

УДК 331.101.262 DOI: 10.14451/1.225.72

Инновационное развитие промышленного предприятия в условиях цифровой экономики: роль человеческого капитала

© 2023 **Секерин Владимир Дмитриевич**

доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой брендинга и визуальных коммуникаций Российский государственный гуманитарный университет.

E-mail: bcintermarket@yandex.ru

© 2023 **Горохова Анна Евгеньевна**

доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры брендинга и визуальных коммуникаций, Российский государственный гуманитарный университет.

E-mail: agor_80@mail.ru

© 2023 **Семенова Валерия Валерьевна**

кандидат экономических наук, доцент, доцент Центра проектной деятельности Московский политехнический университет, Москва.

E-mail: alisavalera@rambler.ru

Ключевые слова: промышленное предприятие, цифровизация, инновационное развитие, инновационная инфраструктура, человеческий капитал, автоматизация производственных процессов.

Глобальная цифровизация, которая охватывает все большее количество социально-значимых процессов жизнедеятельности человека, приводит к трансформации экономики на мировом и национальном уровнях, а также на уровне функционирования каждого отдельного взятого промышленного предприятия. Для эффективности протекания процессов экономической и социальной трансформации, снижения рисков от внедрения цифровых технологий, которые представляется возможным рассматривать как негативные результаты и последствия, необходимо обеспечение реализации этих процессов высококвалифицированными кадрами (человеческий капитал). Однако цифровая трансформация повлияла и на развитие человеческого капитала, изменив коренным образом требования рынка труда к знаниям и навыкам востребованных специалистов, а также спровоцировав возникновение новых областей профессиональной занятости (новые профессии), требующих от специалистов нового набора профессиональных компетенций и знаний.

Инновационное развитие, в котором остро нуждается каждое промышленное предприятие, осуществляющее экономическую деятельность в современных условиях, зависит от человеческого капитала [1]. Работодатели и специалисты в области HR-менеджмента говорят о том, что существует большой разрыв между потребностями в специалистах с навыками, которые

позволяют извлекать максимальную выгоду от использования передовых инновационных технологий в производстве, и актуальными возможностями рынка труда [10]. Исследования, проведенные международной консалтинговой компанией McKinsey, показали, что из 3,5 миллионов объявлений по всему миру об открытых вакансиях в области передовых технологических направлений специалистов, обладающих необходимыми навыками и соответствующих требованиям работодателя, вдвое меньше, чем вакансий [11]. Эта общемировая тенденция прослеживается и на российском рынке труда, создавая определенные трудности для достижения необходимых темпов экономического развития [7]. Согласно данным Центробанка РФ, в 2023 году в российской промышленности зафиксирован самый сильный за последние 25 лет дефицит сотрудников [3]. Для выживания и развития в турбулентной среде промышленные предприятия должны обладать возможностями и ресурсами к быстрой реакции на изменения среды и способностью стремительной адаптации к этим изменениям, что невозможно без высококвалифицированных кадров, обладающих профессиональным творческим мышлением и необходимым набором навыков [8; 9].

Высоко динамичное технологическое развитие, которое сопровождает становление цифровой экономики, является причиной трансформации производственных и социально-значимых процессов, приводит к глобальным изменениям на рынке труда и содержания трудового процесса. Например, согласно прогнозам, в ближайшее десятилетие 20–30 % рабочего времени будет трансформировано за счет процессов автоматизации производства, что, в свою очередь, приведет к изменению требований к квалификации и навыкам сотрудников, необходимых для обеспечения конкурентоспособности и устойчивости работы предприятия. Автоматизация высвобождает рабочее время, но при этом производственные задачи, которые выполняют сотрудники, становятся более сложными, требующими интеллектуальных знаний и навыков более высокого порядка [6]. Для того

чтобы решить проблему обеспечения производства специалистами с необходимыми навыками, предприятия должны разработать стратегию, способную адаптировать выполнение профессиональных задач на рабочем месте и содержащую комплекс мероприятий, направленных на формирование у сотрудников востребованных компетенций, необходимых для выполнения производственных задач [2]. Недостаточность на рынке труда квалифицированных кадров является одним из основных сдерживающих факторов развития многих технологических решений, в том числе в области искусственного интеллекта (ИИ), космических технологий, биотехнологий, возобновляемых источников энергии и многих других актуальных областях, обеспечивающих прогрессивное развитие общества на современном этапе.

Проблемы обеспечения рынка квалифицированными специалистами сопряжены и с тенденцией изменения востребованных компетенций. Внедрение инновационных цифровых технологий в управление и производственный процесс, в том числе автоматизация рабочих мест, использование искусственного интеллекта, кибернизация и роботизация производства приводит к тому, что ручные, физические и базовые когнитивные навыки теряют свою актуальность и востребованность. Востребованными становятся навыки более высокого уровня: технологические, социальные, эмоциональные, высшие когнитивные. Согласно исследованиям тенденций на рынке труда и прогнозам [11], к 2030 году потребности в навыках более высокого уровня будут непрерывно расти, при непрерывном снижении востребованности ручных, физических и базовых когнитивных навыков. Другими словами, на рынке труда возникает и растет дефицит не только количества человеческих ресурсов, но и их качества необходимого для обеспечения непрерывного инновационного развития экономики. Для российской экономики проблема обеспечения потребностей рынка труда является насущной потребностью, так как на количество специалистов влияют не только политические трудности, с которыми столкнут-

лось российское государство, но и проблемы демографии. Согласно статистическим данным, за последние десять лет население в возрасте от 20 до 24 лет снизилось почти в два раза, с 12 до 7 миллионов человек. Снижение численности наблюдается и в возрастной категории от 25 до 29 лет, что является доказательством того, что российская экономика испытывает острый дефицит и потребность в молодых специалистах, обладающих востребованными навыками [4]. Однако продвижение технологических трендов, таких как роботизация, способна автоматизировать 90% времени рабочего процесса, что приведет к сокращению рабочих мест, базирующихся на навыках ручного труда, физических и базовых когнитивных. Необходимость в непрерывном инновационном развитии позволяет говорить о том, что темпы создания новых высокотехнологичных рабочих мест с более высокими требованиями к профессиональным навыкам будут расти.

Перед работодателем, заботящимся о непрерывных темпах развития производства, возникает проблема: как обеспечить технологический производственный процесс специалистами с необходимым уровнем профессиональных знаний и развитыми востребованными компетенциями, несмотря на «кадровый голод». С другой стороны, для поддержания собственной конкурентоспособности на рынке труда специалисты также должны постоянно контролировать тенденции изменений востребованных навыков на рынке труда и проверять их наличие в своем профессиональном арсенале, в случае отсутствия или недостаточного уровня развития востребованных навыков проходить обучение. Этот факт определяет важность и необходимость развития непрерывного профессионального образования, в котором заинтересован как работодатель, так и работник.

Одним из самых актуальных технологических трендов, который меняет и производство, и рабочие места является автоматизация производственных процессов. Автоматизация предполагает взаимодействие в ходе реализации

производственно-технологического процесса человека и умной машины, что способствует росту производительности, повышению качества продукции, конкурентоспособности, снижению издержек и производственных рисков, а также определяет потребность постоянных изменений в наборе профессиональных навыков, необходимых для осуществления данного взаимодействия. Инновационные технологии совершенствуют автоматизацию, включая в ее структуру новейшие технологические решения (роботизация, кибертехнологии, ИИ и т. д.), что позволяет говорить об интеллектуальной автоматизации производства (производственных процессов). Использование таких технологий предъявляет особые требования к работникам, которые должны обладать способностью к быстрой адаптации профессиональных навыков к тенденциям совершенствования и усложнения производственных технологий. Одним из самых востребованных универсальных навыков являются навыки в ИТ сфере. Все прогнозы в сфере занятости говорят о том, что специалисты с высоким (продвинутым) уровнем развития навыков в области ИТ и ИИ будут крайне востребованы работодателями и рынок труда будет испытывать дефицит специалистов этой категории. Однако, распространение и расширение области использования цифровых технологий и их растущей востребованности во всех сферах жизнедеятельности говорит о том, что такая компетенция как цифровая грамотность (базовый уровень развития цифровых компетенций) является основой личной конкурентоспособности специалиста (работника) уже в настоящее время. В будущем эта компетенция будет базовой, без ее наличия и постоянного развития профессиональное развитие и карьерный рост не представляются возможными.

Стоит отметить, что развитие цифровых технологий усилило акцент не только на цифровых и технологических компетенциях. Использование технологий в рамках борьбы с пандемией COVID-19, показало, что многим специалистам для успешного выполнения профессиональных обязанностей необходимы социальные и эмоциональные навыки, особенно востребованы эти

навыки в области «человек-человек». Процесс межличностного взаимодействия всегда имеет эмоциональную окраску, психологическую атмосферу и ориентирован на соблюдение социальных норм, этических правил взаимодействия, часть из которых может быть продиктована национальными, культурными или ментальными особенностями и которые также подвергаются изменениям благодаря цифровизации. Искусственный интеллект, который проникает и в эту область деятельности еще не обладает необходимыми возможностями, технические специалисты обучают ИИ (машинное обучение) более грамотному взаимодействию с человеком, но этот процесс сложный и требует временных затрат. А рынку труда необходимы специалисты с высоким уровнем социальных и эмоциональных навыков. Трудности с наличием этих навыков связаны с тем, что некоторые навыки, которые относятся к этой категории, являются врожденными. Другие можно развивать, обучаясь на рабочем месте, но требуются личные усилия, мотивация работника к обучению и временные затраты (эффективная коммуникация, предпринимательство, лидерство и т. д.), что необходимо учитывать работодателю, так как это дополнительные вложения в человеческий капитал предприятия. Стоит отметить и то, что основой эффективного и продуктивного лидерства являются именно эмоциональная и социальная компетентность [5]. Повсеместное использование цифровых технологий вносит изменения в такие консервативные понятия как культура общения, которая также относится к социальным навыкам, развивается культура цифрового общения и взаимодействия. Другими словами, цифровизация является причиной трансформации не только социальных навыков, но норм и ценностей общества, на которых они базируются.

Базовые когнитивные навыки становятся все менее востребованными во всех сферах человеческой жизнедеятельности. Связано это с тем, что автоматизации легче поддаются более простые производственные операции (закрутить гайку, установить в заданном положении болванку, перенести и упаковать готовое изделие

и т. д.). Для выполнения многих примитивных производственных операций требовались базовые знания, которые можно определить как умение читать, писать и т. д. Развитие цифровых технологий приводит к тому, что ИИ способен самостоятельно управлять транспортным средством с ограничением маршрута, выполнять последовательный набор несложных операций и т. д. Еще недавно для выполнения этих операций требовались работники, обладающие ручными, физическими и базовыми когнитивными компетенциями. Цифровизация позволила закрыть такие рабочие места, однако появились рабочие места, требующие когнитивных навыков более высокого уровня, основанных на цифровой грамотности и навыках в инженерном деле, поэтому человеческий капитал, которым обладает предприятие, был и остается в условиях цифровизации самым значимым ресурсом, от которого зависит развитие и перспективная жизнеспособность.

Цифровизация вносит значительные изменения в структуру требований к человеческому капиталу, способному удовлетворить потребность предприятия в реализации производственного процесса в условиях цифровизации. Однако для того чтобы реализация производственного процесса была эффективной в условиях новой реальности, необходим пересмотр и трансформация с учетом возможности автоматизации и применения ИИ всех бизнес-процессов, входящих в состав основного производственного процесса данного предприятия. Трансформация бизнес-процессов, как правило, приводит к изменениям организационных структур, что, в свою очередь, вызывает изменения рабочих обязанностей. Изменение обязанностей на рабочем месте влечет за собой изменение состава работников предприятия и требований к их навыкам и компетенциям. Такая трансформация будет способствовать адаптации предприятия и его деятельности к изменениям среды, учитывать возможности использования новых технологических решений, появляющихся на рынке, в своем производстве, возможности поддерживать необходимый уровень конкурентоспособности

и развития. Согласно прогнозам специалистов в области труда и управления персоналом для того, чтобы изменения в структуре человеческого капитала предприятия способствовали процессу цифровой трансформации производственного процесса, необходимо непрерывное обучение сотрудников и формирование культуры обучения на протяжении осуществления профессиональной деятельности в данной организации [11]. Непрерывное обучение персонала определяет одну из актуальных тенденций цифровой экономики – развитие рабочей силы, как технология.

Хорошо обученный и подготовленный персонал, который является человеческим капиталом предприятия, обладающий навыками необходимыми для внедрения и продвижения инновационных цифровых технологий, (автоматизации,

ИИ, роботизации и т. д.) способен обеспечить ускоренный рост производительности труда и всех основных экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности. Неспособность удовлетворить производственную необходимость в смене навыков работников может стать причиной социальной напряженности (текучесть кадров, снижение мотивация и т. д.), потери конкурентоспособности, снижению производительности и привлекательности продукта для потребителя. Следовательно, адаптация предприятия к автоматизации, достижение гибкости производственных процессов, в связи с внедрением цифровых технологий, в равной степени зависит как от технологических возможностей предприятия, так и от характеристик человеческого капитала, которым обладает данное предприятие.

Библиографический список

- Абаев А. Л. Предпринимательство как фактор развития научно-инновационной сферы региона // Экономика и управление собственностью. – 2008. – № 3. – С. 54–58.
- Абаев А. Л. Проблемы и перспективы роста инновационно-промышленного потенциала региона. – М., 2008. – 67 с.
- В росте зарплат в России увидели угрозу экономике / Rambler. – URL: https://finance.rambler.ru/business/51028383/?utm_content=finance_media&utm_medium=read (дата обр. 12.08.2023).
- Возрастные категории людей в России в 2023 году: статистика и тенденции / Инструкции от профессионалов. – URL: <https://biletworldskills.ru/vozzrastnye-kategorii-lyudey-v-rossii-v-2023-godu-statistika-i-tendentsii> (дата обр. 12.08.2023).
- Гоулман Д. Эмоциональное лидерство. Искусство управления людьми на основе эмоционального интеллекта. – М.: Альпина Паблишер, 2023. – 301 с.
- Ефремов А. А. Лизинговые отношения в формировании цепей поставок // Проблемы современной экономики. – 2011. – 1(37). – С. 145–148.
- Ефремов А. А., Секерин Д. В., Белоконь П. В. Актуальные технологии социального маркетинга // Экономика и предпринимательство. – 2022. – 11(148). – С. 999–1002.
- Жукова О. В., Ефремов А. А., Гасанов Б. Н. Инфраструктурные аспекты развития финансовой системы // Институциональная трансформация социально-экономической системы России: приоритеты и перспективы : Материалы IV международной научно-практической конференции, текстовое электронное издание, Краснодар, 19 ноября 2020 года. – Краснодар : ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2020. – С. 178–183.
- Секерин Д. В., Гасанбеков С. К., Суков И. А. Современная логистическая система как фактор инновационного развития промышленных предприятий // Экономика и предпринимательство. – 2016. – 6(71). – С. 363–366.
- Секерин Д. В., Гудим А. А. Социальные сети как современная бизнес-стратегия // Экономика и политика в эпоху структурных институциональных изменений : Материалы VI Международной научно-практической конференции, Краснодар, 17 ноября 2022 года. – Краснодар : ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2022. – С. 582–586.
- Skill shift: Automation and the future of the workforce / J. Bughin [et al.]; McKinsey & Company. – 2018. – URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/skill-shift-automation-and-the-future-of-the-workforce> (visited on 08/12/2023).