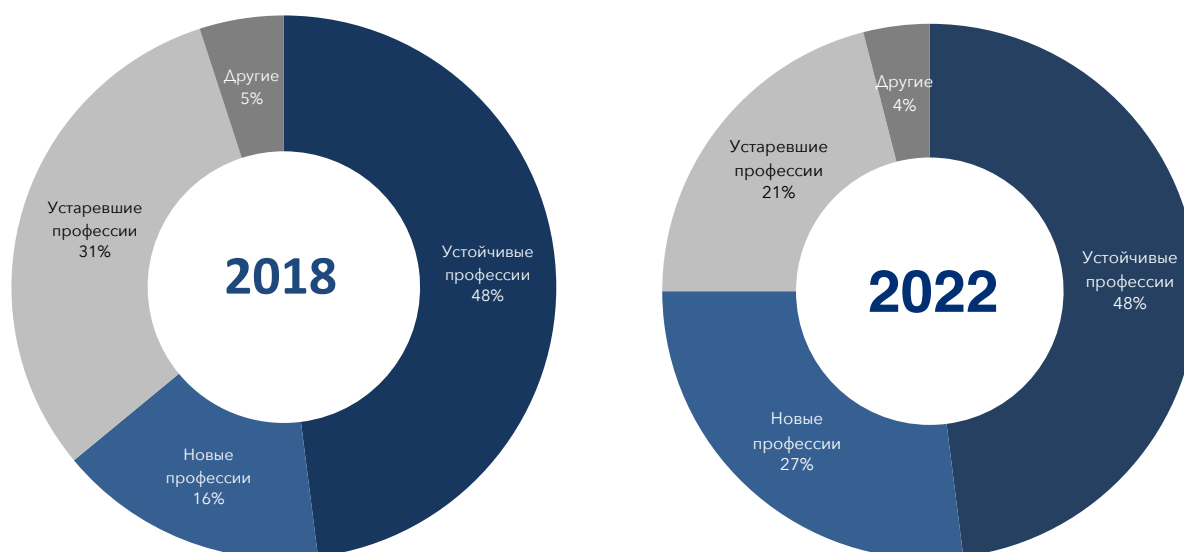


Таблица 3. Примеры новых, устойчивых и устаревших профессий (все отрасли)

Устойчивые профессии	Новые профессии	Устаревшие профессии
Директора и руководители	Аналитики и специалисты по обработке данных*	Делопроизводители
Общие и операционные менеджеры*	Специалисты по искусственному интеллекту и машинному обучению	Бухгалтеры
Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений*	Общие и операционные менеджеры*	Административные и исполнительные секретари
Аналитики и специалисты по обработке данных*	Специалисты в области больших данных	Рабочие заводов и фабрик
Специалисты по продажам и маркетингу*	Специалисты по цифровой трансформации	Работники службы поддержки клиентов*
Торговые представители	Специалисты по продажам и маркетингу*	Менеджеры бизнес-услуг
Специалисты по подбору кадров	Специалисты по инновациям	Аудиторы
Финансовые и инвестиционные консультанты	Специалисты в области информационных технологий	Специалисты по учету материалов и складированию
Специалисты по базам данных и вычислительным сетям	Специалисты по автоматизации процессов	Общие и операционные менеджеры
Специалисты по логистике	Дизайнеры алгоритмов	Финансовые аналитики
Специалисты по управлению рисками	Аналитики в области информационной безопасности*	Специалисты почтовой службы
Аналитики информационной безопасности*	Специалисты в области культуры	Кассиры и билетеры
Аналитики в области управления и организации	Специалисты по электронной коммерции и социальным сетям	Ремонтники машинного оборудования
Инженеры в области электротехнологий	Специалисты по обучению и развитию	Специалисты по телефонным продажам
Специалисты по разработке организационных мероприятий*	Работники службы поддержки клиентов*	Ремонтники электроники и телекоммуникаций
Операторы по химической переработке	Дизайнеры услуг и решений	Операционисты в банках
Преподаватели высших учебных заведений	Специалисты по цифровому маркетингу	Водители автомобилей, грузовиков, мотоциклов
Специалисты отдела корпоративного контроля	Специалисты в области новых технологий	Агенты и брокеры по продажам и закупкам
Инженеры-энергетики, инженеры-нефтяники	Специалисты по разработке организационных мероприятий*	Сотрудники отделов продаж
Операторы нефте- и газо-перерабатывающих заводов	Разработчики программного обеспечения и приложений*	Специалисты по статистике, финансам и страхованию
Специалисты по робототехнике		Юристы

Растущая нестабильность навыков.

Доля распределения труда между людьми и машинами меняется из-за новых технологий и тенденций. Подавляющее большинство опрошенных работодателей считают, что навыки, необходимые для выполнения многих рабочих задач, существенно изменятся к 2022 году. Ожидается, что среднемировой показатель стабильности навыков (доли ключевых неизменных навыков) достигнет показателя 58%.

Необходимость в переподготовке.

К 2022 году у 54% сотрудников появится необходимость в повышении квалификации или переподготовке.

Из них 35% сотрудников потребуется дополнительная подготовка в течение 6 месяцев, 9% сотрудников – от 6 до 12 месяцев, 10% сотрудников – более года (**Рисунок 5**). Самыми востребованными навыками будут: аналитическое мышление, а также активное обучение и новаторство. Такие навыки, как творчество, оригинальность и инициативность, критическое мышление, навыки убеждения и умение вести переговоры, внимание к деталям, гибкость и решение комплексных проблем будут сохранять свою ценность для работодателей (**Таблица 4**).

Таблица 4. Сравнение спроса на навыки 2018-2022 гг., первая десятка

На сегодняшний день, 2018	Повышенный спрос, 2022	Снижение спроса, 2022
Аналитическое мышление и инновации	Аналитическое мышление и инновации	Мелкая моторика, выносливость, точность
Комплексное решение проблем	Активное обучение и новаторство	Память, вербальные, слуховые и пространственные способности
Критическое мышление	Навыки проектирования и программирования	Управление финансовыми и материальными ресурсами
Активное обучение и новаторство	Креативность, оригинальность, инициативность	Установка и техобслуживание техники
Креативность, оригинальность и инициативность	Воображение	Чтение, письмо, математика и активное слушание
Внимание к деталям	Критическое мышление	Управление персоналом
Эмоциональный интеллект	Лидерские навыки	Контроль качества
Умение решать поставленные задачи	Умение решать поставленные задачи	Координация и рациональное использование времени
Планирование	Эмоциональный интеллект	Зрительные, слуховые и речевые способности
Лидерские навыки	Навыки анализа и оценки	Мониторинг технологий

Рисунок 5. Ожидаемая усредненная потребность в профессиональной переподготовке по доле сотрудников компаний, 2018-2022



Стратегии для решения проблемы нехватки квалифицированных кадров.

Опрошенные компании называют три стратегии для решения данной проблемы. Компании намерены нанимать сотрудников, обладающих навыками в области новых технологий, автоматизировать рабочие задачи и осуществлять переподготовку действующего персонала. Вероятность найма постоянных сотрудников,

обладающих необходимыми навыками, почти в два раза превышает вероятность увольнения сотрудников, которые не обладают соответствующими компетенциями. Почти четверть компаний не определились с решением о переподготовке сотрудников. Две трети ожидают, что сотрудники будут адаптироваться и приобретать необходимые навыки в процессе смены рабочих мест (**Рисунок 6**).

Рисунок 6. Прогнозируемые (2022) стратегии для решения проблемы нехватки квалифицированных кадров по доле компаний (%)



Недостаточный уровень подготовки и необходимость в обучении.

В настоящее время компании прилагают усилия к обучению сотрудников, занимающих ключевые должности. 54% опрошенных компаний заявили, что намерены ориентироваться на наиболее ценных сотрудников. 41% опрошенных считают, что необходимо содействовать переподготовке высокоэффективных сотрудников. Оставшиеся респонденты намерены уделять особое внимание сотрудникам в зоне риска (тем, кого в наибольшей степени затронут технические изменения). Другими словами, те категории сотрудников, которые больше всего нуждаются в обучении, наименее вероятно получат такую возможность.

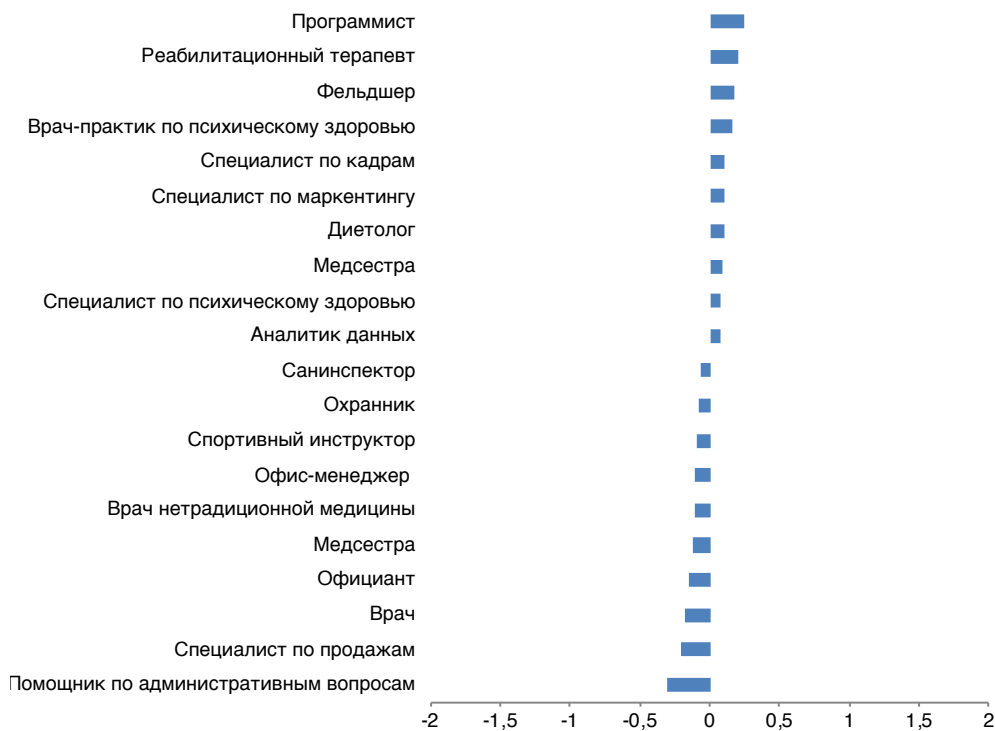
Существует сложная связь между новыми технологиями, рабочими местами и навыками сотрудников. Новые технологии могут стимулировать рост бизнеса и создание новых рабочих мест, но они также могут вытеснять некоторые профессии в связи с тем, что определенные задачи становятся устаревшими или автоматизированными. Высокопоставленным должностным лицам, управленцам и работникам сферы образования необходимо обновить политику в области труда в соответствии с реалиями Четвертой промышленной революции.

Рисунок 7. Десять самых новых и устаревших профессий в период между 2013-2017 годами согласно тенденциям найма, по отраслям

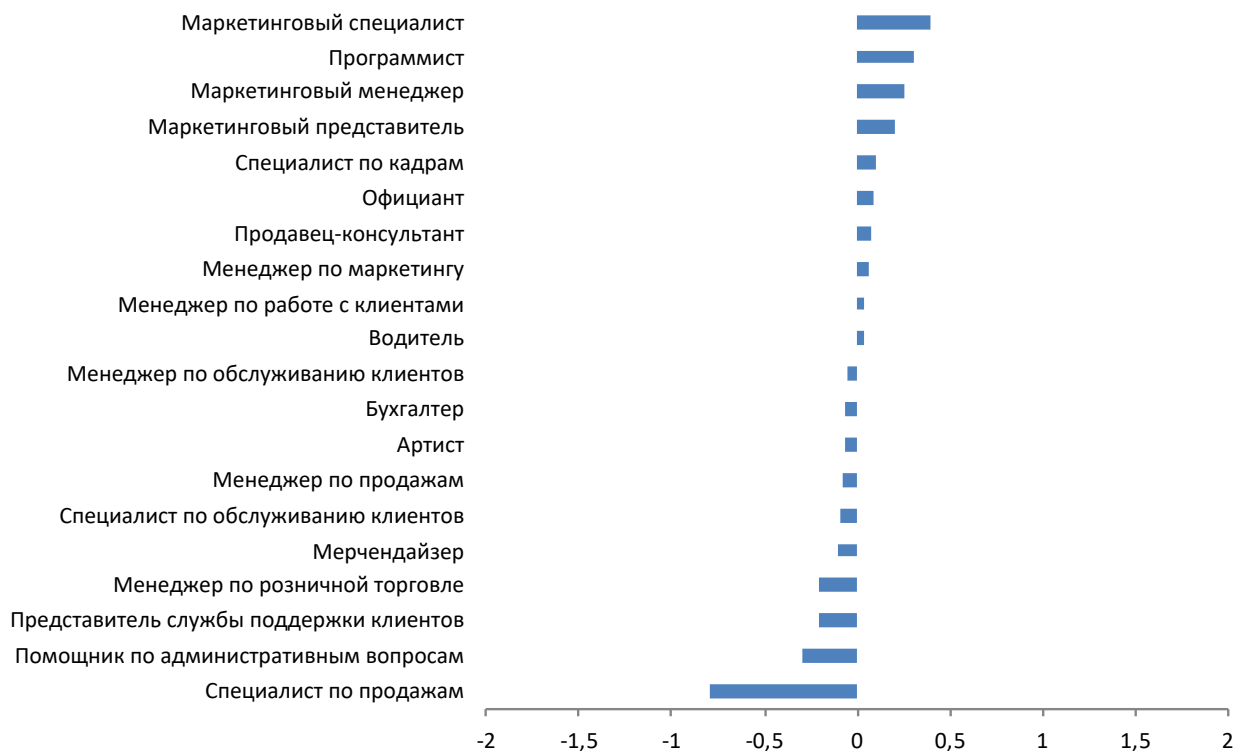
Базовые индустрии и инфраструктура



Индустрия здравоохранения



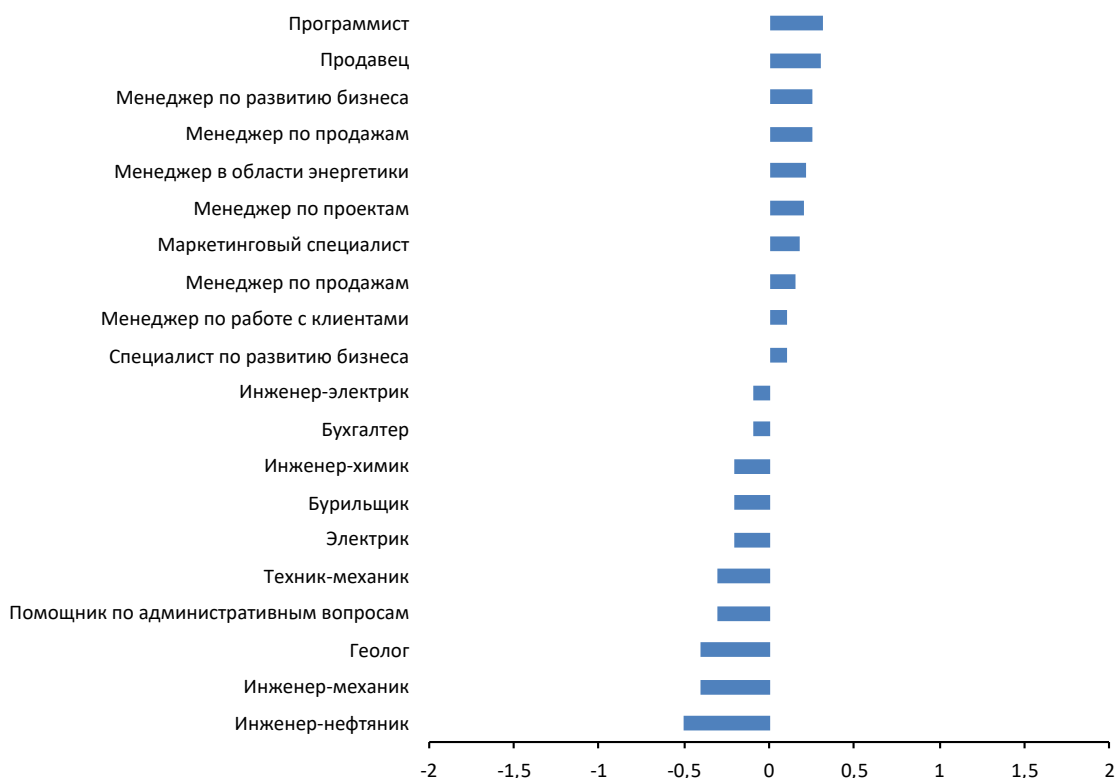
Индустрия потребительских товаров



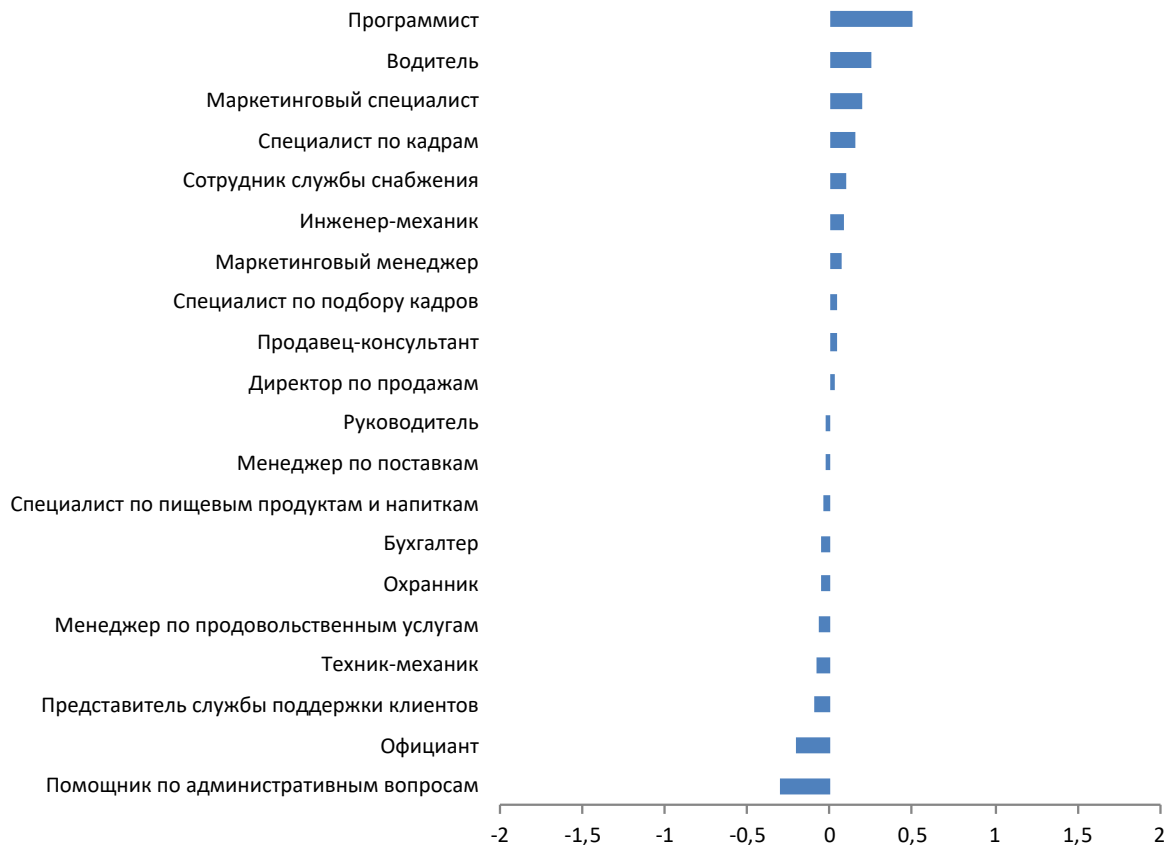
Индустрия информационных и коммуникационных технологий



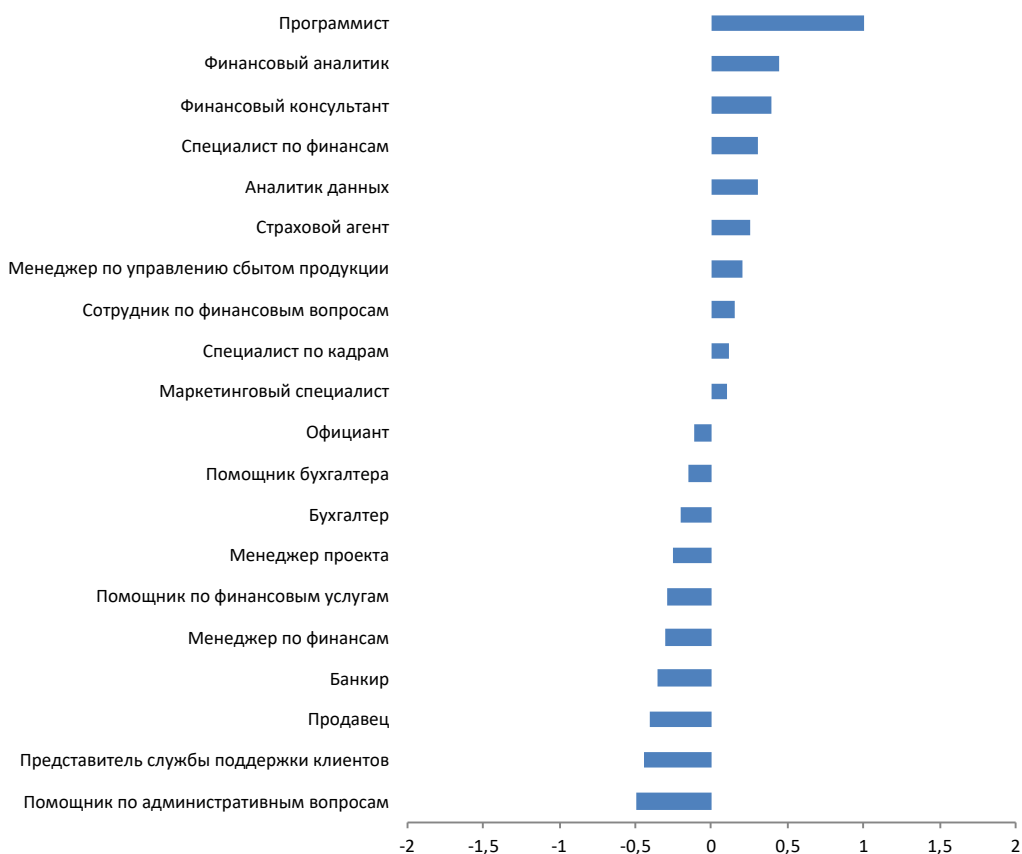
Энергетика



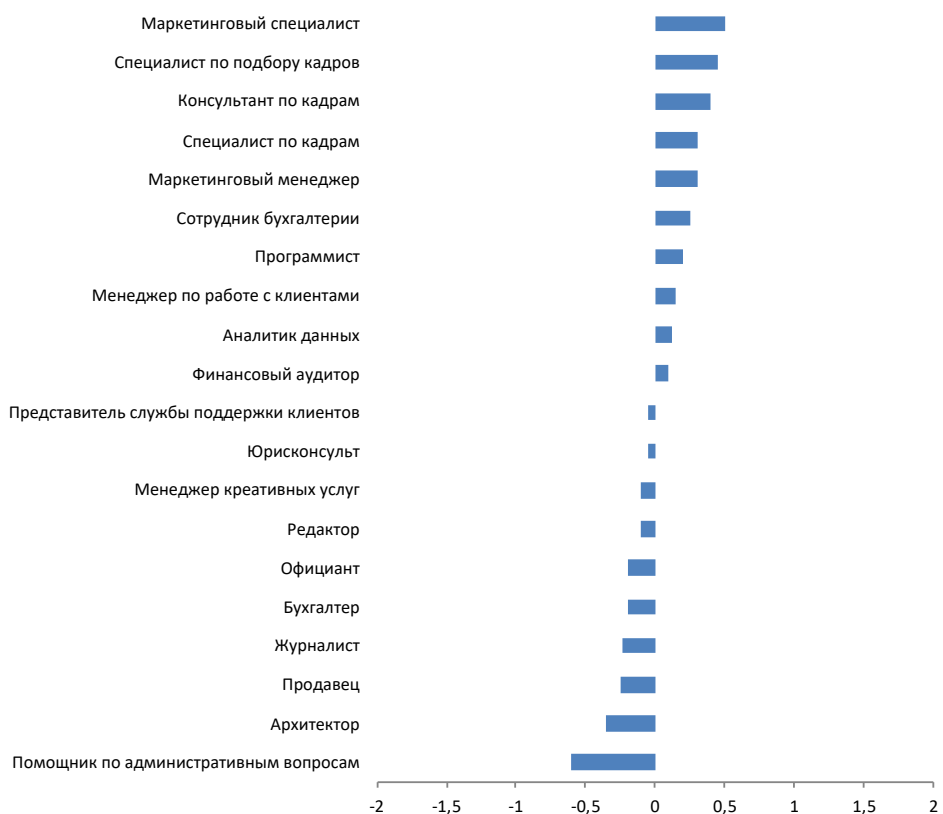
Индустрия мобильных услуг



Финансовые услуги



Услуги профессионального характера



От автоматизации к стратегии расширения:

По прогнозам, прогресс в области автоматизации приведет к массовой замене рабочей силы. Охватывая краткосрочные или среднесрочные временные рамки, данный анализ предлагает другую перспективу: работа, выполняемая в настоящее время людьми, будет дополняться автоматизированным трудом. Работодателями, опрошенными для подготовки доклада, было высказано предположение о том, что компании могут использовать автоматизацию некоторых рабочих задач для дополнения и повышения преимуществ рабочей силы и, в конечном счете, для предоставления сотрудникам возможности в полной мере реализовать свой потенциал и конкурентные преимущества. Вместо того, чтобы сосредотачивать внимание на экономии затрат на рабочую силу на основе автоматизации, «стратегия расширения» учитывает более широкий горизонт деятельности по созданию ценности, которая может быть выполнена людьми совместно с роботами, при этом человек освобождается от необходимости выполнять рутинную работу, повторяющиеся задачи и получает возможность эффективнее использовать свои способности.

Важно отметить, что большая часть автоматизации происходит на уровне конкретных рабочих задач, а не на уровне целых заданий. Анализ показывает, что автоматизация рабочей силы, вероятно, будет формироваться в три волны с

сегодняшнего дня и до середины 2030-х годов. Доля автоматизации ручного труда увеличится с 5% до почти 40% к середине 2030-х годов, а доля автоматизируемых задач, связанных с социальными навыками, увеличится с 5% до примерно 15% в том же временном диапазоне.

Оценки компаний, опрошенных для этого отчета, дают детальное представление о том, как сотрудничество человека и роботов будет развиваться в период до 2022 года (**Рисунок 3**). На сегодняшний день роботы чаще всего дополняют навыки человека в области обработки информации и данных, поддерживают выполнение сложных и технических задач, а также дополняют физическую и ручную работу. Тем не менее, ответственность за выполнение следующих рабочих задач до сих пор остается преимущественно за человеком: общение и взаимодействие; координация, развитие, управление и консультирование; аргументация и принятие решений. Примечательно, что с точки зрения общего количества рабочих часов, ни одна целостная рабочая задача не была автоматизирована более чем на половину.

Стратегические ориентиры новых бизнес-моделей:

По мере наступления Четвертой промышленной революции компании стремятся использовать новейшие технологии для того, чтобы достичь более высоких уровней эффективности производства, выйти на новые рынки и оставаться

конкурентоспособными. Все больше работодателей ищут работников, обладающих новыми навыками, чтобы сохранить свою конкурентоспособность и повысить производительность труда. Некоторые работники быстро повышают уровень своих возможностей в условиях появления новых рабочих мест, в то время как другие испытывают трудности при адаптации к изменениям, происходящим на рынке труда.

Несмотря на то, что технический прогресс бросает вызов существующим бизнес-моделям, в ближайшие годы эта же динамика технологических изменений станет основной движущей силой нового развития и роста. Например, согласно недавним оценкам экспертов, даже умеренное внедрение новых автоматизированных технологий в течение следующих 10-20 лет приведет к увеличению объема инвестиций до 8 триллионов долларов США только в Соединенных Штатах.

Чтобы использовать преобразовательный потенциал Четвертой промышленной революции, бизнес-лидерам во всех отраслях необходимо разработать всеобъемлющую стратегию кадровой работы, которая помогла бы решить проблемы, связанные с переменами и нововведениями. Управленческим структурам, профсоюзам, работникам сферы образования и других отраслей необходимо принять активное участие в подготовке к происходящим изменениям. Необходимо фиксировать возникновение потребности в новых и выявлять

устаревшие профессии, определять возможности использования новых технологий для повышения качества работы, отслеживать динамику спроса на профессиональные навыки и осуществлять экономический анализ возможностей инвестирования в переподготовку и повышение квалификации работников.

Рекомендации:

Новый рынок труда, сформировавшийся после Четвертой промышленной революции, имеет как проблемы, так и возможности. По мере того, как компании начинают формировать стратегии для преобразования бизнеса и трудовых ресурсов в 2018-2022 гг., у них появляются подлинные возможности для использования новых технологий, в том числе автоматизации, повышения экономической ценности через создание новых видов деятельности, улучшения качества работы в традиционных и вновь возникающих профессиях, а также повышения профессиональной квалификации сотрудников с целью реализации новых задач, которые ранее было невозможно выполнить человеку.

В то же время, технологические сдвиги, изменения должностных ролей и профессионального состава меняют спрос на профессиональные квалификации более быстрыми темпами, чем когда-либо прежде. Поэтому важнейшей задачей для достижения положительного видения будущего рабочих мест будут экономические и социальные преобразования со стороны

государств, организаций и отдельных лиц относительно гибкого обучения на протяжении всей жизни, включая стратегии и программы переподготовки и повышения квалификации по всему спектру профессий. Сочетание технических и гуманитарных навыков становится все более важным. Также появляются огромные возможности для инновационных и творческих многосторонних партнерств между государствами, работодателями промышленной отрасли, поставщиками образовательных услуг и другими лицами для исследований и инвестиций в новые виды профессионального образования, которые будут наиболее полезны для людей в новом контексте рынка труда.

По мере развития нового рынка труда в течение 2018-2022 гг. государства, предприятия и отдельные лица столкнутся с целым рядом совершенно новых проблем. Например, по мере того, как трудовые отношения все больше меняются на временные механизмы и внештатное сотрудничество, как мы можем обеспечить людям поддержку, необходимую для приобретения нужных навыков на протяжении всей своей трудовой деятельности? По мере того, как работодатели перестают нуждаться в традиционных профессиях и формируют рабочие задачи в ответ на новые технологии, как они могут минимизировать риски и наилучшим образом использовать новые партнерские отношения с внештатными сотрудниками? И как они могут способствовать формированию задач, которые будут

пропорционально распределены между конкретными группами работников? Несмотря на то, что попытка дать всеобъемлющие ответы на вышеперечисленные вопросы выходит за рамки настоящего доклада, для различных заинтересованных сторон выделен целый ряд первоочередных задач и приоритетов.

Для государств, во-первых, возникает острая необходимость учета влияния новых технологий на рынки труда посредством совершенствования образовательной системы. Эти преобразования направлены на обновление мер образовательной политики и усовершенствование навыков людей различных возрастов, как по научно-техническим дисциплинам (наука, техника, инженерия и математика), так и в области гуманитарных наук. К числу соответствующих мер относятся школьные программы, подготовка учителей и обновление системы профессиональной подготовки в эпоху Четвертой промышленной революции. Во-вторых, улучшения в системе образования и повышения профессиональных квалификаций должны быть сбалансированы с учетом спроса потребителей. Государства могут способствовать стимулированию создания рабочих мест за счет дополнительных государственных инвестиций, а также за счет привлечения частных инвестиций посредством смешанного финансирования или государственных гарантий. В-третьих, наряду с внедрением новых технологий и повышением профессиональной квалификации сотрудников повысятся

производительность труда, доходы, увеличатся налоговые поступления, что позволит государству улучшить систему социальной защиты для поддержки нуждающихся при адаптации к новому рынку труда.

Для промышленных отраслей, во-первых, по мере того, как конкуренция за дефицитные квалифицированные таланты, способные воспользоваться возможностями Четвертой промышленной революции, усиливается и становится все более дорогостоящей, существует возможность поддержать повышение профессиональной квалификации текущих рабочих кадров относительно новых (и технологически реорганизованных) высококвалифицированных ролей для реализации своего полного трудового потенциала. Во-вторых, необходимость обеспечения достаточного резерва квалифицированных кадров создает для организаций возможность позиционировать себя как учебные организации и получать поддержку в профессиональной переподготовке кадров и повышению квалификации от широкого круга заинтересованных сторон. В-третьих, с нарастающей актуальностью привлечения талантов и менеджмента деятельности онлайн-работников, традиционные отрасли также должны стратегически обдумать, как эти элементы могут быть применены к их задачам управления трудовыми ресурсами.

Работникам, безусловно, необходимо взять на себя личную ответственность за собственное обучение в течение всей жизни и в карьерном развитии.

Также очевидно и то, что государства и работодатели должны будут оказывать поддержку индивидуальным работникам в период адаптации, на этапах профессиональной подготовки и повышения квалификации.

В заключении, основная цель государств, представителей промышленных отраслей и работников должна заключаться в гарантии того, что завтрашние рабочие места будут справедливо вознаграждены и обеспечат реальные возможности для личностного роста, развития и самореализации.