

НОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ РЫНКА ТРУДА К КОМПЕТЕНЦИЯМ ПЕРСОНАЛА ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПАНИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Ксенофонтова Халидя Зейнятулловна¹,

канд. социол. наук, доцент,

e-mail: xenophontova@mail.ru,

¹Московский университет им. С.Ю. Витте, г. Москва, Россия

Современный этап развития мировой экономики характеризуется переходом к новому технологическому укладу, глобализацией социально-экономических процессов, ростом их непредсказуемости и неустойчивости, высоким уровнем рисков при принятии управленческих решений. В рамках четвертой промышленной революции промышленными предприятиями могут создаваться высокотехнологичные рабочие места с более высокой заработной платой и обеспечиваться рост человеческого капитала в стране. Формирование профессиональных компетенций персонала является важным процессом функционирования промышленных предприятий в условиях цифровой трансформации. Статья посвящена исследованию вопроса формирования новых требований рынка труда к компетенциям персонала в компаниях в условиях цифровизации экономики. Целью работы является изучение, рассмотрение новых требований рынка труда, применимых к персоналу, а именно к их знаниям, навыкам и способностям в компании с целью формирования и развития конкурентных преимуществ компании в условиях цифровизации экономики.

Ключевые слова: новая промышленная революция, цифровизация экономики, рынок труда, компетенции персонала промышленного предприятия

NEW LABOR MARKET REQUIREMENTS FOR THE COMPETENCIES OF EMPLOYEES OF INDUSTRIAL COMPANIES IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION OF THE ECONOMY

Ksenofontova Kh.Z.¹,

PhD of sociology, associate professor,

e-mail: xenophontova@mail.ru,

¹Moscow Witte University, Moscow, Russia

The modern stage of the development of the global economy is characterized by a transition to a new technological structure, globalization of socio-economic processes, an increase in their unpredictability and insustainability, a high level of risks in making management decisions. As part of the fourth industrial revolution, industrial enterprises can create high-tech jobs with higher wages and ensure the growth of human capital in the country. The forming of professional competencies of personnel is an important process of functioning of industrial enterprises in the context of digital transformation. The article is devoted to the study of new labor market requirements forming for the competencies of personnel in companies in the context of digitalization of the economy. The purpose of the work is to study, consider new labor market requirements applicable to personnel, namely their knowledge, skills and abilities in the company in order to form and develop the company's competitive advantages in the context of digitalization of the economy.

Keywords: a new industrial revolution; digitalization of the economy; the labor market; competencies of industrial enterprise personnel

DOI 10.21777/2587-554X-2022-2-89-96

Введение

Новая промышленная революция и набирающая темпы цифровизация экономики принципиально меняют условия производственной и социальной деятельности людей. Адаптация российских компаний к новым условиям требует не только революционных преобразований в технике и технологиях производства, но и в социальной сфере, связанной с развитием человеческого капитала, ценностными установками, коммуникациями и образцами поведения людей. В связи с этим особую значимость приобретает проблема формирования и развития базовых и профессиональных компетенций сотрудников, адекватных условиям Индустрии 4.0 и цифровизации экономики.

Основной целью данного научного исследования является изучение новых требований рынка труда к развитию компетенций персонала в компаниях в условиях цифровизации экономики. Для достижения цели сформулированы следующие задачи: изучить и раскрыть уникальность четвертой промышленной революции, раскрыть взаимосвязь новой промышленной революции с процессами цифровизации национальных экономик, проанализировать развитие рынка труда в условиях цифровизации экономики и обосновать процесс формирования и развития профессиональных компетенций управленческого персонала промышленных предприятий.

Методологическая база исследования включает теоретические положения стратегического менеджмента, производственного менеджмента, управления персоналом. Использование совокупности диалектического, системного и интеграционного методов способствовало обоснованию необходимости глубоких преобразований в системах управления персоналом промышленных предприятий.

Результаты исследования

Четвертая промышленная революция и рынок труда

В турбулентной среде зарубежные и отечественные компании, заинтересованные в устойчивом и эффективном функционировании, вынуждены своевременно и адекватно менять векторы и модели стратегического развития, ценностные установки и образцы поведения как самой компании, так и ее сотрудников.

Если на этапе развития «Индустрия 3.0» основной акцент был сделан на технологические инновации, то переход к этапу «Индустрия 4.0» и цифровизация экономики требуют системных инноваций и интегрированного подхода к решению управленческих задач.

В условиях новой технологической волны важнейшими факторами становятся факторы организационного совершенства [1, с. 25]. Последние отражают особую архитектуру компании, ее ценностные установки, цели, бизнес-модели, новые подходы к выстраиванию бизнес-процессов, моделей компетенций менеджеров и сотрудников, образцов их поведения и коммуникации. Особую значимость также приобретают интеграционные формы взаимодействия с субъектами внешней среды: бизнес-партнерами, клиентами, инвесторами, органами власти, социальными институтами.

Индустрия 4.0 – это новая концепция развития промышленных компаний. Понятие «Индустрия 4.0» ввел в массовое употребление К. Шваб в 2016 году в Давосе на Всемирном экономическом форуме [2, с. 230].

Уникальность четвертой промышленной революции заключается в растущей интеграции и гармонизации результатов исследований и разработок в области новых высоких технологий и различных научных дисциплин.

В процессе эволюции промышленности формировались различные научные подходы к развитию компетенций управленческого персонала (таблица 1).

Таблица 1 – Эволюция развития компетенций персонала в рамках промышленных революций¹

Название промышленной революции	Период	Научные подходы	Содержание революции	Компетенции персонала
1-я «Великая индустриальная революция»	1780–1840 гг.	Зарождение «научного менеджмента»	Переход от ремесленного к фабричному производству	Предприимчивость Инициативность Расчётливость

¹ Составлено автором.

		Методы рационализации труда	Производство на основе механизации производственных процессов	
2-я «Технологическая революция»	Вторая половина XIX века – начало XX века	Интегрированный подход	Организация конвейерного производства	Знания технологий, навыки и умения стандартизации и оптимизации производственных процессов
3-я Индустрия 3.0	1970–2015 гг.	Ресурсный подход	Внедрение IT-технологий и автоматизация производственных процессов	Уникальные знания, навыки, способности персонала как источники конкурентных преимуществ компании
4-я Индустрия 4.0	Начало XXI века по н.в.	Компетентностный подход	Переход к шестому технологическому укладу Искусственный интеллект «Умное производство»	Коллаборация профессиональных компетенций управленческого персонала и digital-технологий

Характерной чертой первой промышленной революции являлась механизация производственных процессов. Вторая промышленная революция способствовала развитию массового производства на основе конвейерных технологий. В этот период также стал формироваться корпоративный капитал, возрос спрос на наемных менеджеров и технических специалистов. Это потребовало наращивания знаний в области технологий, стандартизации и оптимизации производственных процессов.

Третья промышленная революция характеризовалась внедрением IT-технологий, созданием новых видов бизнеса и предприятий. Уникальные знания, навыки, способности персонала стали рассматриваться как источники конкурентных преимуществ компании и повышения экономической эффективности.

Четвертая промышленная революция (Индустрия 4.0) отличается переходом к широкому использованию современных информационных технологий, цифровизацией производственных и социальных процессов, применением искусственного интеллекта. Основой цифровизации экономики становится Интернет вещей, позволяющий значительно повысить эффективность производственных процессов предприятий. Примерами использования в промышленности Интернета вещей могут быть следующие: TIMining Aware – инструмент по созданию уникальной трехмерной визуализации горнодобывающего объекта в режиме реального времени при помощи комплексных алгоритмов и интеграции нескольких операционных систем, создание 3D-моделей оборудования, 3D-печать и роботизация и т.д.² Цифровой мир все больше проникает во все стороны жизнедеятельности людей и в социальное пространство [3]. Благодаря прорывным технологиям открываются новые возможности, формируются новые рынки. Этапы процесса развития технологий передачи виртуальных данных в мире представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Этапы развития технологий передачи виртуальных данных в мире³

№ п/п	Технология передачи виртуальных данных	Год запуска технологии на рынок	Скорость передачи виртуальных данных	Предпосылки развития технологии передачи виртуальных данных
1	3G сеть	2001 г.	1–3 Мбит/сек	Развитие интернет-торговли
2	4G сеть	2009 г.	100 Мбит/сек	Развитие эры смартфонов
3	5G сеть	2018 г.	1–2 Гбит/сек	Развитие цифровой экономики и умного производства
4	6G сеть	2026–2030 гг.	10–11 Гбит/сек	Реализация концепции «Интернет всего» (беспилотного транспорта, искусственного интеллекта, умных носимых устройств, виртуальной реальности)

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что если стандарт 3G создал предпосылки для развития интернет-торговли, 4G – для эры смартфонов, то 5G – дал старт цифровой экономике и умному производству. По данным исследовательской компании Netsibex, размер рынка сетей 5G уже к 2025 году будет составлять 251 млрд долл. [3]. Между периодом создания 4G и 5G прошло всего 10 лет, однако, эксперты

² Киселев М. Роботизация экономики: ЕС отказывается от людей в пользу роботов [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.fr.ru/> (дата обращения: 20.04.2022).

³ Составлено автором.

уже прогнозируют возможное исчерпание потенциала 5G к 2030 году. Скорость 5G интернета составляет 1–2 Гбит/сек, а устройствам виртуальной реальности для успешного функционирования необходима скорость 10 Гбит/сек. В связи с этим ряд стран уже проводят исследования и разработки в области 6G. 6G необходимо для реализации концепции «Интернет всего» (беспилотного транспорта, искусственного интеллекта, умных носимых устройств, виртуальной реальности). Эта технология будет работать в основном не для людей, а для машин. Цифровые технологии и их внедрение требуют новых знаний, навыков и способностей, что приводит к значительным изменениям на рынке труда. В России также реализуются проекты по внедрению IoT-технологий в различных секторах экономики. В связи с этим усиливаются тенденции высвобождения работников и роста безработицы на национальном и мировом рынках труда⁴.

В России 35,5 млн рабочих мест можно будет заменить машинами, при этом 77 % работников будут вынуждены приобрести новые навыки или полностью переквалифицироваться в связи с роботизацией⁵.

В 2021 году доля россиян, работающих дистанционно, возросла в 9 раз, об этом свидетельствуют данные ВЦИОМ «Social Business Group». Основные категории работающих дистанционно – специалисты с высшим образованием, в том числе, в бюджетной сфере (около 60 %), в коммерческой сфере (51 %). По данным WWR, число дистанционных «удаленных» рабочих мест прирастает ежегодно на 30 %. С 2014 по 2021 год произошло их увеличение с 848 до 3144 мест⁶.

В структуре потребностей в рабочей силе будет наблюдаться сдвиг с ориентации на профессиональные навыки в сторону soft-skills и digital-skills (рисунок 1).

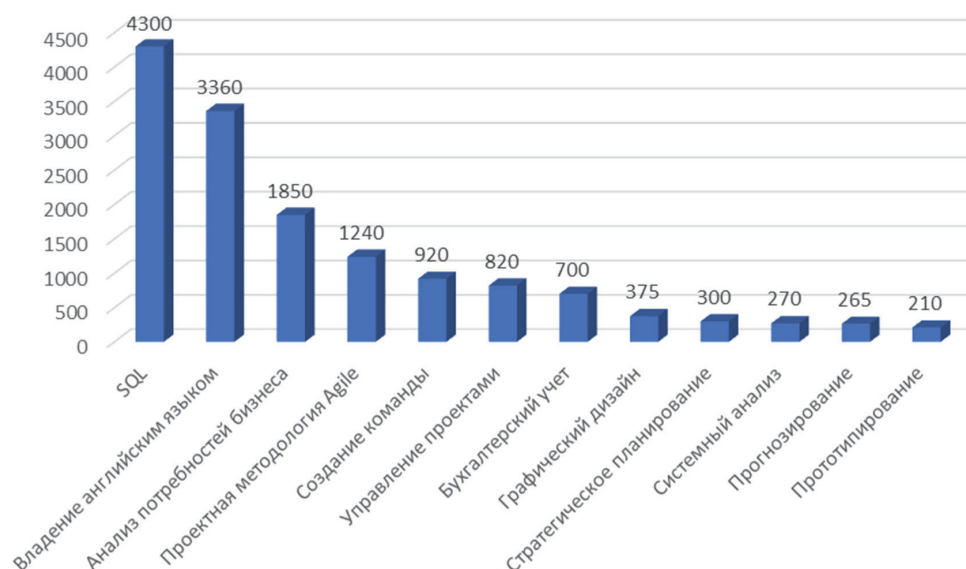


Рисунок 1 – Требуемые на рынке труда специалисты, обладающие soft-skills и digital-skills, в России в 2021 г. (чел.)⁷

Данные рисунка 1 свидетельствуют о том, что на рынке труда в России в 2021 году были востребованы следующие soft-skills и digital-skills: SQL (компетенции по созданию архитектуры базы данных, оптимизации сложных запросов и работы с высоконагруженными базами данных), знания иностранных языков и экономики.

В связи с этим, наиболее востребованными специалистами по профессиям на рынке труда России в 2022 году будут следующие категории, которые представлены на рисунке 2.

⁴ Работники в «облаках»: влияние интернет-платформ на развитие трудовых отношений [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.urfac.ru/> (дата обращения: 19.04.2022).

⁵ Киселев М. Роботизация экономики: ЕС отказывается от людей в пользу роботов [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.dp.ru/> (дата обращения: 20.04.2022).

⁶ Именно IT позволит рынку выйти из кризиса и паники [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/characters/2020/04/20/828530-mir-pridet> (дата обращения: 18.04.2022).

⁷ Источник: Востребованность кадров в субъектах РФ (<https://www.bmk-map.2035.university/mapMode/country/dataMode/demand>).

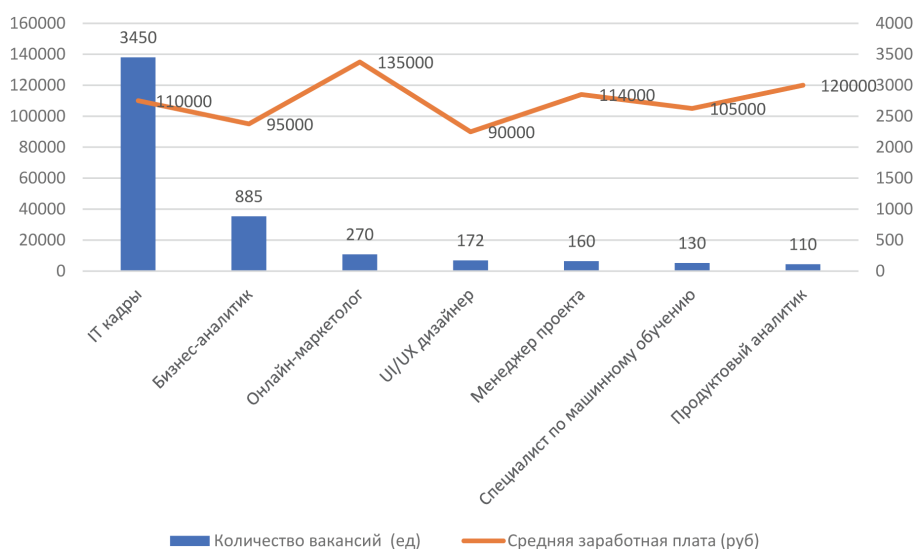


Рисунок 2 – Востребованность специалистов по профессиям на рынке труда в России в 2022 г.⁸

Как свидетельствуют данные рисунка 2, наиболее востребованными на рынке труда в 2022 году в России будут инженерные и IT-кадры, бизнес-аналитики, онлайн-маркетологи и менеджеры проектов.

Научно-исследовательские и образовательные структуры в связи с этим активизировали процессы НИОКР и подготовки кадров. В вузах тех стран, которые являются наиболее продвинутыми в Индустрии 4.0 и цифровой трансформации экономики, особое внимание уделяется подготовке математической и технической элиты. Например, Федеральное правительство США выделило на эти цели 200 млн долл. и 300 млн долл. дал еще частный бизнес⁹. В РФ также акцентируется внимание вузов на подготовку специалистов в области информационно-коммуникационных технологий и программных продуктов, в сфере инноваций и искусственного интеллекта. Такие специалисты и их продукты являются высоковостребованными не только в стране, но и за рубежом [4].

Страны-лидеры в области цифровых технологий особое внимание также уделяют формированию компетенций для работы в межфункциональных, международных командах с целью генерации и быстрого внедрения в производство и социальную сферу креативных идей. Так, исследовательская программа по разработке сетей 6G была начата в Финляндии, а затем к ней подключился Южнокорейский исследовательский институт ETRI. Китайские ученые из университета Цинхуа и Гонконгского университета рассматривают архитектуру сетей 6G в качестве основы для множества подсетей и активно работают по разным направлениям. Япония также включилась в процесс разработки сетей 6G. Она планирует вложить в их разработку и реализацию 2 млрд долл. Экспертное сообщество по разработке стратегии 6G возглавляют ученые Токийского университета и представители телекомпании NTT и Toshiba. На территории российского Сколтеха планируется создание центра по производству оптоэлектроники, необходимой для 6G. В рамках центра будет сформирована группа ученых из 10 НИИ и 9 производственных компаний (Ростех, Росатом, МГУ, МФТИ, МИФИ, ИТМО и др.).

Россия отстает от промышленно развитых стран как в Индустрии 4.0, так и в уровне цифровизации экономики. Исследования и разработки в области 6G уже ведутся в Европе, где лидером является Финляндия, а также в Китае. О стремлении к 2030 году развернуть 6G-инфраструктуру уже заявила Япония. Чтобы не отстать от развитых стран, России, по мнению президента компании МТС Алексея Кория, лучше сразу начать работать над 6G (скорость более 10 Гбит/сек, а у 5G 1–2 Гбит/сек) [3, с. 43].

Следовательно, в связи с развитием Индустрии 4.0 и цифровизации экономики наметилась тенденция изменения традиционных границ трудовой деятельности. Усиливается также роль индивидуальных компетенций и интересов работника, его ценностных установок.

⁸ Источник: Востребованность кадров в субъектах РФ (<https://www.bmk-map.2035.university/mapMode/country/dataMode/demand>).

⁹ Именно IT позволит рынку выйти из кризиса и паники [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/characters/2020/04/20/828530-mir-pridet> (дата обращения: 20.04.2022).

Четвертая промышленная революция, цифровизация экономики также способствуют усилению межфирменного взаимодействия. Это приводит к повышению значимости такого инструмента, как краудсорсинг, позволяющего обмениваться знаниями и передавать некоторые функции сотрудников и менеджеров компании внешним исполнителям [5, с. 168]. Аналогично компании для решения сложных задач используют услуги портфельных менеджеров, обладающих уникальными компетенциями (наиболее часто при разработке и реализации проектов, бизнес-модели и стратегии).

Новые условия рынка труда и новые компетенции персонала

Формирующаяся в условиях новой промышленной революции и цифровой трансформации социально-экономическая и институциональная среда предъявляют принципиально новые требования к ценностным установкам, целеполаганию, способам и инструментам принятия управленческих решений. Они должны все больше смещаться в сторону профессионального саморазвития, что требует приобретения навыков самосознания, самоактуализации, непрерывного обучения, самореализации и критической самооценки. В области целеполагания особую роль должны играть концептуальные навыки, связанные с поиском новых идей для постановки целей и задач, разработки стратегии и бизнес-модели развития организации, оценки новых возможностей и рисков, а также настойчивости в достижении цели. Все это требует создания в организации мотивационной среды для развития творчества, предпринимательства, рационализаторства и изобретательства, а также новых форм взаимодействия людей и организаций.

Наиболее эффективной формой взаимодействия в условиях новой промышленной революции и цифровизации экономики являются межфункциональные и кросс-культурные команды.

Межфункциональные, кросс-культурные команды аккумулируют развитие креативных, инновационных компетенций, а также образцов мышления и ценностных установок. Для промышленных компаний РФ характерно формирование двух типов команд: команды, ориентированные на решение внутрипроизводственных задач и внешнеориентированные команды. Для второго типа команд важно понимание потребности внешнего окружения (клиентов, бизнес-партнеров, органов власти). В процессе решения поставленных перед командой задач ее члены неизбежно сталкиваются с множеством проблем, связанных с несовпадением идей, интересов, мотивационных и ценностных установок как внутри организации, так и за ее пределами. Урегулирование противоречий и конфликтных ситуаций является прерогативой лидера команды. Он должен создать и поддерживать благоприятную психологическую среду, продумать и четко распределить роли и способы взаимодействия членов команды, механизмы их мотивации и стимулирования, а также координации действий в рамках реализации процессов, решения задачи и полученных результатов. Следовательно, лидер должен обладать соответствующими компетенциями.

В российских компаниях до сих пор используется преимущественно первый подход к командообразованию, согласно которому команде, ориентированной на успех, необходимо сосредоточить усилия на внутренних процессах, отношениях между членами команды. Между тем, инновационно-активные организации считают, что традиционная модель командообразования работает недостаточно эффективно. Одной из причин является изменение контуров лидерства и связанных с этим компетенций и моделей поведения руководителей команд [6, с. 126].

Лидерство в условиях новой технологической революции больше не является прерогативой топ-менеджмента, так как организация одновременно сталкивается с многообразными, сложными проблемами, проистекающими как из внешней, так из внутренней среды. В связи с этим теряется смысл сосредоточения всей полноты власти и ресурсов в едином центре. Требуется децентрализация управления и рассредоточенное лидерство и внутри компании, и за ее границами [7]. Соответственно, члены команды должны быть не только профессионалами, которые владеют определенными компетенциями, но и понимать ситуацию во внешней среде, представлять направления развития организации, предвидеть возможные изменения ролей и функций как руководителей, так и сотрудников.

Другим примером может служить изменение во внешней среде компании, связанное с переходом от понимания клиентоориентированности по формуле: «клиент всегда прав» к формуле: «мы идем

вперед запросов клиента», т.е. мы формируем вкусы и запросы клиентов исходя из наших новых возможностей. С точки зрения управления, это переход от реактивного характера предложения ценности клиенту к проактивному. Японская компания Toyota сделала ставку на ценность качества концепции (TQM) [8]. Именно она стала основой ее лидерства и конкурентных преимуществ.

В новых условиях функционирования компании руководители всех уровней управления должны также осознавать, что кроме использования возложенных на них должностной позицией функций они должны также научиться исполнять и новые для них роли (стратег, инноватор, аналитик, организатор, партнер и др.). Следовательно, эффективное управление потребует вовлечения в работу гораздо большего количества составляющих их личного потенциала, а не только тех компетенций, которые предусмотрены должностью. Кроме того, руководителям следует особое внимание уделять развитию личностного потенциала своих сотрудников, так как в нем таятся нередко нереализованные способности и невостребованная энергия людей. К тому же им важно осознавать, что исполнение более важной роли морально и психологически обязывает и дисциплинирует сотрудников, повышает их ответственность.

Особое внимание менеджеры всех уровней управления должны будут уделять формированию новой организационной культуры. Это одна из наиболее сложных задач. Прежде всего, предстоит решать задачу повышения цифровой грамотности на основе осознания ее важности и ценности. Соответственно, желание приобретать новые знания и навыки должно иметь все большую ценность. Этому должны способствовать новые формы, технологии и методы обучения (интерактивные, сетевые, на основе технологических платформ, самообучение, использование искусственного интеллекта).

Заключение

Таким образом, в условиях новой промышленной революции и цифровизации экономики принципиально изменяются место и роль управленческого персонала промышленной компании. В связи с этим особую значимость приобретает проблема развития компетенций сотрудников, адекватных условиям Индустрии 4.0 и цифровизации экономики. Цифровые технологии и их внедрение требуют новых знаний, навыков и способностей персонала, что приводит к значительным изменениям на рынке труда. Недостаток развитых ключевых компетенций у персонала отражается на росте безработицы на национальных и мировом рынках труда.

В результате проведенного исследования определено, что на рынке труда в России в 2021 году были востребованы следующие soft-skills и digital-skills: SQL (компетенции по созданию архитектуры базы данных, оптимизации сложных запросов и работы с высоконагруженными базами данных), знания иностранных языков и экономики. Наиболее востребованными на рынке труда в 2022 году в России будут инженерные и IT-кадры, бизнес-аналитики, онлайн-маркетологи и менеджеры проектов.

В условиях новой промышленной революции и цифровизации экономики наиболее эффективной формой наращивания необходимых знаний, навыков, способностей у персонала являются межфункциональные и кросс-культурные команды. Трансформация и развитие компетенций управленческого персонала должны быть увязаны с их новыми ролями и функциями решения как производственных, так и социальных задач.

Список литературы

1. Трачук А.В. Бизнес-модель для гиперсвязанного мира // Управленческие науки в современной России. – 2014. – Т. 1, № 1. – С. 20–26.
2. Шваб К. Четвертая промышленная революция. – М.: Эксмо, 2018. – 288 с.
3. Мамедьяров З. Сети 6G позволят создать киборгов // Эксперт. – 2020. – № 10 (1154). – С. 42–46.
4. Truninger M., Fernández-i-Marín X., Batista-Foguet J.M., Boyatzis R.E., Serlavós R. The power of EI competencies over intelligence and individual performance: A task-dependent model // *Frontiers in Psychology*. – 2018. – Vol. 9 (SEP). – P. 1532.
5. Белова Л.Г., Вихорева О.М., Карловская С.Б. Индустрия 4.0: Возможности и вызовы для мировой экономики // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. – 2018. – № 3. – С. 167–183.

6. *Неретина Е.А., Ксенофонтова Х.З.* Формирование моделей компетенций менеджеров промышленных компаний в условиях цифровизации экономики // *Управленческое консультирование*. – 2019. – № 12 (132). – С. 123–132.
7. *Tapscott D.* Growing up digital: The rise of the net generation // *NASSP Bulletin*. – 1999. – Vol. 83, is. 607. – P. 86–88.
8. *Коулберн И.* Как Индустрия 4.0 меняет бизнес в мире и в России [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.hbr-russia.ru> (дата обращения: 20.04.2022).

References

1. *Trachuk A.V.* Biznes-model' dlya gipersvyazannogo mira // *Upravlencheskie nauki v sovremennoj Rossii*. – 2014. – Т. 1, № 1. – С. 20–26.
2. *Shvab K.* Chetvertaya promyshlennaya revolyuciya. – М.: Eksmo, 2018. – 288 s.
3. *Mamed'yarov Z.* Seti 6G pozvolyat sozdat' kiborgov // *Ekspert*. – 2020. – № 10 (1154). – С. 42–46.
4. *Truninger M., Fernández-i-Marín X., Batista-Foguet J.M., Boyatzis R.E., Serlavós R.* The power of EI competencies over intelligence and individual performance: A task-dependent model // *Frontiers in Psychology*. – 2018. – Vol. 9 (SEP). – P. 1532.
5. *Belova L.G., Vihoreva O.M., Karlovskaya S.B.* Industriya 4.0: Vozможности i vyzovy dlya mirovoj ekonomiki // *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6. Ekonomika*. – 2018. – № 3. – С. 167–183.
6. *Neretina E.A., Ksenofontova H.Z.* Formirovanie modelej kompetencij menedzherov promyshlennyh kompanij v usloviyah cifrovizacii ekonomiki // *Upravlencheskoe konsul'tirovanie*. – 2019. – № 12 (132). – С. 123–132.
7. *Tapscott D.* Growing up digital: The rise of the net generation // *NASSP Bulletin*. – 1999. – Vol. 83, is. 607. – P. 86–88.
8. *Koulbern I.* Kak Industriya 4.0 menyaet biznes v mire i v Rossii [Elektronnyj resurs]. – URL: <http://www.hbr-russia.ru> (data obrashcheniya: 20.04.2022).