



www.volsu.ru

УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ

DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2019.4.15>

UDC 331
LBC 65.05

Submitted: 20.08.2019
Accepted: 06.09.2019

DEVELOPMENT OF HUMAN RESOURCES IN THE DIGITAL ENVIRONMENT: STRATEGIC PERSPECTIVE ¹

Anastasia Y. Nikitaeva

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russian Federation

Daria A. Mikhalkina

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russian Federation

Abstract. The purpose of this article is to study possible directions and ways of developing human resources for the transition to digital economy using the potential of new technological solutions. The paper demonstrates the relationship of the Fourth industrial revolution and changes in the development of human resources, identifies key areas of the impact of digitalization processes on human resources, including the transformation of the structure of demand in the labor market changing the format of employment of workers and the emergence of new models of work changing the content of work, as well as changing the ratio of the importance of hard skills and soft skills. With this in mind, the important components of developing human resources in digital economy are identified, the emphasis is placed on the role of the education system in this process, covering the following aspects: creating a system of new professions, competencies and standards in correspondence with appropriate educational programs; incorporating innovative educational technologies into the educational process in order to develop a set of soft skills; creating a “smart” education system using intelligent ICT solutions affecting the content and process components of learning as key components of developing human resources. The paper determines the feasibility of implementing the proposed solutions on the basis of the partnership between educational institutions, public authorities and business.

Key words: developing human resources, digital economy, Industry 4.0, digitalization of education, models of target competencies.

Citation. Nikitaeva A. Y., Mikhalkina D. A. Development of Human Resources in the Digital Environment: Strategic Perspective. *Journal of Volgograd State University. Economics*, 2019, vol. 21, no. 4, pp. 152-161. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2019.4.15>

УДК 331
ББК 65.05

Дата поступления статьи: 20.08.2019
Дата принятия статьи: 06.09.2019

РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ПЕРСПЕКТИВА ¹

Анастасия Юрьевна Никитаева

Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

Дарья Алексеевна Михалкина

Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

Аннотация. Цель данной статьи заключается в исследовании возможных направлений и способов развития человеческих ресурсов для перехода к цифровой экономике с использованием потенциала новых технологических решений. В работе продемонстрирована связь четвертой промышленной революции и изменений в области развития человеческих ресурсов, определены ключевые сферы воздействия процессов цифровизации на человеческие ресурсы, включающие трансформацию структуры спроса на рынке труда, изменение формата занятости работников и появление новых моделей работы, изменение содержания работы, а также изменение соотношения значимости профессиональных и надпрофессиональных компетенций. С учетом этого выделены важные составляющие развития человеческих ресурсов в цифровой экономике, включающие создание системы новых профессий, компетенций и стандартов и соответствующих им образовательных программ; внедрение инновационных образовательных технологий для формирования soft skills; создание с использованием интеллектуальных ИТ-решений системы «умного» образования, затрагивающей содержательные и процессные компоненты обучения как ключевого средства развития человеческих ресурсов. При этом акцент сделан на роли в данном процессе системы образования. Определена целесообразность реализации предложенных решений на основе партнерского взаимодействия образовательных учреждений, государства и бизнеса.

Ключевые слова: развитие человеческих ресурсов, цифровая экономика, Индустрия 4.0, цифровизация сферы образования, модели целевых компетенций.

Цитирование. Никитаева А. Ю., Михалкина Д. А. Развитие человеческих ресурсов в условиях цифровой экономики: стратегическая перспектива // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. – 2019. – Т. 21, № 4. – С. 152–161. – DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2019.4.15>

Введение

В настоящее время можно говорить о наличии некоторого консенсуса органов государственной власти, научного и экспертного сообщества, представителей системы образования и бизнеса в области признания ключевой роли человеческих ресурсов в становлении цифровой экономики в Российской Федерации, выступающем в качестве приоритетного направления развития государства. В пользу данного утверждения, в частности, свидетельствует факт включения блока «Кадры и образование» в число ключевых направлений развития цифровой экономики согласно соответствующей Программе «Цифровая экономика Российской Федерации» [Программа...] и утверждение Паспорта федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» (актуальная редакция утверждена 28 мая 2019 г.) [Паспорт...]. Кроме того, можно отметить проведение большого количества научных мероприятий по развитию человеческих ресурсов в цифровом контексте, модернизацию образовательных программ, применение цифровых технологий не только в общей хозяйственной практике, но и в службах управления кадрами

предприятий и организаций различных сфер экономической деятельности.

При этом стоит обратить внимание на то, что масштаб цифровых трансформаций современной экономики в русле новой индустриальной парадигмы развития общества настолько велик (и по широте охвата, и по глубине проникновения ИТ-решений), что требуется дальнейшее осмысление и систематизации возможностей и приоритетных направлений развития человеческих ресурсов в условиях цифровизации для обеспечения их адекватности основным задачам развития национальной экономики. Актуальной является концентрация исследовательского фокуса на конкретных решениях и институциональных технологиях развития человеческих ресурсов, преимущественно в рамках образовательного сегмента. Важно также особенно выделить стратегическую перспективу при рассмотрении указанных вопросов, что определяется значимостью планирования и выстраивания механизмов развития человеческих ресурсов не в плане оперативного фрагментарного реагирования на текущие вызовы, а в плане системного формирования кадровой составляющей экосистемы цифровой экономики, ее организационно-управленческого и ресурсного обеспечения.

Направления влияния цифровизации на человеческие ресурсы

Вопросы развития человеческих ресурсов стабильно входят в число приоритетных направлений фундаментальных и прикладных научных исследований на протяжении последних десятилетий. В данной работе за основу принимается интерпретация категории «человеческие ресурсы», предполагающая расширенную в результате эволюции взглядов на роль человека в общественном производстве трактовку трудовых ресурсов (как имеющихся в наличии людей, человеческих резервов с их профессиональными и физическими способностями, предназначенными для обеспечения процессов общественного воспроизводства) за счет смещения акцентов «в сторону более полного использования всех потенциальных (и, прежде всего, интеллектуальных) возможностей человека» [Батракова, 2011, с. 49], включения в рассмотрение совокупности социокультурных характеристик и личностно-психологических свойств людей. Человек в гуманистической концепции человеческих ресурсов является наиболее ценным, невозобновляемым ресурсом, единством трех компонентов: «трудовой функции, включенности в систему социальных связей и обладания уникальными профессионально-личностными качествами, позволяющими наиболее продуктивно использовать все другие имеющиеся в организации производственные ресурсы» [Батракова, 2011, с. 49].

Принимая во внимание масштабные изменения, связанные с цифровизацией экономики в глобальном контексте, вопросы развития человеческих ресурсов тесно сопряжены в настоящее время с новой индустриальной революцией (Индустрия 4.0, англ. Industry 4.0). К. Шваб, один из основных идеологов четвертой промышленной революции, связывает Индустрию 4.0 с базирующимися на взрывном развитии новых конвергентных технологий (включая искусственный интеллект, роботизацию, аддитивное производство, интернет вещей и т. д.), кардинальными изменениями во всех отраслях, появлением новых бизнес-моделей, преобразованием систем социальных взаимодействий и систем производства, потребления, транспортировки и поставки продукции, изме-

нением способов работы с информацией и т. д. [Шваб, 2016, с. 8]. Индустрия 4.0 отражает фактически переход к новому набору систем, интегрирующих цифровые, биологические и физические технологии [The Global...].

Все эти изменения затрагивают в той или иной степени человеческие ресурсы в результате: создания единицы ценности с привлечением значительно меньшей рабочей силы, чем ранее; изменения рынка труда за счет роботизации, автоматизации и вытеснения работников технологиями; более низких темпов создания рабочих мест в новых отраслях; увеличения поляризации на рынке труда, проявляющейся в росте занятости в высокодоходных когнитивных и творческих профессиях и в низкодоходном ручном труде и значительном снижении занятости в среднедоходных монотонных стандартных профессиях; изменения потребности в профессиональных навыках; появления новых функций и категорий рабочих мест, изменения доминирующей рабочей парадигмы и характера труда – набирает силу «экономика по требованию», где примером выступает серия транзакций между работником и компанией, а не прочные взаимоотношения между ними, все более активное использование «человеческого облака», развитие экономики свободного заработка (англ. gig economy) [Шваб, 2016, с. 32–40].

К. Шваб отмечает, что «с учетом ускоряющегося развития технологий четвертая промышленная революция будет уделять особое внимание способности работников к постоянной адаптации и усвоению новых навыков и подходов в разнообразных контекстах» [Шваб, 2016, с. 42].

Об изменении ситуации на рынке труда в стратегической перспективе пишут и российские исследователи, акцентируя внимание, в дополнение к перечисленным факторам, на изменении характера конкуренции за человеческие ресурсы в связи со старением населения и выходом на рынок труда работников нового поколения, росте нагрузки на высококвалифицированных работников, увеличении удаленной занятости и фриланса, усложнении профессий в результате цифровизации бизнес-процессов и появления новых бизнес-моделей [Клячко, 2016; Масалова, 2017], прогнозируе-

мом дефиците «цифровых» талантов уже начиная с 2020 г. [Трансформация..., 2018].

По результатам исследования «Форсайт Компетенций 2030», в ближайшие 20 лет использование промышленных роботов и другие ИТ-решения приведут к замене от трети до половины рабочих мест в промышленно развитых странах [Юдина, 2017] и, следовательно, росту спроса на универсальные коммуникативные, языковые и математические компетенции [OECD...].

По прогнозам McKinsey Global Institute, к 2055 г. результатом повсеместной роботизации станет сокращение порядка половины всех рабочих мест, а к 2060 г. эта цифра еще более радикально увеличится [Цифровая Россия...].

Агентством стратегических инициатив и бизнес-школой «СКОЛКОВО» был разработан атлас устаревающих, изменяющихся и новых профессий (в отраслевой привязке и с учетом временного горизонта возникновения или исчезновения), которые связаны с новым типом цифровой экономики, новым содержанием работы и, соответственно, требующимися профессиональными и надпрофессиональными навыками, примеры таких профессий приведены на рисунке 1.

Важное изменение связано также с трансформацией способов работы с информацией и применением технологий искусственного интеллекта для принятия решений по развитию человеческих ресурсов. Согласно исследованиям «PricewaterhouseCoopers», при реализации 40 % функций управления человеческими ресурсами в международных компаниях (преимущественно в США) в настоящее время используются приложения искусственного интеллекта; во всем мире 50 % компаний планируют инвестировать в аналитику данных, чтобы находить и развивать таланты и сохранить лояльность людей к своим корпорациям; 39 % организаций анализируют влияние искусственного интеллекта на будущие потребности в навыках и компетенциях [Artificial Intelligence...].

При этом исследователи отмечают, что, хотя в долгосрочной перспективе человеческие ресурсы будут востребованы для более творческой работы, нынешняя рабочая сила, несомненно, столкнется с более высокой безработицей, что требует интегрированных (со стороны разных субъектов и секторов) усилий по развитию человеческих ресурсов для облегчения перехода к новой модели рынка труда [Kim et al., 2017].

<p>Новые профессии</p>	<ul style="list-style-type: none"> • появятся до 2020 г.: системный биотехнолог, биофармаколог, урбанист-эколог, ИТ-медик, сити-фермер и т. д.; • появятся после 2020 г.: архитектор живых систем, архитектор «энергонулевых» домов, программист электронных «рецептов» одежды
<p>Устаревающие интеллектуальные профессии (горизонт 2013–2030 гг.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • бухгалтер, сметчик, менеджер по кредитам, статистик, стенографист / расшифровщик, копирайтер, корректор, бильд-редактор, библиотекарь, документовед, турагент, испытатель, каскадер, юрист-консульт, нотариус, банковский операционист, журналист, спортивный аналитик, референт, переводчик, оператор государственных услуг, логист
<p>Устаревающие рабочие профессии (горизонт 2013–2030 гг.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • билетер, вахтер, лифтер, парковщик, оператор call-центра, почтальон, курьер, смотритель зала в музее, машинист товарного состава, инспектор ДПС, охранник, горняк, шахтер, фасовщик, варщик, бурильщик, прораб, работник транспортного терминала, швея

Рис. 1. Примеры новых и устаревающих профессий

Примечание. Источник: [Атлас..., 2015].

В условиях цифровой экономики сотрудники организаций постепенно становятся все более «цифровыми» и играют ведущую роль в формировании цифровой идентичности хозяйствующих субъектов, находятся под влиянием цифровых мегатенденций (киберданных, облачных, социальных и мобильных технологий), приобретают новые цифровые квалификации, подвергаясь при этом риску новых стрессов, угроз и «цифровых» срывов. Возникают новые задачи взаимной адаптации организаций и их работников в русле цифровой трансформации, интеграции людей в динамичный организационный контекст и организации помощи сотрудникам и руководителям по приобретению новых цифровых компетенций для возможности управлять трансформацией в новой среде. Следует при этом учитывать, что именно развитие человеческих ресурсов напрямую сопряжено с инновационным потенциалом и конкурентоспособностью современных организаций [Bircan et al., 2015; Kesti, 2012]. Большую роль при этом играет поиск баланса интеграционного взаимодействия человека и технологий для сохранения креативного потенциала [Holford, 2019].

Таким образом, изменения, затрагивающие человеческие ресурсы в условиях цифровой экономики, связаны с изменением структуры спроса на рынке труда, трансформацией формата занятости работников и появлением новых моделей работы, а также с изменением содержания работы, что приводит к изменению соотношения значимости профессиональных и надпрофессиональных компетенций.

Все это свидетельствует о наличии эволюционного скачка в области управления человеческими ресурсами, приводит к появлению новых требований к компетенциям и уровню подготовки трудовых кадров и, соответственно, обуславливает необходимость выявления приоритетных направлений и способов их развития.

Ключевые аспекты развития человеческих ресурсов в цифровой экономике с позиции стратегической перспективы

Проблеме развития человеческих ресурсов в новых условиях цифровизации посвящены публикации российских и зарубежных исследователей.

Развитие человеческих ресурсов в научной литературе рассматривается: как формирование подсистемы в системе управления человеческими ресурсами, включающей получение новых знаний, повышение квалификации и формирование плана личного развития (карьеры) для повышения эффективности всех бизнес-процессов на основе мотивации и повышения адаптационного потенциала работников (такое развитие осуществляется на основе компетентностного подхода с приоритетом на цифровые компетенции) [Гунина и др., 2019]; как «система, процесс и комплекс условий, нацеленных на создание двух взаимозависимых результатов: обеспечение требуемого количественного и качественного состава человеческих ресурсов и формирование профессиональной личности работника в соответствии с организационными целями» [Ширинкина и др., 2018].

Значительная часть авторов рассматривает развитие человеческих ресурсов через формирование некоторых целевых наборов (моделей) компетенций, востребованных в цифровой экономике, и определение способов их формирования с учетом модернизации системы образования и обеспечения готовности сферы профессионального образования к новым условиям хозяйствования [Атлас..., 2015; Грибанов, 2017; Клячко, 2016; Круглов, 2018; Масалова, 2017; Россия 2025..., 2017].

При этом подавляющее большинство ученых и экспертов-аналитиков обращают внимание на важность не конкретных знаний, а способности их получать, а также необходимость развития так называемых компетенций XXI века – когнитивных, социально-эмоциональных и цифровых компетенций [Грибанов, 2017], или, в другом варианте, цифровых компетенций, инициативности и предпринимательских компетенций, а также так называемых soft skills (сквозных надпрофессиональных компетенций, связанных с личностными качествами и установками, социальными навыками и лидерскими способностями) [Аболихина, 2018], метакомпетенций и надпрофессиональных компетенций [Атлас..., 2015; Круглов, 2018; Сайфуллина, 2018]. Целесообразно отдельно обратить внимание на отмечаемую исследователями важность создания системы управления талантами для обеспечения

нового качества человеческих ресурсов [Россия 2025..., 2017].

Вышесказанное позволяет говорить о том, что решающую роль в развитии человеческих ресурсов играет система профессионального образования и непосредственно качество образования вне зависимости от уровня рассмотрения [Борисова и др., 2019; Ганина, 2018].

При этом в системе образования важно обеспечить проникновение цифровых технологий не только в специализированные направления подготовки по компьютерным наукам, но и во все компоненты образовательного процесса всех уровней и направлений подготовки. Это определяется (наряду с вопросами цифровой грамотности как таковой) совмещением профессионального и социального аспектов в образовательном процессе, а, как отмечают исследователи, чтобы цифровое преобразование укоренилось, цифровые технологии должны быть наполнены социальным смыслом, что непосредственно связано с цифровой культурой, новым образом жизни в цифровую эру, социальным отбором способов применения новых технологий [Guo, 2019].

Выводы и предложения

Таким образом, стратегически ориентированное развитие человеческих ресурсов в

цифровой экономике связано с решением комплекса вопросов, которые тесно связаны с изменениями, вызванными технологическими преобразованиями. В агрегированном виде такие решения в части развития системы образования представлены на рисунке 2.

Появление в перспективе на рынке труда новых профессий требует определения новых моделей целевых компетенций, соответствующих профессиональным стандартам, связанных с образовательными стандартами, а также появления новых междисциплинарных образовательных программ для развития профессионального ядра компетенций человеческих ресурсов.

Все большее увеличение в перспективе роли надпрофессиональных компетенций (soft skills) определяет необходимость массового внедрения инновационных образовательных технологий, доминирующее место в числе которых занимают проектно- и проблемно-ориентированное обучение, сетевые образовательные решения. Отдельно требуется обеспечить проникновение цифровых технологий во все элементы образовательного процесса и сформировать систему «умного» образования (англ. smart education). Smart education представляет собой набор электронных услуг, которые используют цифровые медиа и информационно-коммуникационные технологии для

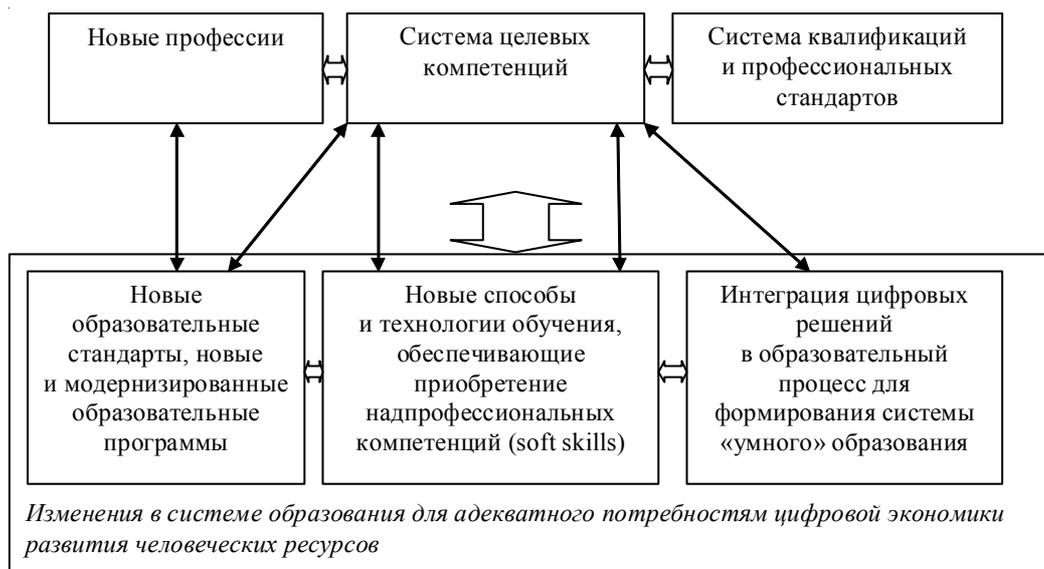


Рис. 2. Схематическое представление адаптации системы образования для развития человеческих ресурсов в цифровой экономике

Примечание. Составлено авторами.

поддержки образовательных процессов. Применение систем «умного» тьюторинга, кейс-метода на базе технологий искусственного интеллекта, онтологической инженерии позволяет, с одной стороны, повысить качество образовательного процесса и уровень компетентности обучающихся, с другой стороны, обеспечить их навыками использования интеллектуальных ИТ-решений в реальной практике, трансформируя содержание образования в русле цифровой модернизации экономики [Salem et al., 2019].

Реализацию всех перечисленных решений по развитию человеческих ресурсов через новое содержательное наполнение образовательного процесса целесообразно осуществлять на основе непосредственного взаимодействия образовательных учреждений, государственных структур и бизнеса с применением новых цифровых платформ для автоматизации коммуникационных и аналитических процессов, что позволит учитывать стратегические приоритеты развития экономики на разных уровнях ее иерархии, принимая во внимание интересы вовлеченных в процесс субъектов, и адаптивно реагировать на изменения внешней и внутренней среды.

ПРИМЕЧАНИЕ

¹ Статья подготовлена в Южном федеральном университете при выполнении инициативного научного проекта фундаментального характера «Методология и механизмы управления ресурсным обеспечением стратегического развития Юга России» в рамках реализации внутреннего гранта ЮФУ (ВнГр-07/2017-13 от 09.03.2017 г.).

The reported article was carried out at Southern Federal University while implementing the initiative basic research project “Methodology and Mechanisms for Resource Management of Strategic Development of the South of Russia” in the framework of the internal grant of Southern Federal University (ВнГр-07/2017-13 of March 9, 2017).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аболихина, Е. С. Перспективы развития подходов к управлению компетенциями в России на этапе перехода к цифровой экономике / Е. С. Аболихина // Международная молодежная конференция по управлению знаниями «Управление знаниями в цифровой экономике». Вып. 1 : сб. науч. ст. / под науч. ред. В. И. Кабалиной ; сост. Н. А. Досалиева. – М. : Изд. дом Высш. шк. экономики, 2018. – С. 5–8.
- Атлас новых профессий / Агентство стратег. инициатив, Моск. шк. упр. «СКОЛКОВО». – 2-я ред. – М. : [б. и.], 2015. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: http://atlas100.ru/upload/pdf_files/atlas.pdf (дата обращения: 01.07.2019). – Загл. с экрана.
- Батракова, Л. Г. Эволюция научных взглядов на понятие «Человеческие ресурсы» и его современная специфика / Л. Г. Батракова // Вестник ЛГУ им. А.С. Пушкина. – 2011. – № 2. – С. 46–68.
- Борисова, Е. С. Современный рынок труда в условиях становления и развития цифровой экономики / Е. С. Борисова, А. В. Комаров // Наука. Общество. Оборона (noo-journal.ru). – 2019. – № 3 (20). – DOI: 10.24411/2311-1763-2019-10197. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <https://www.noo-journal.ru/nauka-obshestvo-oborona/2019-3-20/article-0197-1/> (дата обращения: 01.07.2019). – Загл. с экрана. – DOI: 10.24411/2311-1763-2019-10197.
- Ганина, С. А. Образование как фактор формирования человеческого капитала в условиях цифровой экономики / С. А. Ганина // Человеческий капитал в формате цифровой экономики : сб. докл. Междунар. науч. конф., посвященной 90-летию С.П. Капицы (г. Москва, 16 февр. 2018 г.). – М. : Ред.-изд. дом РосНОУ, 2018. – С. 239–245. – DOI: 10.25586/RNU.CONF.18.02.P.239.
- Грибанов, Ю. И. Формирование ключевых компетенций в эпоху цифровой экономики / Ю. И. Грибанов // Развитие менеджмента в условиях перехода к цифровой экономике : материалы X Всерос. (с междунар. участием) науч.-практ. конф. (г. Пермь, ПГНИУ, 7 дек. 2017 г.). – Пермь : [б. и.], 2017. – С. 159–163.
- Гунина, И. А. Повышение эффективности использования человеческого капитала в условиях цифровой трансформации / И. А. Гунина, И. В. Логунова, В. Ю. Пестов // Регион: системы, экономика, управление. – 2019. – № 1 (44). – С. 18–25.
- Клячко, Т. Л. Новые тенденции в развитии образования / Т. Л. Клячко // Университетское управление: практика и анализ. – 2016. – № 5. – С. 28–35.
- Круглов, Д. В. Влияние digital-технологий на качество человеческих ресурсов / Д. В. Круглов // Экономика труда. – 2018. – Т. 5, № 4. – С. 951–958. – DOI: 10.18334/et.5.4.39631.
- Масалова, Ю. А. Стратегические задачи обеспечения качества человеческих ресурсов в

- контексте цифровой экономики / Ю. А. Масалова // Вопросы управления. – 2017. – № 5 (48). – С. 44–49.
- Паспорт федерального проекта «Кадры для цифровой экономики»: утв. президиумом Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности (протокол от 28.05.2019 г. № 9). – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/866/> (дата обращения: 01.07.2019). – Загл. с экрана.
- Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: утв. распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения: 15.07.2019). – Загл. с экрана.
- Россия 2025: от кадров к талантам. – М.: The Boston Consulting Group, 2017. – 72 с.
- Сайфуллина, Л. Д. Управление человеческим капиталом в системе цифровых экономических отношений / Л. Д. Сайфуллина // Фундаментальные исследования. – 2018. – № 11-1. – С. 92–96.
- Трансформация системы управления предприятием при переходе к цифровой экономике / И. А. Аренков, С. А. Смирнов, Д. Р. Шарфутдинов, Д. В. Ябурова // Российское предпринимательство. – 2018. – Т. 19, № 5. – С. 1711–1722. – DOI: 10.18334/gr.19.5.39115.
- Цифровая Россия: новая реальность / Digital/McKinsey. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://www.tadviser.ru/images/c2/Digital-Russia-report.pdf> (дата обращения: 10.07.2019). – Загл. с экрана.
- Шваб К. Четвертая промышленная революция / К. Шваб. – М.: Эксмо, 2016. – 138 с.
- Ширинкина, Е. В. Развитие человеческих ресурсов на этапе развития цифровых технологий: семантический анализ / Е. В. Ширинкина, В. В. Короленко // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2018. – Т. 8, № 10А. – С. 279–287.
- Юдина, М. А. Индустрия 4. 0: перспективы и вызовы для общества / М. А. Юдина // Государственное управление. Электронный вестник. – 2017. – № 60. – С. 197–215.
- Artificial Intelligence in HR: a No-brainer. – Electronic text data. – Mode of access: <https://www.pwc.at/de/publikationen/verschiedenes/artificial-intelligence-in-hr-a-no-brainer.pdf> (date of access: 10.03.2019). – Title from screen.
- Bircan, I. Analysis of Innovation-Based Human Resources for Sustainable Development / I. Bircan, F. Gencler // Procedia Social and Behavioral Sciences. – 2015. – Vol. 195. – P. 1348–1354.
- Guy, J.-S. Digital Technology, Digital Culture and the Metric/Nonmetric Distinction / J.-S. Guy // Technological Forecasting & Social Change. – 2019. – Vol. 145. – P. 55–61. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.05.005>.
- Holford, W. D. The Future of Human Creative Knowledge Work Within the Digital Economy / W. D. Holford // Futures. – 2019. – Vol. 105. – P. 143–154. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2018.10.002>.
- Kesti, M. Organization Human Resources Development Connection to Business Performance / M. Kesti // Procedia Economics and Finance. – 2012. – Vol. 2. – P. 257–264.
- Kim, Y. J. The Rise of Technological Unemployment and Its Landscape on the Future Macroeconomic Landscape / Y. J. Kim, K. Kim, S. Lee // Futures. – 2017. – Vol. 87. – P. 1–9.
- OECD Digital Economy Outlook 2017. – Electronic text data. – Mode of access: http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/oecd-digital-economy-outlook-2017_9789264276284-en#page190 (date of access: 10.03.2019). – Title from screen.
- Salem A.-B. M. Knowledge Engineering Paradigms for Smart Education and Learning Systems / A.-B. M. Salem, A. Y. Nikitaeva // 42nd International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (May 20–24, 2019, Opatija, Croatia). – [S. l. : s. n.], 2019. – P. 1571–1574.
- The Global Information Technology Report. Innovating in the Digital Economy. World Economic Forum. – Electronic text data. – Mode of access: http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2016/preface/?doing_wp_cron=1508054338.9680190086364746093750 (date of access: 10.03.2019). – Title from screen.

REFERENCES

- Abolikhina E.S. Perspektivy razvitiya podkhodov k upravleniyu kompetentsiyami v Rossii na etape perekhoda k tsifrovoy ekonomike [Prospects of Development of Approaches to Competence Management in Russia at the Stage of Transition to the Digital Economy]. Kabalina V.I., Dosalieva N.A., eds. *Mezhdunarodnaya molodezhnaya konferentsiya po upravleniyu znaniyami «Upravlenie znaniyami v tsifrovoy ekonomike». Вып. 1: sb. nauch. st.* [International Youth Conference on Knowledge Management

- “Knowledge Management in the Digital Economy”. Iss. 1: Collection of Scientific Articles]. Moscow, Izdatelskiy dom Vysshey shkoly ekonomiki, 2018, pp. 5-8.
- Atlas novykh professiy* [Atlas of New Professions]. Moscow, 2015. URL: http://atlas100.ru/upload/pdf_files/atlas.pdf (accessed 1 July 2019).
- Batrakova L.G. Evolyutsiya nauchnykh vzglyadov na ponyatie «Chelovecheskie resursy» i ego sovremennaya spetsifika [Evolution of Scientific Views on the Concept of “Human Resources” and Its Modern Specifics]. *Vestnik LGU im. A.S. Pushkina*, 2011, no. 2, pp. 46-68.
- Borisova E.S., Komarov A.V. Sovremennyy rynek truda v usloviyakh stanovleniya i razvitiya tsifrovoy ekonomiki [Modern Labor Market in the Conditions of Formation and Development of the Digital Economy]. *Nauka. Obshchestvo. Oborona (noo-journal.ru)* [Science. Society. Defense], 2019, no. 3 (20). URL: <https://www.noo-journal.ru/nauka-obshchestvo-oborona/2019-3-20/article-0197-1/> (accessed 1 July 2019). DOI: 10.24411/2311-1763-2019-10197.
- Ganina S.A. Obrazovanie kak faktor formirovaniya chelovecheskogo kapitala v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki [Education as a Factor in the Formation of Human Capital in a Digital Economy]. *Chelovecheskiy kapital v formate tsifrovoy ekonomiki: sb. dokl. Mezhdunar. nauch. konf., posvyashchennoy 90-letiyu S.P. Kapitsy (g. Moskva, 16 fevr. 2018 g.)* [Human Capital in the Digital Economy Format. Proceedings of the International Scientific Conference Dedicated to the 90th Anniversary of S.P. Kapitsa (Moscow, February 16, 2018)]. Moscow, Redaktsionno-izdatelskiy dom RosNOU, 2018, pp. 239-245. DOI: 10.25586/RNU.CONF.18.02.P239.
- Gribanov Yu.I. Formirovanie klyuchevykh kompetentsiy v epokhu tsifrovoy ekonomiki [Formation of Key Competencies in the Era of the Digital Economy]. *Razvitie menedzhmenta v usloviyakh perekhoda k tsifrovoy ekonomike: materialy X Vseros. (s mezhdunar. uchastiem) nauch.-prakt. konf. (g. Perm, PGNIU, 7 dek. 2017 g.)* [Development of Management in the Transition to the Digital Economy. Proceedings of the 10th All-Russian (With International Participation) Scientific and Practical Conference (Perm, Perm State University, December 7, 2017)]. Perm, 2017, pp. 159-163.
- Gunina I.A., Logunova I.V., Pestov V.Yu. Povyshenie effektivnosti ispolzovaniya chelovecheskogo kapitala v usloviyakh tsifrovoy transformatsii [Improving the Efficiency of Using Human Capital in the Context of Digital Transformation]. *Region: sistemy, ekonomika, upravlenie*, 2019, no. 1 (44), pp. 18-25.
- Klyachko T.L. Novye tendentsii v razvitiy obrazovaniya [New Tendencies in the Development of Education]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz* [University Management: Practice and Analysis], 2016, no. 5, pp. 28-35.
- Kruglov D.V. Vliyaniye digital-tekhnologiy na kachestvo chelovecheskikh resursov [The Impact of Digital Technologies on the Quality of Human Resources]. *Ekonomika truda* [Russian Journal of Labor Economics], 2018, vol. 5, no. 4, pp. 951-958. DOI: 10.18334/et.5.4.39631.
- Masalova Yu.A. Strategicheskie zadachi obespecheniya kachestva chelovecheskikh resursov v kontekste tsifrovoy ekonomiki [Strategic Objectives of Ensuring the Quality of Human Resources in the Context of the Digital Economy]. *Voprosy upravleniya* [Management Issues], 2017, no. 5 (48), pp. 44-49.
- Pasport federalnogo proekta «Kadry dlya tsifrovoy ekonomiki»: utv. prezidiumom Pravitelstvennoy komissii po tsifrovomu razvitiyu, ispolzovaniyu informatsionnykh tekhnologiy dlya uluchsheniya kachestva zhizni i usloviy vedeniya predprinimatelskoy deyatel'nosti (protokol ot 28.05.2019 g. № 9)* [Passport of the Federal Project “Personnel for Digital Economy”. Approved by the Presidium of the Government Commission on Digital Development and Using Information Technologies to Improve the Quality of Life and Business Environment (Protocol no. 9 of May 28, 2019)]. URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/866/> (accessed 1 July 2019).
- Programma «Tsifrovaya ekonomika Rossiyskoy Federatsii»: utv. rasporyazheniem Pravitelstva RF ot 28 iyulya 2017 g. № 1632-r.* [Program “Digital Economy of the Russian Federation”. Approved by the Decree of the Government of the Russian Federation no. 1632-p of July 28, 2017]. URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (accessed 15 July 2019).
- Rossiya 2025: Ot kadrov k talantam* [Russia 2025: From Cadres to Talents]. Moscow, The Boston Consulting Group, 2017. 72 p.
- Sayfullina L.D. Upravlenie chelovecheskim kapitalom v sisteme tsifrovyykh ekonomicheskikh otnosheniy [Human Capital Management in the System of Digital Economic Relations]. *Fundamentalnye issledovaniya* [Fundamental Research], 2018, no. 11-1, pp. 92-96.
- Arenkov I.A., Smirnov S.A., Sharafutdinov D.R., Yaburova D.V. Transformatsiya sistemy upravleniya predpriyatiem pri perekhode k tsifrovoy ekonomike [Transformation of the Enterprise Management System in the Transition to the Digital Economy]. *Rossiyskoe*

- predprinimatelstvo* [Russian Journal of Entrepreneurship], 2018, vol. 19, no. 5, pp. 1711-1722. DOI: 10.18334/rp.19.5.39115.
- Tsifrovaya Rossiya: novaya realnost* [Digital Russia: A New Reality]. URL: <http://www.tadviser.ru/images/c/c2/Digital-Russia-report.pdf> (accessed 10 July 2019).
- Schwab K. *Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya* [The Fourth Industrial Revolution]. Moscow, Eksmo Publ., 2016. 138 p.
- Shirinkina E.V., Korolenko V.V. Razvitie chelovecheskikh resursov na etape razvitiya tsifrovyykh tekhnologiy: semanticheskiy analiz [Development of Human Resources at the Stage of Development of Digital Technologies: Semantic Analysis]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 2018, vol. 8, no. 10A, pp. 279-287.
- Yudina M.A. Industriya 4.0: perspektivy i vyzovy dlya obshchestva [Industry 4.0: Prospects and Challenges for Society]. *Gosudarstvennoe upravlenie. Elektronnyy vestnik* [E-journal. Public Administration], 2017, no. 60, pp. 197-215.
- Artificial Intelligence in HR: A No-brainer*. URL: <https://www.pwc.at/de/publikationen/verschiedenes/artificial-intelligence-in-hr-a-no-brainer.pdf> (accessed 10 March 2019).
- Bircan I., Gencler F. Analysis of Innovation-Based Human Resources for Sustainable Development. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2015, vol. 195, pp. 1348-1354.
- Guy J.-S. Digital Eechnology, Digital Culture and the Metric/Nonmetric Distinction. *Technological Forecasting & Social Change*, 2019, vol. 145, pp. 55-61. URL: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.05.005>.
- Holford W.D. The Future of Human Creative Knowledge Work Within the Digital Economy. *Futures*, 2019, vol. 105, pp. 143-154. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2018.10.002>.
- Kesti M. Organization Human Resources Development Connection to Business Performance. *Procedia Economics and Finance*, 2012, vol. 2, pp. 257-264.
- Kim Y.J., Kim K., Lee S. The Rise of Technological Unemployment and Its Landscape on the Future Macroeconomic Landscape. *Futures*, 2017, vol. 87, pp. 1-9.
- OECD Digital Economy Outlook 2017*. URL: http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/oecd-digital-economy-outlook-2017_9789264276284-en#page190 (accessed 10 March 2019).
- Salem A.-B. M., Nikitaeva A.Y. Knowledge Engineering Paradigms for Smart Education and Learning Systems. *42nd International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (May 20–24, 2019, Opatija, Croatia)*, 2019, pp. 1571-1574.
- The Global Information Technology Report. Innovating in the Digital Economy. World Economic Forum*. URL: http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2016/preface/?doing_wp_cron=1508054338.9680190086364746093750 (accessed 10 March 2019).

Information About the Authors

Anastasia Y. Nikitaeva, Doctor of Sciences (Economics), Professor, Head of the Department of Information Economics, Southern Federal University, M. Gorkogo St., 88, 344002 Rostov-on-Don, Russian Federation, aunikitaeva@sfnu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0406-7440>

Daria A. Mikhalkina, Master Student, Trainee Researcher, Southern Federal University, M. Gorkogo St., 88, 344002 Rostov-on-Don, Russian Federation, dariyna_ma@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1500-5483>

Информация об авторах

Анастасия Юрьевна Никитаева, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой информационной экономики, Южный федеральный университет, ул. М. Горького, 88, 344002 г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация, aunikitaeva@sfnu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0406-7440>

Дарья Алексеевна Михалкина, магистрант, стажер-исследователь, Южный федеральный университет, ул. М. Горького, 88, 344002 г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация, dariyna_ma@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1500-5483>