

Научная статья

УДК 331.1; 338.2

DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15504>



ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ ПРЕДПРИЯТИЯ: МОДЕЛЬ КОМПЕТЕНЦИЙ РАБОТНИКА В ЦИФРОВОМ МИРЕ

Д.А. Жданов  

Центральный экономико-математический институт РАН
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки,
Москва, Российская Федерация

 djhdanov@mail.ru

Аннотация. Цифровая трансформация российских предприятий является одной из приоритетных национальных задач, и хотя принятые в 2022 году санкционные ограничения затормозили ее реализацию, но не снизили ее актуальность. Активное использование цифровых решений, виртуального пространства, появление новой среды взаимодействия экономических субъектов требуют наличия соответствующих знаний и навыков, сказываются на требованиях к человеческому капиталу (ЧК) предприятий, формируют активный спрос на соответствующие компетенции работников. В данной связи целью настоящего исследования стало определение модели компетенций, требующихся работникам производственных компаний в условиях цифровизации, а также установление приоритетных составляющих ЧК цифрового предприятия. Методологической основой работы является системная экономическая теория, позволяющая поставить в соответствие отдельным системам предприятия (его сферам деятельности) соответствующие (востребованные) компоненты индивидуального и корпоративного ЧК. В исследовании исходно проанализированы основные результаты цифровой трансформации промышленных предприятий. Отмечено, что наиболее важными последствиями является изменение бизнес-процессов компаний, форм организации их деятельности, появление новых моделей взаимодействия в бизнес среде. Далее проведено сравнение различных моделей компетенций работников предприятий в условиях цифровизации, что позволило согласовать запросы к их составу и выделить ключевые позиции, которые должны присутствовать в такой модели. Укрупненно они определены как: а) умение разрабатывать и применять ПО, понимать принципы работы цифровых систем; б) умение использовать навыки межличностного общения, обеспечить необходимую креативность и целеустремленность действий. Выполненный анализ позволил установить набор элементов (компетенций), формирующих ЧК работника предприятия, работающего в цифровой экономике, а также определить состав модели корпоративного ЧК такого предприятия, что стало основным научным результатом работы. В заключение проведено ранжирование элементов сформированных моделей, что также является новизной работы. Показано, что, в первую очередь, возрастет роль социально-психологической, организационной, интеллектуальной и творческой компетенций ЧК работника, а также таких составляющих корпоративного ЧК как: производственный капитал, капитал отношений и структурный (организационный) капитал.

Ключевые слова: цифровая экономика; системная экономическая теория; компания; модель компетенций

Благодарности: Проект 19-29-07488 "Конкурентоспособность человеческого капитала корпорации: многоуровневый экономический, социологический и психологический анализ"

Для цитирования: Жданов Д.А. Человеческий капитал предприятия: модель компетенций работника в цифровом мире // П-Economy. 2022. Т. 15, № 5. С. 58–74. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15504>

Research article

DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15504>

HUMAN CAPITAL OF AN ENTERPRISE: A MODEL OF EMPLOYEE COMPETENCIES IN THE DIGITAL WORLD

D.A. Zhdanov  Central Economics and Mathematics Institute of RAS,
Moscow, Russian Federation djhdanov@mail.ru

Abstract. Digital transformation of Russian enterprises is one of the priority national tasks, and although the sanctions adopted in 2022 slowed it down, they did not reduce its relevance. The active use of digital solutions, virtual space, the emergence of a new environment for the interaction of economic entities require the availability of relevant knowledge and skills, affect the requirements for human capital (HC) of enterprises, and form an active demand for the relevant competencies of employees. In this regard, the purpose of this study was to determine the model of competencies required by employees of manufacturing companies in the context of digitalization, as well as to establish the priority components of the HC of a digital enterprise. The methodological basis of the work is a systemic economic theory, which makes it possible to match the individual systems of an enterprise (its areas of activity) with the corresponding (demanded) components of an individual and corporate human capital. The study initially analyzed the main results of the digital transformation of industrial enterprises. It is noted that the most important consequences are the change in the business processes of companies, the forms of organization of their activities, the emergence of new models of interaction in the business environment. Next, a comparison was made of various models of competencies of enterprise employees in the context of digitalization, which made it possible to coordinate requests for their composition and highlight the key positions that should be present in such a model. They are broadly defined as: a) the ability to develop and apply software, to understand the principles of operation of digital systems; b) the ability to use interpersonal skills, provide the necessary creativity and purposefulness of actions. The performed analysis made it possible to establish a set of elements (competencies) that form the human capital of an employee of an enterprise operating in the digital economy, as well as to determine the composition of the corporate human capital model of such an enterprise, which became the main scientific result of the work. In conclusion, the elements of the generated models were ranked, which is also a novelty of the work. It is shown that, first of all, the role of socio-psychological, organizational intellectual and creative competencies of the employee's human capital will increase, as well as such components of the corporate human capital as: production capital, relationship capital and structural (organizational) capital.

Keywords: digital economy, systems economic theory, company, competency model

Acknowledgements: Project 19-29-07488 “The competitiveness of the human capital of a corporation: a multi-level economic, sociological and psychological analysis”

Citation: D.A. Zhdanov, Human capital of an enterprise: a model of employee competencies in the digital world, *π -Economy*, 15 (5) (2022) 58–74. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.15504>

«Эволюционируй или вымрешь».
Г. Греф (Сбербанк России)

Введение

С начала XXI-го века в экономике начался переход из эпохи ИТ в век цифровизации, к использованию цифровых технологий в практической деятельности, к переходу предприятий к Индустрии 4.0 и Логистике 4.0. В России в 2021 г. был принят указ «О национальных целях развития РФ до 2030 года»¹, где цифровая трансформация промышленности обозначена как один из приоритетов экономики. Для реализации поставленных целей запанированы четыре проекта: «Умное производство», «Цифровой инжиниринг», «Продукция будущего» и «Новая модель занятости», последний проект наиболее близок рассматриваемой нами теме. И хотя уход в 2022 г. с российского рынка многих зарубежных компаний, предоставляющих программно-цифровые продукты, замедлил достижение обозначенных целей, но принципиально их не отменил, а, наоборот, обострил проблему технологического соответствия и необходимость накопления собственных кадровых цифровых компетенций.

Цифровая трансформация компаний направлена на повышение качества принимаемых решений, производительности и конкурентоспособности, усиления интеграции производственных и логистических цепочек, клиентоориентированности. Активное использование цифровых решений, виртуального пространства, сокращение рутинных операций, появление новой среды взаимодействия, требуют наличия соответствующих знаний и навыков, сказываются на требованиях к человеческому капиталу (ЧК) предприятий, формируют спрос на соответствующие компетенции работников. Компьютеры и программы не создадут стоимости, если компетентные работники не сядут за клавиатуру и не начнут реализовывать их потенциал.

Цифровые знания и навыки, как актуальная составляющая ЧК, способствуют расширению дистанционной занятости, меняют форму трудоустройства, позволяют не привязываться к месту проживания сотрудников. Возможности цифровой среды, а также готовность работников и работодателей продемонстрировала пандемия. Так в 2018–2019 гг. численность работающих из дома по Интернету выросла в России с 7 до 30 тыс. чел.², а в 2020 г. таких работников было уже 53 тыс. чел.³. По данным «ВЦИОМ Спутник» в январе 2021 г. в основном, либо частично удаленно трудились 23% респондентов, при этом более половины отметили удобство такого способа [14]. Удаленная работа остается популярной и в постковидное время. Так в 2022 г. по данным McKinsey 58% американцев работали из дома хотя бы раз в неделю, 35% – пять дней в неделю, а 87% – пользовались гибким графиком [24].

Стоит также отметить новые возможности формирования ЧК, приобретения знаний в условиях цифровизации. Развитие дистанционных технологий расширяет возможности получению образования, снимает временные, пространственные и иные ограничения доступа к информационным и учебным ресурсам. Значимость удалённого образования для формирования ЧК отмечал уже Г. Беккер [17], поскольку оно позволяет экономить главный ресурс человека – время. Новый девизом тех, кто хочет гарантировать свою конкурентоспособность на рынке труда, становится: «Эволюционируй или вымрешь».

Цели исследования

Отмеченные обстоятельства меняют требования к содержанию ЧК современных работников и расширяют возможности его формирования. В данной связи целью исследования стало форми-

¹ Указ Президента РФ от 21.07.2021 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»

² Итоги выборочного обследования рабочей силы – 2019 г. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11110/document/13265> (дата обращения: 09.04.2022).

³ Итоги выборочного обследования рабочей силы – 2020 г. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11110/document/13265> (дата обращения: 09.04.2022).



рование модели компетенций, требующихся работнику производственной компании в условиях цифровизации, а также установление приоритетных составляющих ЧК цифрового предприятия. Объект исследования — отечественные промышленные компании, использующие цифровые технологии для трансформации своей деятельности.

Используемые методы, литературный обзор

Методическую основу исследования составил ряд научных подходов. В их число вошли: четырехкомпонентная системная экономическая теория и теория человеческого капитала, а также итоги нескольких обследований, посвященных прогнозу востребованности навыков и знаний работников.

В рамках системной экономической теории деятельность экономических субъектов, в частности предприятий, рассматривается как функционирование системы, наделенной универсальной основополагающей структурой, состоящей из четырех элементов (систем), отличающихся друг от друга наличием границ в пространстве и (или) во времени. Такой взгляд позволил распределить отдельные элементы человеческого капитала компании по четырем отмеченным системам. Положения теории отражены в работах [3, 4] и будут детализированы далее.

Использование в работе темы ЧК связано с ролью неосознаваемых и неотделимых от работника активов в создании продуктов предприятия. Становление концепции ЧК ассоциируется, в первую очередь, с именами Теодора Шульца (Theodore Schultz) и Гэри Беккера (Gary Becker), последний, в частности, перенес обсуждение темы ЧК из индивидуальной сферы на уровень предприятия. Сегодня уже устоялась точка зрения, что ЧК является одним из главных ресурсов повышения конкурентоспособности и эффективности предприятия (см., напр. [5, 27]). В литературе присутствует различные трактовки ЧК предприятия. Например, он, наряду с организационным, социальным и потребительским капиталом, фигурирует как составляющая интеллектуального капитала (знаний, накопленных компанией), нефизического ресурса создания добавленной стоимости [10, 8, 28]. Но, поскольку содержание отмеченных капиталов является продуктом творческой самореализации работников, приложением их знаний и навыков, будем рассматривать такие капиталы согласно [21] как проявления корпоративного ЧК.

Результаты обследований крупнейших отечественных и зарубежных исследовательских коллективов были привлечены для детализации «портфеля компетенций» работников цифровых предприятий. Сюда вошли материалы НИУ ВШЭ и Минэкономразвития России, а также консалтинговых компаний: KPMG, BCG, McKinsey, что позволило учесть различные взгляды на исследуемую проблему. Подробно указанные материалы будут также затронуты ниже.

Статья ориентирована на работников кадровых служб предприятий и корпоративных университетов, определяющих направления подготовки и переподготовки работников производственных компаний, а также на исследователей, изучающих трансформацию промышленных предприятий в цифровой экономике.

Влияние цифровизации на деятельность предприятий

Активное использование предприятиями цифровых технологий⁴ оказывает многоплановое воздействие на их деятельность. В частности, совершенствуется организация работ, взаимодействие с поставщиками и потребителями, рационализируется управление и т.п. В качестве иллюстрации рассмотрим возможности повышения конкурентоспособности компании с помощью больших данных. Умение работать с большими массивами информации позволяет прогнозировать спрос, оптимизировать бизнес-процессы, персонализировать продукты и услуги, улучшить коммуникации с партнерами и клиентами, обеспечить совместное использование активов и т.д.

⁴ Под цифровыми технологиями понимается использованием бизнесом: интернета вещей, искусственного интеллекта, блокчейна, облачных вычислений, сбора и анализа информации (в т.ч. больших массивов данных), изменения спроса на цифровые компетенции и др., что соответствует взгляду, предложенному ОЭСР [OECD, 2019].

Данные становятся стратегическим источником инноваций, роста производительности, позволяют осуществлять прямые продажи [19].

Цифровизация способствует формированию новых бизнес-моделей, которые ставят перед традиционными отраслями новые задачи [29]. Горизонтальные платформы устраняют агентов, недостаточно быстро реагирующих на изменения. Транзакции, совершаемые через онлайн-платформу, сайт или приложения, предоставляющие доступ к товару или услуге без передачи права собственности, приводят к созданию «экономики совместного пользования»⁵. Гиг-экономика, для которой характерно использование временной занятости, привлечение дистанционных исполнителей, трансформирует рынок труда. Такое трудоустройство позволяет сотрудникам работать более гибко и специализированно, с большей производительностью, а фирмам привлекать их по мере необходимости. Бизнес-процессы трансформируются с целью повышения оперативности реагирования и адаптивности, гибкости взаимодействия с производителями и потребителями, организации совместного производства, потребления, усиления неформальных отношений.

Эффективности данных изменений способствует изменение управленческого менталитета. Создавая культуру быстрых изменений, организации превращают технологический «подрыв» (нарастание новых задач) в технологический «прорыв». Новые технологии способствуют появлению рабочих мест, где потребуются сочетание цифровых компетенций и «мягких» навыков, таких как критическое мышление, цифровой маркетинг и анализ данных. Потребуется программы мотивации, ориентированные на поощрение приобретения и использования отмеченных компетенций.

Как можно видеть, цифровизация помогает решить хронические проблемы отечественной промышленности такие как: невысокая производительность труда и эффективность использования производственных мощностей, высокая себестоимость продукции, трудности вывода товаров на рынок и т.д. По мнению исполнительного и технического директора компании «СиСофт девелопмент» Игоря Орельяна Урсуа – «Промышленные компании смогут обратить вспять тенденцию к понижению показателя дохода на вложенный капитал только тогда, когда оптимизируют операционные и капитальные затраты, а это возможно благодаря внедрению цифровых технологий» [15].

Обобщая, отметим основные цели цифровой трансформации промышленных предприятий. К таким последствиям можно отнести:

- *Повышение операционной эффективности.* В том числе: повышение скорости принятия решений, ускорение производственных процессов, увеличение их гибкости, сокращение сроков вывода продуктов на рынок, расходов на эксплуатацию, снижение численности работников, улучшение загрузки оборудования и персонала;
- *Совершенствование взаимодействия с потребителями и поставщиками.* Расширение спектра товаров и услуг, создание персонализированных клиентских решений, оптимизация взаимодействия с потребителями⁶;
- *Трансформация управления и корпоративной культуры.* Управление на основе больших данных, создание цифровой модели предприятия, компьютерное моделирование производства, материальных потоков, логистики; рационализация планирования и проектирования, мониторинга процессов, оперативное определение точек неэффективности.

⁵ В Великобритании прогнозировали, что такая экономика, объем которой в 2014 году был 0,5 млрд фунтов, к 2025 году составит уже 9 млрд фунтов стерлингов.

⁶ Пример – трансформация бизнес-модели производства и продажи авиадвигателей. Цифровизация позволяет оборудовать авиадвигатель датчиками, контролирующими его ключевые эксплуатационные параметры, и обеспечить регулярный сбор данной информации. Производитель анализирует работоспособность изделия, сравнивает его с имеющимся «цифровым двойником», оценивает необходимость профилактики или замены двигателя. Что позволяет, помимо повышения безопасности полетов, изменить бизнес-модель авиапредприятия с продажи двигателей на продажу их рабочего ресурса. Клиент приобретает «время работающего в полете двигателя», а остальное берет на себя производитель. Продажа заменяется арендой, а капитальные расходы – операционными.



- *Совершенствование технологий.* Использование компьютерных технологий, промышленных роботов, компьютерной реальности в т.ч. для сложных и опасных процессов; создание производств, работающих без участия человека;

- *Повышение безопасности и надежности производства.* Оперативный анализ состояния оборудования, увеличение стабильности и непрерывности работы, уменьшение рисков остановки производства (мониторинг состояния оборудования, предиктивная диагностика).

Отметив результаты трансформации предприятий, рассмотрим требования, которые цифровая экономика выдвигает к персоналу компаний.

Влияние цифровой трансформации на изменение запросов к человеческому капиталу работников

Новые технологические тренды меняют мир труда, рабочей силе придется осваивать новые навыки и адаптироваться к новым запросам. Ключевым фактором успеха цифровизации являются высококвалифицированные кадры, а также системы подготовки специалистов, для работы в условиях активного использования цифровых технологий. Но для того чтобы обеспечить предприятия соответствующим персоналом, необходимо определить компетенций, которые будут наиболее востребованы в цифровой экономике, понять как цифровизация повлияет на изменение запросов к ЧК работников.

Вполне возможно, что в результате цифровизации изменится само понятие профессии, поскольку набор компетенций, которыми должен обладать работник перестанет быть фиксированным. Профили компетенций будут модифицироваться вслед за технологическими и организационными изменениями. В данной связи, возможно, придется ориентироваться на «портфель компетенций» сотрудников разных профессий, который позволит формировать наборы под конкретные задачи [12].

Также важно отметить, что любые новые технологии обычно не только замещают какие-то трудовые операции, но и меняют структуру трудового процесса, создают новую занятость, новые запросы к персоналу. Так в рамках «Атласа новых профессий»⁷ – совместной работы Агентства стратегических инициатив и МШУ «Сколково» – прогнозируется, что к 2030 году исчезнет 57 «традиционных» профессий и появится 186 новых.

Для того чтобы оценить как могут измениться запросы к компетенциям работников компании в результате цифровизации, какие тенденции на рынке труда нас ожидают, рассмотрим результаты нескольких масштабных исследований.

Начнем с обследования, проведенного в 2019 году компанией KPMG, в рамках которого опрашивались ИТ-директора крупных предприятий. Всего было анкетировано 3 645 респондентов из 108 стран [7]. Большинство из опрошенных ответили, что в их компаниях в ближайшие пять лет, будет сокращено и заменено компьютерами около 10% персонала, при этом треть респондентов сообщила, что у них этот показатель составит уже 20%. Меняется и содержание работы сотрудников, 69% респондентов ожидают появления новых рабочих мест, компенсирующих исчезнувшие. Таким образом, компаниям, активно инвестирующим в информационные технологии, понадобится персонал, способный обеспечить интеграцию с искусственным интеллектом.

McKinsey Global Institute (MGI) провел в 2018 году свое исследование с целью оценить как к 2030 г. изменится спрос на отдельные категории трудовых навыков вследствие цифровизации. Было опрошено более 3000 руководителей компаний из Франции, Германии, Италии, Испании, Великобритании и США. В рамках опроса оценивалось время, которое работник тратит на выполнение 25 основных навыков в 2016 г., и возможные временные затраты на те же операции в 2030 г.

Результаты исследования приведены на рис. 1. Определено, что, в первую очередь, ожидается рост потребности в технологических навыках, поскольку понадобятся люди, умеющие работать с

⁷ <https://new.atlas100.ru/>

цифровыми технологиями, понимающие как их развивать и адаптировать. В первую очередь это навыки в области ИТ, программирования и базовые цифровые навыки. Использование передовых технологий одновременно будет сопровождаться увеличением потребности в социальных и эмоциональных навыках. Если часть этих навыков, например, эмпатия, являются врожденными, то другим, например, коммуникации, можно обучать. В этой категории самым быстрым ожидается рост спроса на предпринимательство и инициативу.

Исследование показало также сдвиг от действий, требующих только базовых когнитивных навыков, к работам с более высокими требованиями. В первую очередь, отмечается увеличение спроса на креативность, критическое мышление, принятие решений, обработку информации. А вот деятельность, требующая только элементарных когнитивных навыков, например, ввод и обработка данных, будет сокращаться. Снизится потребность в физическом труде, навыках ручного труда, но эта категория все еще останется самой большой по затратам времени.

Обобщая результаты исследований, выделим несколько основных тенденций, определяющих требования к производственному персоналу в цифровом мире.

- Цифровизация вытесняет рутинный труд, меньше будут востребованы формализованные повторяющиеся операции и все больше креативные, потребуются творческие люди с системным мышлением. Одновременно будут создаваться новые рабочие места [1, 7].
- Человеческое общение не поддается цифровизации, наоборот, усиливается потребность в командной работе, обладанию социальным и эмоциональным интеллектом, повышается отдача от навыков коммуникации [16, 20];
- Потребуется наличие цифровых компетенций, совокупности знаний, умений и навыков применения цифровых и коммуникационных технологий. В связи с увеличением объемов информации будет расти отдача от умения работать с данными [12];
- Потребуется способность к непрерывному обучению, развитию навыков исследования, критического мышления, творческого подхода к новым задачам, поиска нестандартных решений, а также способность к работе в условиях неопределенности и адаптации к постоянным изменениям [22, 13].

Модель универсальных компетенций работников в условиях цифровизации

Как можно видеть, происходит переориентация рынка труда, помимо специальных, становится особенно востребован набор универсальных компетенций и знаний, которые останутся актуальными при доминировании цифровых технологий и будут необходимы вне зависимости от сферы деятельности и профессии работника. К данным компетенциям и навыкам можно отнести, например, творческие, культурные, навыки решения нестандартных задач, эмоциональный интеллект, адаптивность, коммуникации, нацеленность на саморазвитие и т.д. Возможный состав подобных компетенций изучается многими исследователями.

Копания BCG подготовила доклад «Россия 2025: от кадров к талантам» [1], в котором такие универсальные компетенции названы «компетенциями XXI века». В данном докладе, на основании суммирования различных подходов (Сбербанка, RosExpert/Korn Ferry, Высшей школы экономики, WorldSkills Russia и Global Education Futures), предложена целевая модель универсальных компетенций 2025. Данная модель предполагает наличие следующих трех базовых составляющих:

- *когнитивных* навыков (саморазвитие, организованность, управленческие навыки, достижение результатов, решение нестандартных задач, адаптивность);
- *социально-поведенческих* навыков (коммуникация, межличностные навыки, межкультурное взаимодействие);
- *цифровых* навыков (создание систем, управление информацией).

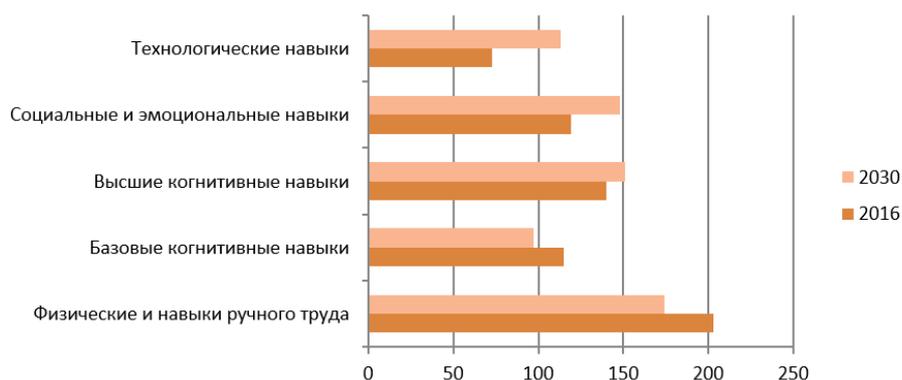


Рис. 1. Суммарные расходы трудового времени в Европе и США (бил. часов)

Fig. 1. Total labor time spent in Europe and the USA (billion hours)

Источник: [18]

Компания McKinsey провела свое исследование по выявлению фундаментальных навыков, которые будут востребованы в ближайшем будущем в связи с развитием цифровых технологий. Ею был составлен список из 56 «отличительных элементов таланта», которые сгруппированы в четыре категории, а в их рамках выделены 13 более узких групп. В исследовании данные элементы «называются ДЕЛЬТАМИ⁸, а не навыками, поскольку представляют собой смесь навыков и отношений. «Например, «*приспособляемость*» и «*преодоление неопределенности*» – это скорее установки, а не навыки» [23].

В число четырех выделенных элементов вошли:

- *когнитивные* навыки (критическое мышление, планирование и организация работы, коммуникации, ментальная гибкость);
- навыки *межличностного общения* (механизмы мобилизации, развитие отношений, командная работа);
- *личные качества* (самоанализ и умение управлять собой, предпринимательские навыки, целеустремленность);
- *цифровые* навыки (владение цифровыми технологиями, разработка и применение ПО, понимание принципов работы цифровых систем).

Минэкономразвития (МЭР) России, со своей стороны, утвердил в 2020 г. Методику расчета показателей федерального проекта «Кадры для цифровой экономики национальной программы «Цифровая экономика РФ»⁹. В данной методике обозначены ключевые компетенции цифровой экономики, которыми, по мнению МЭР, должны будут обладать работники. Сюда вошли пять основных составляющих:

- *коммуникация и кооперация в цифровой среде* (способность человека использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей);
- *саморазвитие в условиях неопределенности* (способность ставить образовательные цели, учитывающие возникающие жизненные задачи, подбирать способы их решения и средства развития необходимых компетенций);
- *креативное мышление* (способность генерировать новые идеи для задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей: перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий);

⁸ DELTA – *distinct elements of talent* – отдельные элементы таланта.

⁹ Приказ МЭР России от 24.01.2020 № 41 «Об утверждении методик расчета показателей федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

- *управление информацией и данными* (способность искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств);
- *критическое мышление в цифровой среде* (способность оценивать информацию, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации).

Подготовкой модели цифровых компетенций занимались и другие авторы [9], но они, во многом, повторяли взгляды, отражённые в представленных подходах. В табл. 1 проведено сравнение позиций отмеченных организаций к наполнению модели цифровых компетенций работника.

Таблица 1. Сравнение моделей универсальных цифровых компетенций работников
Table 1. Comparison of models of universal digital competencies of workers

BCG	McKinsey	МЭР
<i>цифровые навыки:</i> создание систем, управление информацией	<i>цифровые навыки:</i> владение ИТ, разработка и применение ПО, понимание принципов работы цифровых систем	<i>управление информацией и данными:</i> способность искать источники информации, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с помощью цифровых средств
<i>социально-поведенческие навыки:</i> коммуникация, межличностные навыки, межкультурное взаимодействие	<i>межличностное общение:</i> механизмы мобилизации, развитие отношений, командная работа	<i>коммуникация и кооперация:</i> способность использовать различные цифровые средства, позволяющие в кооперации достигать поставленных целей
<i>когнитивные навыки:</i> саморазвитие, организованность, управленческие навыки, достижение результатов, решение нестандартных задач, адаптивность	<i>когнитивные навыки:</i> критическое мышление, планирование и организация работы, ментальная гибкость	<i>креативное мышление:</i> способность генерировать новые идеи, абстрагироваться от стандартных моделей: менять сложившиеся пути решения задач, выдвигать альтернативные варианты
	<i>личные качества:</i> самоанализ и умение управлять собой, предпринимательские навыки, целеустремленность	<i>саморазвитие:</i> способность ставить образовательные цели, подбирать способы их решения и средства развития необходимых компетенций
		<i>критическое мышление:</i> способность оценивать информацию, ее достоверность, делать логические умозаключения

Источник: подготовлено автором

Как можно видеть, во всех подходах присутствуют две основные группы требований, определяющие запрос к работнику «цифровой» компании. Во-первых, это наличие цифровых *hard-skills*¹⁰ (компьютерных знаний и умений), что понятно в цифровое время, а, во-вторых, — присутствие развитых *soft-skills*¹¹ (социально-поведенческих и когнитивных навыков), что определяется востребованностью межличностного общения в цифровой среде и усилением требований к креативным способностям акторов.

Структура человеческого капитала предприятия

Прокомментируем используемые в работе атрибуты ЧК предприятия. До настоящего времени ведется дискуссия о том, какие характеристики правомерно относить к ЧК, — только знания, навыки и компетенции, используемые человеком в производственных процессах, или также совокупность социальных, психологических, мировоззренческих и культурных свойств личности? Можно ли считать человеческим капиталом всю комбинацию приобретенных и природных

¹⁰ Hard-skills (англ. *жесткие навыки*) – профессиональные знания и умения, связанные с технической стороной деятельности.

¹¹ Soft-skills (англ. *гибкие навыки*) – умения, отражающие личные качества: навыки критического мышления, принятия решений, делового общения, командной работы, лидерские качества и т.д.



свойств и способностей или только те, что способны приносить отдачу? В настоящей работе будем придерживаться расширенной трактовки ЧК, включение в его состав совокупности личных качеств, социальных компетенций, ценностных ориентиров, которые могут оказывать влияние на результативность производительной деятельности. Данную позицию наиболее близко отражает следующее определение: «Человеческий капитал – это знания, компетенции и свойства, воплощенные в индивидах, которые способствуют созданию личностного, социального и экономического благополучия» [25].

В свою очередь, термин корпоративный ЧК употребляется в статье для обозначения совокупного ЧК работников компании, используемого для достижения ее целей, приносящего отдачу. Причем корпоративный ЧК это не только сумма ЧК работников (их знаний, опыта, поведения, отношения к предприятию и коллегам). Здесь также проявляется синергия, впрочем, как и диссинергия совместного использования индивидуальных способностей работников, а также формируются дополнительные качества, обеспечивающие функционирование и развитие предприятия, например, корпоративная культура, интеллектуальная собственность, отношения с партнерами. Их носителем является коллективный ЧК фирмы¹². Корпоративный ЧК воздействует, со своей стороны, на индивидуальный капитал работников, усиливая имеющиеся и формируя недостающие компоненты. Так осваивая новое оборудование, выполняя производственные задания, работники совершенствуют навыки, приобретают профессиональные компетенции, расширяют социальные и интеллектуальные способности.

Итак, говоря о ЧК предприятия, выделим две определяющих его части:

- активность отдельных работников (индивидуальный ЧК);
- коллективная деятельность работников (корпоративный ЧК).

Результаты и обсуждение: элементы, определяющие человеческий капитал предприятия в цифровой экономике

Оценим далее востребованный состав ЧК предприятия, работающего в условиях цифровизации. Для этого, исходно, детализируем структуру индивидуального и корпоративного ЧК. Так к ЧК работника, согласно [2], отнесем следующие укрупненные компоненты: капитал образования, здоровья, социально-психологический, культурно-нравственный, профессиональный, организационный, интеллектуальный, творческий и предпринимательский. А в рамках корпоративного ЧК выделим такие компоненты как: структурный (организационный) капитал, социальный, производственный, инновационный и интеллектуальный, капитал отношений.

Распределим отмеченные элементы ЧК в соответствии с положениями системной экономической теории [3]. Для этого зафиксируем в табл. 2 четыре базовых системы предприятия, а также соответствующие им четыре паттерна деятельности работника, как хозяйствующего субъекта, и четыре сферы деятельности компании. Поставим каждому из паттернов в соответствие свои элементы индивидуального ЧК, а каждой из сфер деятельности предприятия – надлежащие компоненты корпоративного ЧК.

Для того чтобы определить набор элементов ЧК, требующихся работнику «цифрового» предприятия, следует учесть задачи, которые будут стоять перед предприятием, способы их решения и характер выполняемых работниками функций, нам также помогут представленные ранее модели универсальных цифровых компетенций, в которых данные позиции нашли отражение. Анализ отмеченных факторов позволил сформировать модель универсальных компетенций, необходимых работнику для успешной деятельности в цифровой среде, она представлена на рис. 2. Компетенции разбиты по четырем паттернам деятельности работника (см. табл. 2, столбец 2), что

¹² Следует отметить, что ЧК предприятия не существует вне индивидуального ЧК работников. Это накопленный ресурс, неотчуждаемый от его носителей (людей). Функционируя в системе институтов предприятия, он продуцирует эффекты межличностного взаимодействия, ведущие к изменению производительности работников. Компания имеет право на эти эффекты, но не на сам ЧК работников.

**Таблица 2. Состав индивидуального ЧК работников
и корпоративного ЧК с разбивкой по системам предприятия**
**Table 2. Composition of individual HC of employees and corporate HC,
broken down by enterprise systems**

Тип системы	Паттерн деятельности работника	Компоненты ЧК работника	Сфера деятельности предприятия	Компоненты корпоративного ЧК
1	2	3	4	5
Объектная	«Субъект»	<ul style="list-style-type: none"> • капитал образования • капитал здоровья 	<i>Административная</i> (руководство предприятием)	<i>Структурный (организационный) капитал.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Система управления, технологии, организационная структура, взаимосвязи внутри фирмы
Средовая	«Гражданин»	<ul style="list-style-type: none"> • социально-психологический капитал • культурно-нравственный капитал 	<i>Социальная</i> (взаимодействие работников предприятия)	<i>Социальный капитал.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Корпоративная культура, совокупный менталитет персонала, межличностные взаимодействия, доверие и ответственность
Процессная	«Работник»	<ul style="list-style-type: none"> • профессиональный капитал • организационный капитал 	<i>Технико-экономическая</i> (выполнение производственно-хозяйственных процессов)	<i>Производственный капитал.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Методы решения задач, знания, навыки, умения работников, используемые для производственной деятельности. <i>Капитал отношений</i> <ul style="list-style-type: none"> • Взаимовыгодные и доверительные отношения организации с внешними партнерами, деловая репутация, практика разрешения внешних конфликтов
Проектная	«Предприниматель»	<ul style="list-style-type: none"> • интеллектуальный и творческий капитал • предпринимательский 	<i>Предпринимательская</i> (реализация инвестиционных проектов)	<i>Инновационный, и интеллектуальный капитал.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Знания и компетенции, необходимые для будущего успеха, интеллектуальные активы, патенты, ноу-хау

Источник: составлено автором на основании [2]

позволяет увидеть их системное позиционирование, а в рамках каждого из паттернов объединены в укрупненные компоненты ЧК.

Поскольку отмеченную модель составляет совокупность элементов, а их влияние на результативность работника не равноценно, оценим приоритетность (степень востребованности) отдельных составляющих ЧК. Рассмотрим для этого актуальные требования к работнику цифровой экономики. Ранее были выделены две группы таких запросов: а) наличие цифровых знаний; б) присутствие развитых soft-skills. Определим теперь элементы ЧК, которые должны обеспечить их реализацию.

Напомним, что в рамках первой группы требований – «Цифровые знания» – отмечается необходимость формирования новых цифровых компетенций (если они ранее и были, то имели локальный, узкопрофессиональный характер). Если сопоставить данные запросы с проведенной группировкой ЧК, то такая подготовка будет расширять капитал *образования* (приобретение базовых цифровых знаний) и *профессиональный* капитал работников (например, умение работать с большими данными).

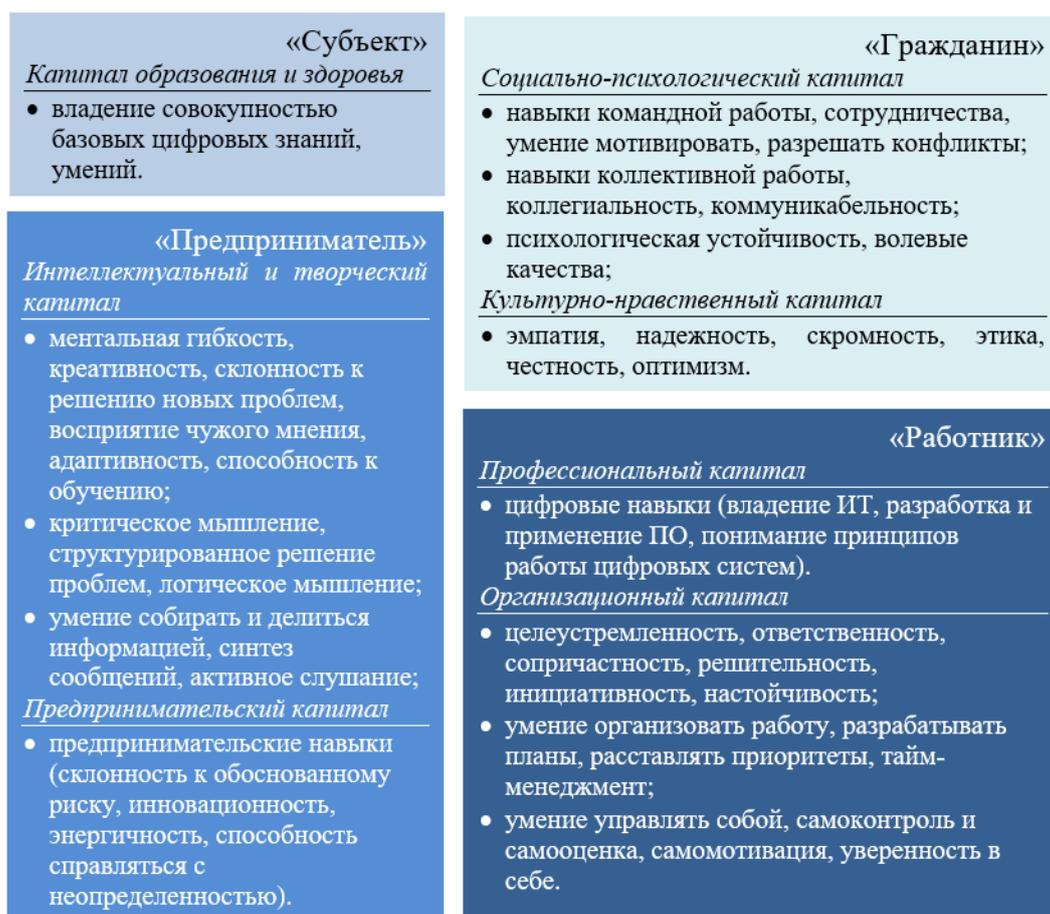


Рис. 2. Элементы индивидуального ЧК работников, роль которых усилится в результате цифровизации

Fig. 2. Elements of the individual HC of employees, whose role will increase as a result of digitalization

Источник: подготовлено автором

Во второй группе требований – «soft-skills» – речь идет уже об усилении свойств, которые всегда составляли капитал человека, что отличает их от предыдущей группы, компетенции которой формируются заново, и облегчает обучение. Сюда можно отнести психологические качества (надежность, коммуникабельность, целеустремленность, креативность), а также предпринимательство и инициативу. В результате, в первую очередь, будет востребован *социально-психологический, организационный*, а также *интеллектуальный и творческий* капитал работника. Таким образом, на первый план выходят такие паттерны деятельности индивидуума как «работник» и «предприниматель».

Рассмотрим также набор элементов, необходимых корпоративному ЧК «цифрового» предприятия. Для определения необходимых корпоративных компетенции следует, в первую очередь, учесть состав задач и возможностей, открывающихся перед предприятиями в цифровой экономике, что отмечено выше. Полученная в итоге модель приведена на рис. 3. Элементы, составляющие корпоративный ЧК, объединены по сферам деятельности компании, в соответствии с проведённой ранее группировкой (табл. 2, столбец 4), и далее по компонентам корпоративного ЧК.

Оценим теперь востребованность отдельных элементов корпоративного ЧК. Наиболее существенные перемены, с учетом трансформации предприятия, должны произойти в рамках *структурного (организационного)* капитала, поскольку благодаря цифровой модели существенно меняются процедуры организации деятельности предприятия. А также *производственного* капитала и

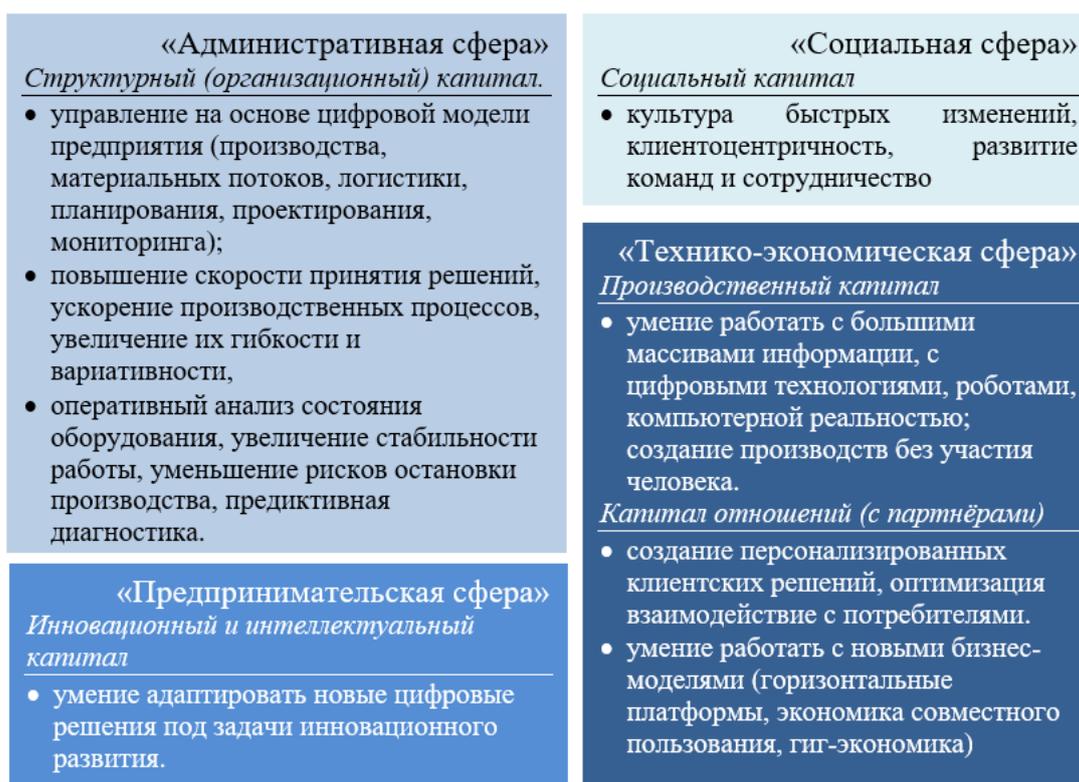


Рис. 3. Элементы корпоративного ЧК, роль которых усилится в результате цифровизации
 Fig. 3. Elements of corporate human capital, the role of which will increase as a result of digitalization

Источник: подготовлено автором

капитала *отношений*, т.к. цифровые технологии меняют производство и позволяют использовать новые модели взаимоотношений в бизнес среде. Либо, с учетом положений системной экономической теории, можно сказать, что особое внимание будет уделяться *административной и технико-экономической* сфере компании.

Отметим также влияние цифровизация на отдельные системы предприятия (объектную, средовую, процессную и проектную), что поможет сбалансировать системную структуру предприятия в случае, если на нее, помимо трансформации ЧК, будут воздействовать и другие факторы. Напомним, что в системной экономической теории деятельность любого экономического субъекта (предприятия, работника) рассматривается как функционирование системы, наделенной универсальной основополагающей структурой, состоящей из четырех элементов, отличающихся друг от друга наличием границ в пространстве (пространственная локализация) и (или) во времени (темпоральная локализация) [4]. Как можно видеть в результате цифровизации изменятся, в первую очередь, *объектная* и *процессная* системы предприятия, а для работника усилятся такие паттерны его деятельности как *процессная* и *проектная* системные составляющие.

Подводя итог, отметим, что современное образование ориентировано на развитие когнитивных навыков, но в цифровой экономике все важнее становятся умение решать нестандартные проблемы, обеспечить сотрудничество, поэтому, формируя актуальный ЧК предприятия, необходимо развивать не только цифровые *hard-skills*, но также и широкий набор *soft-skills*. И, конечно, предприятие должно принимать необходимые управленческие меры по формированию отмеченных коллективных, корпоративных компетенций.

Заключение

Существенное влияние на работу предприятий в условиях доминирования цифровых технологий оказывают экстенсивные факторы, в первую очередь, человек и его креативные возможности. Для подготовки компании к работе в таких условиях, для понимания чему обучать работников, следует учесть задачи, которые будут стоять перед промышленностью и способы их решения.

В работе показано, что активное использование цифровых технологий приведет к трансформации производственных процессов компаний, появлению новых моделей взаимодействия в бизнес среде, а также к изменению организации их деятельности. В свою очередь, изменение характера выполняемых работ повлечет сокращение потребности в рутинных операциях и базовых когнитивных навыках, к росту потребности в социальных, эмоциональных и высших когнитивных навыках и, конечно, наличию цифровых знаний.

Отмеченные тенденции усиливают потребность в двух основных группах компетенций работника, носящих универсальный характер, требующихся сотрудникам любых предприятий. Это, с одной стороны, умение разрабатывать и применять программное обеспечение, понимать принципы работы цифровых систем, а, с другой, – умение использовать, в условиях доминирования механистических решений, органические подходы, навыки межличностного общения, обеспечить необходимую, креативность и целеустремленность действий.

Обобщение полученных в ходе исследования результатов позволило:

- сформировать актуальную модель компетенций, определяющих ЧК работника предприятия, работающего в цифровой экономике;
- впервые определить состав требований к корпоративному ЧК такого предприятия;
- выделить приоритетные элементы сформированных моделей, провести их ранжирование, что также является новизной работы.

Показано, что для ЧК работника наиболее значимыми будут следующие компоненты: *социально-психологический, организационный, интеллектуальный и творческий* капитал. А в модели корпоративных компетенций на первый план выходят уже такие позиции как: *производственный капитал; капитал отношений; структурный (организационный) капитал*. Учет отмеченных позиций поможет быстрее адаптировать ЧК предприятия к требованиям цифровой эпохи.

В качестве направления дальнейших исследований автор видит операционализацию указанных тенденций, измерение состояния индивидуального и корпоративного ЧК, его мониторинг. Но следует учитывать, что такая задача традиционно вызывает объективные сложности¹³. Компетенции слабо осязаемы (например, как правильно определить способности сотрудника?), они непосредственно не связаны с осуществленными инвестициями, имеют инерционный характер (трудно оценить величину и сроки отдачи вложений). Все это потребует актуализации существующих подходов и методов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. VCG. Россия 2025: от кадров к талантам. 2017. URL: https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/11/Skills_Outline_web_tcm26-175469.pdf (дата обращения: 09.04.2022).
2. **Жданов Д.А.** Человеческий капитал предприятия в контексте системной экономики // Экономическая наука современной России, 2020, № 4 (91), с. 24–38. DOI: 10.33293/1609-1442-2020-4(91)-25-38
3. **Клейнер Г.Б.** Системный менеджмент и системная оптимизация предприятия // Современная конкуренция. 2018. № 12 (67), с 104–113.
4. **Клейнер Г.Б.** Системная экономика: шаги развития. М.: Издательский дом «Научная библиотека», 2021. 746 с.

¹³ Так в [Краковская, 2008, с. 48], где представлен обзор методов оценки ЧК компании, в завершение отмечается: «ни один из перечисленных подходов не может, на наш взгляд, претендовать на «звание» достаточно точного ... метода оценки ЧК организации».

5. **Комарова Ж.** Человеческий капитал – главный фактор повышения конкурентоспособности // Наука и инновации. 2018, №1, с. 4–9.
6. **Краковская И.Н.** Измерение и оценка человеческого капитала организации: подходы и проблемы // Экономический анализ: теория и практика. 2008. 9 (124). с. 41–50.
7. KPMG. Новый взгляд на развитие ИТ. Результаты опроса СІО за 2019 г. проведенного HARVEY NASH и KPMG. URL: https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/kz/pdf/2019/09/СІО-survey_2019_RU.pdf (дата обращения: 09.04.2022).
8. **Маградзе А.Г.** Человеческий капитал как элемент интеллектуального капитала: существующие индексы и методы его измерения и влияние на капитализацию отечественных компаний // Фундаментальные исследования. 2019. № 12-1. с. 224–232.
9. Модель компетенций команды цифровой трансформации в системе государственно-го управления / под ред. Шклярук М.С., Гаркуши Н.С. М.: РАНХиГС, 2020. 84 с. URL: <https://hr.cdto.ranepa.ru/model-kompetencij-komandy-cifrovoj-transformacii>. (дата обращения: 09.04.2022).
10. **Мильтнер Б.З.** (ред.). Инновационное развитие: экономки. Интеллектуальные ресурсы, управление знаниями. М.: ИНФРА-М. 2010.
11. НИУ ВШЭ. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение: докл. Москва, 2019 г. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. URL: <https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/262126147> (дата обращения: 09.04.2022).
12. НИУ ВШЭ. Тенденции развития интернета: готовность экономики и общества к функционированию в цифровой среде: аналитический доклад / Г.И. Абдрахманова, М.Д. Ванюшина, К.О. Вишнеvский, Л.М. Гохберг и др.; М.: НИУ ВШЭ, 2021а. 248 с. URL: <https://cctld.ru/upload/iblock/1f2/tendencies-2021.pdf> (дата обращения: 09.04.2022).
13. НИУ ВШЭ. Индикаторы цифровой экономики: 2021: статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишнеvский, Л.М. Гохберг и др.; М.: НИУ ВШЭ, 2021b. 380 с. URL: <https://e-cis.info/upload/iblock/d09/d0947995b4503f20317df7663b3059b6.pdf> (дата обращения: 09.04.2022).
14. Удаленная работа по-русски: плюсы и минусы. Данные всероссийского опроса «ВЦИОМ-Спутник». Аналитический обзор №4436. 16.02.2021. URL: <https://old.wciom.ru/index.php?id=236&uid=10706> (дата обращения: 09.04.2022).
15. **Ульянов Н.** Обработывающей промышленности задали направление // Эксперт. 2021. № 47 (1230).
16. **Шестакова И.Г.** Человеческий капитал в цифровую эпоху // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия Экономика и экологический менеджмент № 1, 2018. DOI: 10.17586/2310-1172-2018-11-1-56-63.
17. **Becker G.S.** The Age of Human Capital. 2002. Available at: URL: http://media.hoover.org/sites/default/files/documents/0817928928_3.pdf
18. **Bughin J., Hazan E., Lund S., Dahlström P., Wiesinger A., Subramaniam A.** Skill shift: Automation and the future of the workforce. McKinsey Global Institute. 2018. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/skill-shift-automation-and-the-future-of-the-workforce> (accessed April 09, 2022).
19. Fueling Growth Through Data Monetization. McKinsey & Company, December 2017. 9 p. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-analytics/our-insights/fueling-growth-through-data-monetization> (accessed April 09, 2022).
20. Gartner. 4 Steps to Develop Digital Dexterity in Your Workplace. 2018.
21. **Gratton L., Ghoshal S.** Managing personal human capital: new ethos for the ‘volunteer’ employee. European Management Journal, 2003. vol. 21 (1) February, pp. 1–10.
22. **Kuzminov Ya., Sorokin P., Froumin I.** Generic and Specific Skills as Components of Human Capital: New Challenges for Education Theory and Practice. Foresight and STI Governance, 2019. vol. 13, no. 2, pp. 19–41. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.2.19.41
23. McKinsey. Defining the skills citizens will need in the future world of work. 2021. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/defining-the-skills-citizens-will-need-in-the-future-world-of-work> (accessed April 09, 2022).
24. McKinsey, American Opportunity Survey, June 23, 2022. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/sustainable-inclusive-growth/future-of-america/american-opportunity-survey> (accessed April 09, 2022).
25. OECD. The Well-being of nations: The role of human and social capital. Paris: OECD. 2001.
26. OECD. Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future. Paris: OECD. 2019.



27. **Ployhart R.E., Nyberg A.J., Reilly G., Maltarich M.A.** Human capital is dead; Long live human capital resources. *Journal of Management*. 2014, No. 40, p. 371–398. DOI: 10.1177/0149206313512152
28. **Samad S.** Achieving innovative firm performance through human capital and the effect of social capital. *Management and Marketing*, 2020. vol. 15 (2), pp. 326–344.
29. The feasibility of measuring the sharing economy: November 2017 progress update. UK Office for National Statistics, 2017. URL: <https://www.ons.gov.uk/economy/economicoutputandproductivity/output/articles/thefeasibilityofmeasuringthesharingeconomy/november2017progressupdate#defining-the-sharing-economy> (accessed April 09, 2022).

REFERENCES

1. BCG. Russia 2025: from personnel to talents. 2017. URL: https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/11/Skills_Outline_web_tcm26-175469.pdf (accessed April 09, 2022). (rus)
2. **D.A. Zhdanov**, Human capital of an enterprise in the context of a systemic economy. *Economics of Contemporary Russia*, 2020. no. 4 (91), p. 24–38. DOI: 10.33293/1609-1442-2020-4(91)-25-38. (rus)
3. **G.B. Kleiner**, System management and system optimization of the enterprise. *Modern competition*, 2018. no. 12 (67), p. 104–113. (rus)
4. **G.B. Kleiner**, System economics: development steps. M.: Publishing House "Scientific Library", 2021. 746 p. (rus)
5. **Z.H. Komarova**, Human capital – the main factor in increasing competitiveness. *Science and innovations*, 2018. No. 1, p. 4–9. (rus)
6. **I.N. Krakovskaya**, Measurement and evaluation of the human capital of an organization: approaches and problems. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2008. no. 9 (124), p. 41–50. (rus)
7. KPMG. A new look at IT development. Results of the 2019 CIO survey conducted by HARVEY NASH and KPMG. URL: https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/kz/pdf/2019/09/CIO-survey_2019_RU.pdf (accessed May 09, 2022). (rus)
8. **A.G. Magradze**, Human Capital as an Element of Intellectual Capital: Existing Indices and Methods of Its Measurement and Influence on the Capitalization of Domestic Companies. *Fundamental Research*. 2019. no. 12-1. With. 224–232. (rus)
9. The competency model of the digital transformation team in the system of public administration. ed. Shklyaruk M.S., Garkushi N.S. M.: RANEPА, 2020. 84 p. URL: <https://hr.cdto.ranepa.ru/model-kompetencij-komandy-cifrovoj-transformacii>. (accessed April 09, 2022). (rus)
10. **B.Z. Milner**, (ed.). Innovative development: housekeepers. Intellectual resources, knowledge management. Moscow: INFRA-M. 2010. (rus)
11. NRU HSE. What is the digital economy? Trends, competencies, measurement: report. Moscow, 2019. M.: Izd. house of the Higher School of Economics, 2019. URL: <https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/262126147> (accessed April 09, 2022). (rus)
12. NRU HSE. Trends in the development of the Internet: the readiness of the economy and society to function in a digital environment: an analytical report. G.I. Abdrakhmanova, M.D. Vanyushina, K.O. Vishnevsky, L.M. Gohberg and others; M.: NRU HSE, 2021a. 248 p. URL: <https://cctld.ru/upload/iblock/1f2/tendencies-2021.pdf> (accessed April 09, 2022). (rus)
13. NRU HSE. Indicators of the Digital Economy: 2021: Statistical Collection. Abdrakhmanova G.I., Vishnevsky K.O., Gohberg L.M. and others; M.: NRU HSE, 2021b. 380 p. URL: <https://e-cis.info/upload/iblock/d09/d0947995b4503f20317df7663b3059b6.pdf> (accessed April 09, 2022). (rus)
14. Remote work in Russian: pros and cons. Data from the all-Russian poll "VTsIOM-Sputnik". Analytical review No. 4436. 02/16/2021. URL: <https://old.wciom.ru/index.php?id=236&uid=10706> (accessed April 09, 2022). (rus)
15. **N. Ulyanov**, The manufacturing industry was given a direction. *Expert*. 2021. no. 47 (1230). (rus)
16. **I.G. Shestakova**, Human Capital in the Digital Age. *NRU ITMO Scientific Journal. Series Economics and Environmental Management* No. 1, 2018. DOI: 10.17586/2310-1172-2018-11-1-56-63. (rus)
17. **G.S. Becker**, The Age of Human Capital. 2002. Available at: URL: http://media.hoover.org/sites/default/files/documents/0817928928_3.pdf
18. **J. Bughin, E. Hazan, S. Lund, P. Dahlström, A. Wiesinger, A. Subramaniam**, Skill shift: Automation and the future of the workforce. McKinsey Global Institute. 2018. URL: <https://www.mckinsey.com/fea->

ture-insights/future-of-work/skill-shift-automation-and-the-future-of-the-workforce (accessed April 09, 2022).

19. Fueling Growth Through Data Monetization. McKinsey & Company, December 2017. 9 p. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-analytics/our-insights/fueling-growth-through-data-monetization> (accessed April 09, 2022).

20. Gartner. 4 Steps to Develop Digital Dexterity in Your Workplace. 2018.

21. L. Gratton, S. Ghoshal, Managing personal human capital: new ethos for the ‘volunteer’ employee. European Management Journal, 2003. vol. 21 (1) February, p. 1–10.

22. Ya. Kuzminov, P. Sorokin, I. Froumin, Generic and Specific Skills as Components of Human Capital: New Challenges for Education Theory and Practice. Foresight and STI Governance, 2019. vol. 13, no. 2, p. 19–41. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.2.19.41

23. McKinsey. Defining the skills citizens will need in the future world of work. 2021. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/defining-the-skills-citizens-will-need-in-the-future-world-of-work> (accessed April 09, 2022).

24. McKinsey, American Opportunity Survey, June 23, 2022. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/sustainable-inclusive-growth/future-of-america/american-opportunity-survey> (accessed April 09, 2022).

25. OECD. The Well-being of nations: The role of human and social capital. Paris: OECD. 2001.

26. OECD. Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future. Paris: OECD. 2019.

27. R.E. Ployhart, A.J. Nyberg, G. Reilly, M.A. Maltarich, Human capital is dead; Long live human capital resources. Journal of Management. 2014, No. 40, p. 371–398. DOI: 10.1177/0149206313512152

28. S. Samad, Achieving innovative firm performance through human capital and the effect of social capital. Management and Marketing, 2020. vol. 15 (2), p. 326–344.

29. The feasibility of measuring the sharing economy: November 2017 progress update. UK Office for National Statistics, 2017. URL: <https://www.ons.gov.uk/economy/economicoutputandproductivity/output/articles/thefeasibilityofmeasuringthesharingeconomy/november2017progressupdate#defining-the-sharing-economy> (accessed April 09, 2022).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT AUTHOR

ЖДАНОВ Дмитрий Алексеевич

E-mail: djhdanov@mail.ru

Dmitriy A. ZHDANOV

E-mail: djhdanov@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9372-2931>

Поступила: 19.09.2022; Одобрена: 18.10.2022; Принята: 18.10.2022.

Submitted: 19.09.2022; Approved: 18.10.2022; Accepted: 18.10.2022.