

DOI: 10.20913/2618-7515-2022-3-7

УДК 331.3.11

Оригинальная научная статья

Трансформация человеческого капитала в контексте нового технологического уклада

И. Г. Кузнецова

Новосибирский государственный аграрный университет

Новосибирск, Российская Федерация

e-mail: finka31081988@list.ru

Аннотация. *Введение.* Цифровые технологии все активнее распространяются в сельском хозяйстве, вовлекая в трансформационные процессы все большее число производственных операций и значительно видоизменяя их. Это положительно влияет на качество производимой продукции и приводит к увеличению производительности труда. Возрастает спрос на работников, обладающих не только компетенциями в области сельхозпроизводства, но и знаниями, необходимыми для работы с цифровыми устройствами и роботизированными системами. Это, в свою очередь, создает острую потребность в формировании и постоянном обновлении этих компетенций у существующих и потенциальных работников отрасли. *Постановка задачи.* В условиях перехода сельскохозяйственной отрасли к производству, основанному на использовании цифровых технологий, рабочая сила должна отличаться мобильностью, гибкостью и цифровой компетентностью; возникает потребность сельхозпроизводства в подготовке работников, обладающих цифровыми компетенциями; появляется необходимость быстрого принятия управленческих решений руководителями сельскохозяйственных организаций. На сегодняшний день фактор производства информации достаточно сильно влияет на процесс распределения, обмена и потребления товаров. Разработка теоретико-методологических подходов и практических рекомендаций по формированию и развитию человеческого капитала аграрной сферы в условиях цифровизации экономики является актуальной и требует дальнейшего углубленного исследования. *Методика и методология исследования.* В зависимости от решаемых задач применяются методы исследования: монографический, графический, абстрактно-логический, библиографический. *Результаты.* Выделены основные этапы формирования теоретических понятий о человеческом капитале: появление научной формулировки определения «человеческий капитал» в более узком значении, с точки зрения знаний, навыков и способностей человека; изучена структура человеческого капитала, выделены компоненты: инвестиции в здравоохранение, культуру, а также профессиональную подготовку и переподготовку людей; выделение человеческого капитала как основополагающего фактора производства; разработаны количественные и качественные методы измерения человеческого капитала на микро- и макроуровнях. Предлагаются принципы, реализация которых будет способствовать формированию и развитию человеческого капитала в условиях перехода к сельскому хозяйству, основанному на использовании цифровых технологий. *Выводы.* Человечество все больше будет связано с цифровыми технологиями во всех сферах жизни. На рынке труда возникает спрос на работников, обладающих совершенно новыми компетенциями. Решать задачи цифровизации смогут только те работники, чьи компетенции ориентированы на интенсивное внедрение и использование цифровых платформ и специализированной техники в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: рынок труда, спрос, предложение, компетенция, знания, умения, человеческий капитал

Для цитирования: *Кузнецова И. Г.* Трансформация человеческого капитала в контексте нового технологического уклада // Профессиональное образование в современном мире. 2022. Т. 12, №3. С. 449–456. DOI: <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2022-3-7>

DOI: 10.20913/2618-7515-2022-3-7

Full Article

Transformation of human capital in the context of a new technological order

Kuznetsova, I. G.

Novosibirsk State Agrarian University

Novosibirsk, Russian Federation

e-mail: finka31081988@list.ru

Abstract. Introduction. Digital technologies are increasingly spreading in agriculture, involving an growing number of production operations in transformational processes and significantly modifying them. This has a positive effect on the quality of products and leads to an increase in labor productivity. There is a growing demand for workers who not only have the competencies in the field of agricultural production, but also the knowledge necessary to work with digital devices and robotic systems. This, in turn, creates an urgent need for the formation and constant updating of these competencies among existing and potential industry employees. *Purpose setting.* In the context of the transition of the agricultural industry to digital-based production, the workforce must be characterized by mobility, flexibility and digital competence. There is a need for agricultural production to train workers with digital competencies. There is a necessity for rapid management decision-making by the heads of agricultural organizations. To date, the factor of production of information quite strongly affects the process of distribution, exchange and consumption of goods. The development of theoretical and methodological approaches and practical recommendations for the formation and development of human capital of the agrarian sphere in the context of digitalization of the economy is relevant and requires further in-depth research. *Methods and methodology of the study.* Depending on the tasks to be solved, research methods are used: monographic, graphic, abstract-logical, bibliographic. *Results.* The main stages of the formation of theoretical concepts of human capital are highlighted: the emergence of a scientific formulation of the definition of «human capital» in a narrower sense, from the point of view of knowledge, skills and abilities of a person; the structure of human capital is studied, are highlighted its components: investments in healthcare, culture, as well as vocational training and retraining of people; the allocation of human capital as a fundamental factor of production; quantitative and qualitative methods for measuring human capital at the micro and macro levels have been developed. The principles are proposed, the implementation of which will contribute to the formation and development of human capital in the context of the transition to agriculture based on the use of digital technologies. *Conclusion.* Humanity will increasingly be connected with digital technologies in all spheres of life. In the labor market, there will be a demand for workers with completely new competencies, and therefore only those employees whose competencies are focused on the intensive introduction and use of digital platforms and specialized equipment in agriculture will be able to solve the problems of digitalization.

Keywords: labor market, demand, supply, competence, knowledge, skills, human capital

Citation: Kuznetsova, I. G. [Transformation of human capital in the context of a new technological order]. *Professional education in the modern world*, 2022, vol. 12, no. 3, pp. 449–456. DOI: <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2022-3-7>

Введение. В условиях, сложившихся на сегодняшний день, основной точкой роста на микро- и макроуровнях является развитие информационно-коммуникационных технологий [1–3]. Они создают основу для развития цифровой экономики, в рамках которой все большую роль играет человеческий капитал [4; 5]. Перечисленные элементы создают необходимость направлять усилия на переход к новому научно-технологическому укладу, в котором применение цифровых технологий является неотъемлемой частью повседневной жизни людей. В экономической научной среде этот феномен получил название цифровой экономики. Несмотря на это, содержание этого понятия до сих пор является не совсем понятным. Даже термин «цифровая экономика» зачастую заменяется такими понятиями, как «API экономика», «экономика приложений», «креативная экономика», «индустрия 4.0» [6].

Постановка задачи. Обобщая зарубежный опыт, можно с уверенностью утверждать, что страны, перешедшие к экономике знаний, имеют схожий рынок труда, в котором лидирующая роль отведена человеческому капиталу, способному работать в условиях неопределенности, а также выполнять нетривиальные задачи и проявлять в некотором роде импровизацию. Совершенно

очевидно, что в условиях перехода сельскохозяйственной отрасли к производству, основанному на использовании цифровых технологий, рабочая сила должна отличаться мобильностью, гибкостью и цифровой компетентностью, поскольку решение большинства задач в сложившихся условиях не представляется возможным выполнить без использования знаний в области инновационных разработок, что в значительной степени обуславливает потребность сельхозпроизводства в подготовке работников, обладающих цифровыми компетенциями. Поскольку новейшие технологии быстро внедряются в производственный процесс, становится необходимостью скорость принятия управленческих решений руководителями сельскохозяйственных организаций. Доминирующим аспектом является то, что на сегодняшний день информация сильно влияет на процесс распределения, обмена и потребления товаров, а также на возникновение партнерских и хозяйственных отношений между всеми участниками экономических отношений, определяя становление и развитие механизмов и принципов рынка, что делает ее особенным фактором производства.

Разработке теоретико-методологических основ развития человеческого капитала посвящены исследования многих отечественных и зарубежных

ных ученых. Значительный вклад в развитие теории человеческого капитала внесли Г. Беккер, Б. М. Генкин, С. А. Дятлов, Дж. Кендрик, А. В. Корицкий, Ю. А. Корчагин, С. А. Курганский, У. Петти, П. Ромер, А. Смит, Г. Н. Тугускина, Е. Д. Цыренова, И. Фишер, Т. Шульц и др.

Особенности формирования и развития человеческого капитала в сельскохозяйственной отрасли нашли отражение в исследованиях Л. И. Абалкиной, А. А. Алетдиновой, А. И. Алтухова, И. Л. Воротникова, А. Ф. Дорофеева, Н. Н. Калининской, Л. А. Калининой, З. А. Капелюк, А. В. Козлова, А. Б. Мельникова, С. Н. Найден, Р. М. Нуриева, А. В. Павловой, Б. П. Панкова, В. Н. Папело, А. Г. Папцова, Н. И. Проки, Н. И. Пыжиковой, Е. В. Рудого, А. А. Самохваловой, Н. А. Светлаковой, И. Ю. Склярова, А. Т. Стадника, В. Ф. Стукача, В. М. Шараповой, С. А. Шелковникова, О. В. Шумаковой, И. Г. Ушачева и других ученых.

В этой связи разработка теоретико-методологических подходов и практических рекомендаций по формированию и развитию человеческого капитала аграрной сферы в условиях цифровизации экономики является актуальной и требует дальнейшего углубленного исследования.

Методика и методология исследования. *Объектом исследования* выступают организационно-экономические отношения, возникающие в процессе формирования и развития человеческого капитала аграрной сферы в условиях цифровизации экономики.

Предметом исследования являются условия, факторы, принципы и механизмы, возникающие в процессе формирования и развития человеческого капитала аграрной сферы.

Объектом наблюдения служат аграрные хозяйствующие субъекты и их работники, государственные органы управления сельским хозяйством, образовательные учреждения аграрного профиля, различные представители сельского населения, включая сельскую молодежь.

В зависимости от решаемых задач применялись следующие методы исследования: монографический, графический, абстрактно-логический, библиографический и т. д.

Результаты. Рассмотрение научных работ дает возможность выделить основные этапы формирования теоретических понятий о человеческом капитале.

Первый этап (начало 1960-х гг.) связан с именами таких экономистов, как Хекман, Хермансон, Беккер, Топели и Биати. Этот период знаменателен появлением научной формулировки определения «человеческий капитал» в более узком значении, с точки зрения знаний, навыков и способностей человека.

Второй этап (1970–1990 гг.) выражается в более узком изучении структуры человеческого ка-

питала. В это время происходит выделение таких компонентов, как инвестиции в здравоохранение, культуру, а также профессиональную подготовку и переподготовку людей.

Третий этап (начиная с 1990 г. и по настоящее время) характеризуется широким распространением этой теории в экономике и выделением человеческого капитала как основополагающего фактора производства. В этот период начинается активная разработка количественных и качественных методов измерения человеческого капитала на микро- и макроуровнях [7–9].

На сегодняшний день господствуют несколько основных направлений в определении категории «человеческий капитал». В рамках первого подхода экономисты основное внимание уделяют количественным методам экономической эффективности инвестиций в воспитание, образование и здравоохранение. Значительная роль в этом направлении отдается способностям человека и разнице в будущих доходах, что вызвано дифференцированными инвестициями в формирование человеческого капитала. Основные исследования, проводимые в рамках этого подхода, связаны с фамилиями известных российских ученых С. А. Дятлова, А. Н. Добрынина, Р. И. Капелюшниковой, А. В. Корицкого, М. М. Критского, Ю. А. Корчагина, С. И. Черных, Л. Г. Симкиной и Е. Д. Цыреновой.

Как показало исследование, категория «человеческий капитал» является весьма обширной и охватывающей врожденные и приобретенные качества личности. В то же время существующие определения этой категории не отражают особенности его использования в условиях цифровизации экономики.

Нами предложено определение формирования и развития человеческого капитала аграрной сферы в условиях цифровизации экономики, под которым следует понимать процесс увеличения и доминирования уровня компетенций работников в области цифровых технологий над их психофизиологическим состоянием, а также своевременное и непрерывное их обновление посредством образовательной экосреды с целью улучшения благосостояния работников и обеспечения доходности хозяйствующих субъектов.

В рамках компаративного подхода нами предложены принципы, реализация которых будет способствовать формированию и развитию человеческого капитала в условиях перехода к сельскому хозяйству, основанному на использовании цифровых технологий:

– принцип сингулярности научно-технического прогресса состоит во все более ускоряющемся развитии технологий и быстром устаревании знаний;

– принцип самоуправления основан на личной мотивации к познанию, постановке личных целей, определению средств обучения, управлению образовательным процессом, способности устанавливать темп обучения и другие его параметры, а также постоянно размышлять и анализировать достигнутые результаты;

– принцип непрерывности аграрного образования, основанный на том, что человеческий капитал должен формироваться в течение всей жизни как путем передачи знаний от человека к человеку, так и посредством образовательной экосреды. В противном случае работник в условиях быстрого обновления технологий становится не компетентным и не способным выполнять свои трудовые функции;

– принцип доступности образования посредством цифровой экосреды основан на своевременном получении аграрного образования вне зависимости от географических и экономических факторов;

– принцип персонализации заключается в том, что работодатель или обучающийся имеют возможность самостоятельного выбора необходимой траектории обучения и актуальных компонентов образовательного процесса;

– принцип лоббирования интересов работников сельского хозяйства состоит в возможности влияния на управленческие решения государственных органов власти в области решения ключевых задач, направленных на повышение качества жизни сельского населения;

– принцип приоритетности заключается в первостепенной государственной поддержке формирования и развития человеческого капитала как основополагающего фактора производства;

– принцип инвестиционных решений позволяет рассматривать инвестиции в образование, здравоохранение и развитие инженерной инфраструктуры как вклад в развитие человеческого капитала;

– принцип научности основан на том, что принятие управленческих решений должно опираться на результаты научно-исследовательской работы, мониторинга и прогнозные параметры основных факторов, влияющих на формирование человеческого капитала;

– принцип финансирования состоит в том, что реализация мероприятий по формированию и развитию человеческого капитала в условиях цифровизации сельского хозяйства невозможна без слаженного взаимодействия основных стейкхолдеров агропромышленного комплекса, государства и работников;

– принцип дифференцированности базируется на мерах государственной поддержки сельскохозяйственных организаций по привлечению и за-

креплению работников в зависимости от их кадровой обеспеченности [4].

Особую важность обретает формирование творческого подхода к решению профессиональных задач, поскольку в условиях перехода к цифровизации от успешности принятия управленческих решений работников зависит экономическая эффективность сельскохозяйственной организации. Использование этих технологий приводит к значительному увеличению производительности труда в сельском хозяйстве.

Безусловным является то, что формирование эвристических профессиональных компетенций в рамках только теоретического обучения не представляется возможным, поэтому их развитие целесообразно осуществлять в ходе реализации практико-ориентированной подготовки и переподготовки работников.

Ускорение технологического роста становится очевидным, когда происходит сравнение скорости распространения новых технологий в XX и XXI в. Интернет выступает универсальной средой взаимодействия населения, бизнеса и органов власти. Доступ к сети – один из основных элементов современной телекоммуникационной инфраструктуры.

Что касается развития концепции человеческого капитала, то она предполагает в структуре образования наличие двух компонентов: общих и специфических компетенций. Общие компетенции включают в себя уровень грамотности, культуры и общей образованности человека. Специфические навыки приобретаются непосредственно в период профессиональной деятельности, на рабочем месте.

Стремительное развитие цифровых технологий приводит к цифровой трансформации всех аспектов деятельности человека, включая производственную и социальную сферы, меняя подход к управлению не только сельскохозяйственными организациями, но и компонентами человеческого капитала. Поскольку в современных условиях большинство людей воспринимают интернет как неотъемлемый элемент жизни, то использование цифровых технологий позволяет значительно изменить парадигму производства, что требует формирования у работников цифровых бытовых и цифровых специфических компетенций нового уровня. По нашему мнению, повышения эффективности сельхозпроизводства в условиях цифровизации экономики возможно добиться посредством создания единой цифровой среды.

Под единой цифровой средой формирования человеческого капитала в условиях цифровизации экономики предлагается понимать совокупность информационных систем, связывающих физическое и цифровое пространство человека, предназначенное для обеспечения реализации поставленных перед ним задач и способствующее ов-

ладению общими цифровыми и специфическими профессиональными цифровыми компетенциями.

Отсюда вытекает потребность в уточнении цифровых компетенций нового, более высокого уровня. Под цифровыми общими компетенциями нами предлагается понимать совокупность личностных и интеллектуальных знаний и умений, полученных за период обучения и направленных на формирование цифровой грамотности человека, необходимой для безопасного и эффективного использования цифровых технологий в единой цифровой среде.

Что касается цифровых специфических компетенций, то под ними предлагается понимать совокупность профессиональных знаний и умений, получаемых в процессе профессиональной деятельности и необходимых для безопасного и эффективного использования цифровых технологий в производстве.

Следовательно, возникает необходимость подготовки работников, обладающих не только общими, но и цифровыми общими и специфическими компетенциями. Поэтому в условиях цифровизации экономики работник, имеющий совокупность общих цифровых компетенций, приобретает профессиональные знания, которые, в свою очередь, могут носить универсальный характер и быть использованы в любых отраслях экономики. Отсюда следует, что сельское хозяйство становится универсальной отраслью хозяйствования, в кото-

рой наряду с профильными работниками могут работать специалисты из других отраслей, обладающие цифровыми компетенциями и навыками программирования.

Следует заметить, что общие цифровые компетенции формируются, начиная с рождения человека, и их использование приводит к более безопасному использованию цифровых технологий. При этом их формирование является базисом для дальнейшего формирования специфических цифровых компетенций.

Развитие цифровых технологий и изменение под их влиянием экономических и социальных коммуникаций приводит к глобализации и стиранию национальных границ, появлению новых способов ведения бизнеса, оказания услуг, в том числе государственных, а также проведению собственного досуга. Их распространение происходит стремительными темпами, затрагивая интересы государства, бизнеса и населения. Люди, лишенные этих компетенций, могут оказаться лишними в экономике «умных вещей».

Формирование бытовых компетенций происходит в трех основных аспектах: сфере здравоохранения, образования, культуре. Нами систематизированы и сгруппированы цифровые технологии, которые в той или иной степени формируют общие и специфические цифровые компетенции, необходимые для цифровизации экономики (рис.).

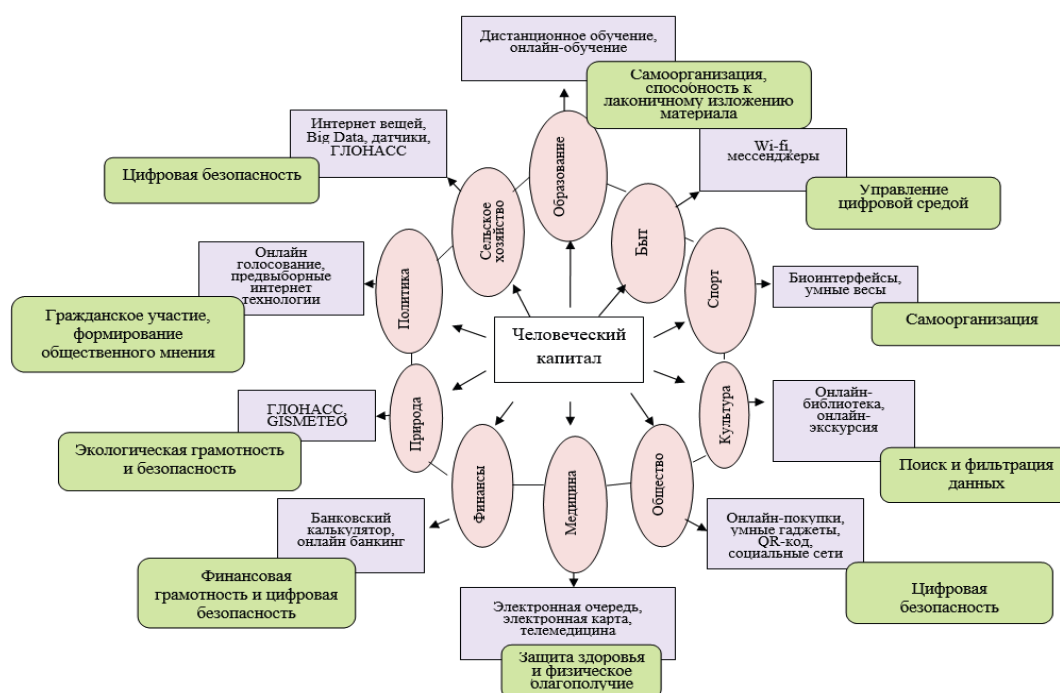


Рис. Единая цифровая среда формирования человеческого капитала в сельском хозяйстве в условиях цифровизации экономики
Fig. Unified digital environment for the formation of human capital in agriculture in the context of digitalization of the economy

Говоря о формировании бытовых цифровых компетенций, нельзя не сказать о том, что формирование цифровых компетенций на бытовом уровне происходит посредством получения цифровой грамотности. Прежде всего, необходимо различать определения компьютерной и цифровой грамотности. Под компьютерной грамотностью подразумевается навык работы на компьютере. В то время как цифровая грамотность основана не только на навыках владения цифровыми технологиями, но и их безопасном и эффективном использовании.

Интернет большинством людей воспринимается как неотъемлемый элемент жизни, поэтому использование новых технологий позволяет модернизировать производственные процессы и изменить парадигму производства, что требует формирования у работников цифровых компетенций.

Потенциал цифровизации в области медицины является безграничным: внедрение в практику телемедицины, удаленной диагностики, персонализации медицинской помощи, цифровизации медицинской учетной, управленческой документации, а также удаленных датчиков, робототехники. Цифровое здравоохранение позволяет получать информацию в нужном месте и в нужное время, генерировать огромные массивы цифровых данных, анализ которых может быть использован как для улучшения деятельности системы здравоохранения, так и в научных исследованиях, направленных на ее развитие. Использование цифровых разработок развивает в человеке компетенции, связанные с самоорганизацией и своевременности заботы о своем здоровье.

Цифровые технологии в сфере культуры открывают широкие возможности для сохранения и популяризации культурного наследия, повышения доступа к музейным экспозициям посредством проведения онлайн-экскурсий, инструментов дополненной реальности и удаленного доступа к библиотечным и архивным фондам. Это в значительной степени позволяет сформировать у человека такие компетенции, как воображение, пространственное мышление и информационную компетентность.

Следующей сферой, в которой происходит дальнейшее формирование цифровых общих компетенций, выступает сфера цифрового образования. В образовательных учреждениях наряду с традиционной формой обучения в последнее время получает активное распространение дистанционная форма, позволяющая непрерывно осваивать необходимые компетенции в удаленной форме.

Нельзя не согласиться с высказыванием известного американского философа Э. Тоффлера: «...неграмотными в XXI веке будут считаться не те, кто не умеет писать и читать, а те, кто не мо-

жет учиться и переучиваться. Поэтому ключевым навыком станет умение непрерывно учиться и совершенствоваться, критически и творчески мыслить». Кроме того, цифровое образование позволяет сформировать у человека навыки самоорганизации, способности к лаконичному изложению мыслей в письменной и устной форме.

Благодаря использованию современных банковских платформ человек имеет круглосуточный удаленный доступ к управлению собственными финансовыми ресурсами без помощи персональных менеджеров. Эти операции формируют у человека общие цифровые компетенции, такие как финансовая грамотность, а также готовность принимать самостоятельные решения по управлению финансовыми ресурсами.

Использование цифровых технологий в сельскохозяйственной отрасли позволит увеличить эффективность производственной деятельности, поскольку период перемен создает необходимость быстрого управления знаниями в связи с важностью и необходимостью быстрого устремления не только на формирование новых знаний, но и на их последующие использование.

Получение цифровых бытовых компетенций неразрывно связано с цифровой грамотностью и обеспечивает человеку доступ к онлайн-сервисам и цифровым платформам. Значимость бытовых цифровых навыков с каждым годом растет, что приводит к тому, что обладание ими свидетельствует об успешности человека и перспективами его дальнейшего трудоустройства.

Что касается профессиональной сферы, то в условиях цифровизации сельского хозяйства нарушается территориальная привязка к месторасположению сельхозорганизации в пользу удаленного управления цифровыми системами из любой точки земного шара. В связи с этим происходит изменение потребности в кадрах, способных дистанционно управлять роботизированными системами.

При этом использование цифровых технологий в условиях цифровой среды формирует систему, которая позволяет увеличивать эффективность производственной деятельности на основе оперативного управления знаниями.

До недавнего времени считалось, что для успешного развития человека необходимо формирование специфических компетенций, связанных с освоением профессиональных знаний и умений. В нынешних условиях овладение только профессиональными компетенциями и возможность их применения являются недостаточными условиями для получения положительных результатов от экономической деятельности. Для формирования и использования человеческого капитала в условиях цифровой среды на первый план

выходит формирование бытовых компетенций, именуемых в современной литературе soft skills.

Для того чтобы разобраться в том, что представляет собой совокупность компетенций soft skills, в первую очередь необходимо обратиться к компьютерной терминологии. Компьютер как материальный объект основывается на двух английских определениях: hardware – это компьютерное железо – и software – программное обеспечение. Применимо к человеку hard skills – это твердые компетенции, означающие профессиональные знания, связанные с конкретным видом деятельности. Используя hard skills, работник совершенствует свое профессиональное мастерство. Этими компетенциями человек овладевает, как правило, в образовательных учреждениях и в несколько этапов. Однако руководители указывают на то, что многим работникам не хватает креативности, пунктуальности, ответственности и других личностных качеств. В связи с вышесказанным качество подготовки будущих аграриев в учебном заведении должно быть связано с освоением не только профессиональных компетенций, но и «мягких навыков» или «гибких навыков». Поскольку от взаимоотношений работников в коллективе зависят микроклимат на рабочем месте и эффективность хозяйственной деятельности, то к этому роду компетенций необходимо относиться более внимательно [5].

В современных условиях большинство работодателей в качестве основных характеристик межличностных компетенций выделяют системное мышление, гибкость, коммуникативные способности, творческий подход, быструю адаптацию к постоянно меняющимся условиям, воспитанность, обладание высоким уровнем культуры, умение работать в коллективе, профессиональная мобильность, умение ставить конкретные цели и их достигать, нестандартный подход к решению поставленных задач, управление конфликтами и рисками, умение выстраивать долговременные отношения с партнерами, стрессоустойчивость, самопрезентативность и самообладание, соблюдение субординации [7].

Выводы. Переход к новому технологическому укладу, основанному на использовании цифровых технологий, с каждым днем охватывает все больше отраслей экономики и в значительной степени меняет отношение к жизни, коммуникациям и профессии. В скором будущем человечество будет неразрывно связано с цифровыми технологиями во всех сферах жизни, что приведет к тому, что на рынке труда возникнет спрос на работников, обладающих совершенно новыми компетенциями, поэтому решать задачи цифровизации смогут только те работники, чьи компетенции ориентированы не только на сельскохозяйственную сферу, но и на интенсивное внедрение и использование цифровых платформ и специализированной техники в сельском хозяйстве.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аналитический обзор мирового рынка робототехники / Лаборатория робототехники Сбербанка. [Б. м.], 2019. 272 с. URL: https://adindex.ru/files2/access/2019_07/273895_sberbank_robotics_review_2019_17.07.2019_m.pdf (дата обращения: 20.01.2022).
2. Лошкарева Е., Лукша П., Ниненко И., Смагин И., Судаков Д. Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новом сложном мире: доклад. 2018. URL: https://futuref.org/futureskills_ru (дата обращения: 20.01.2022).
3. Образование для сложного общества: доклад. 2018. URL: https://futuref.org/educationfutures_ru (дата обращения: 20.01.2022).
4. Кузнецова И. Г. Траектория развития человеческого капитала в условиях цифровизации сельского хозяйства // Профессиональное образование в современном мире. 2021. Т. 11, №1. С. 55–66.
5. Кузнецова И. Г. Эскалация ключевых компетенций в целях успешности современного предпринимателя в условиях цифровизации // Менеджмент предпринимательской деятельности: сб. XVII Междунар. науч.-практ. конф. Симферополь, 2019. С. 141–144.
6. Черных С. И. Человеческий капитал АПК: состояние внешних и внутренних факторов развития. // Теория и практика современной аграрной науки: сб. III Нац. (Всерос.) науч. конф. с междунар. участием. Новосибирск, 2020. С. 483–488.
7. Кузнецова И. Г., Шелковников С. А., Мамонов О. В. Статистический анализ связи показателей производства продукции в сельском хозяйстве и уровня образования главных специалистов отрасли на примере Новосибирской области // Вестник Забайкальского государственного университета. 2020. Т. 26, №4. С. 115–126.
8. Капелюшников Р. И. Занятость в домашних хозяйствах населения // Нестандартная занятость в российской экономике. Москва: Изд. дом ГУ-ВШЭ, 2006. С. 224–280.
9. Шваб К. Четвертая промышленная революция. Москва: Эксмо, 2016. 138 с. URL: http://ncrao.rsvpu.ru/sites/default/files/library/k_shvab_chetvertaya_promyshlennaya_revolyuciya_2016.pdf (дата обращения: 20.01.2022).

REFERENCES

1. *Analytical review of the global robotics market*. Sberbank Robotics Laboratory. [S. I.], 2019. 272 p. URL: https://adindex.ru/files2/access/2019_07/273895_sberbank_robotics_review_2019_17.07.2019_m.pdf (accessed 20.01.2022). (In Russ.)
2. Loshkareva E., Luksha P., Ninenko I., Smagin I., Sudakov D. *Future skills. What do you need to know and be able to do in the new complex world: report*. 2018. URL: https://futuref.org/futureskills_ru (accessed 20.01.2022). (In Russ.)
3. *Education for a complex society: report*. 2018. URL: https://futuref.org/educationfutures_ru (accessed 20.01.2022). (In Russ.)
4. Kuznetsova I. G. Trajectory of human capital development in the conditions of digitalization of agriculture. *Professional education in the modern world*, 2021, vol. 11, no. 1, pp. 55–66. (In Russ.)
5. Kuznetsova I. G. Escalation of key competencies for the success of a modern entrepreneur in the conditions of digitalization. *Management of entrepreneurial activity: proc. XVII Intern. sci.-practic. conf.* Simferopol, 2019, pp. 141–144. (In Russ.)
6. Chernykh S. I. The human capital of the agro-industrial complex: the state of external and internal factors of development. *Theory and practice of modern agrarian science: proc. of III Nat. (All-Russ.) sci. conf. with intern. participation*. Novosibirsk, 2020, pp. 483–488. (In Russ.)
7. Kuznetsova I. G., Shelkovnikov S. A., Mamonov O. V. Statistical analysis of the relationship between indicators of production in agriculture and the level of education of the industry main, a case of Novosibirsk region. *Bulletin of Transbaikalian State University*, 2020, vol. 26, no. 4, pp. 115–126. (In Russ.)
8. Kapelyushnikov R. I. Employment in households of the population. *Non-standard employment in the Russian economy*. Moscow, 2006, pp. 224–280. (In Russ.)
9. Shvab K. *The Fourth industrial revolution*. Moscow, Eksmo, 2016, 138 p. URL: http://ncrao.rsvpu.ru/sites/default/files/library/k_shvab_chetvertaya_promyshlennaya_revolyuciya_2016.pdf (accessed 20.01.2022). (In Russ.)

Информация об авторе

Кузнецова Инна Геннадьевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры управления и отраслевой экономики, Новосибирский государственный аграрный университет (Российская Федерация, 630 039, г. Новосибирск, ул. Никитина, 155, e-mail: finka31081988@list.ru).

Статья поступила в редакцию 08.02.2022

После доработки 13.09.2022

Принята к публикации 26.09.2022

Information about the author

Inna G. Kuznetsova – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor at the Department of Management and Sectoral Economics, Novosibirsk State Agrarian University (155 Nikitina Str., Novosibirsk, 630 039, Russian Federation, e-mail: finka31081988@list.ru).

The paper was submitted 08.02.2022

Received after reworking 13.09.2022

Accepted for publication 26.09.2022