

## ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ КАК МЕТА-ТРЕНД ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ\*

Наталья Алексеевна ЕГИНА <sup>а,\*</sup>, Елена Сергеевна ЗЕМСКОВА <sup>б</sup>

<sup>а</sup> кандидат экономических наук,  
доцент кафедры теоретической экономики и экономической безопасности,  
Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва,  
Саранск, Российская Федерация  
avantacom@mail.ru  
<https://orcid.org/0000-0002-5483-0355>  
SPIN-код: 2167-2651

<sup>б</sup> кандидат экономических наук,  
доцент кафедры теоретической экономики и экономической безопасности,  
Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва,  
Саранск, Российская Федерация  
zemskovalena@mail.ru  
<https://orcid.org/0000-0003-4145-7683>  
SPIN-код: 9618-7031

\* Ответственный автор

### История статьи:

Рег. № 400/2020  
Получена 09.07.2020  
Получена в доработанном  
виде 25.07.2020  
Одобрена 12.08.2020  
Доступна онлайн  
15.10.2020

УДК 330.32

JEL: D11, D85, J26, I25,  
O33

### Аннотация

**Предмет.** Влияние детерминант цифровой экономики на трансформацию системы образования.

**Цели.** Разработка авторского подхода, в соответствии с которым капитал образования является специфическим активом цифровой экономики, обладающим акселеративным эффектом и формирующим новые тенденции интегративно-сетевое образования.

**Методология.** Исследование проведено на основе применения принципов системно-интегративного, междисциплинарного и мультидисциплинарного подходов.

**Результаты.** Установлено, что важнейшими факторами, детерминирующими социально-экономический прогресс, становятся специфические, присущие только цифровой экономике, свойства человеческого капитала. Показано, что в новых условиях возрастает роль интегративно-распределенного сетевого взаимодействия участников глобальных, национальных, корпоративных и социальных сетей в подготовке высококвалифицированных специалистов, обладающих новыми информационно-сетевыми навыками и компетенциями, возникает новая форма человеческого капитала – капитал образования сети (сетевой капитал образования). Описаны положительные экстерналии, возникающие в результате включения сферы образования в сетевые коммуникационные процессы. Показана эволюция форм образования, свойственная определенному этапу социально-экономического развития. Установлено, что капитал образования приобретает свойства специфического актива, приносящего квазиаренду, и выступает в роли социального лифта только при условии возрастания вовлеченности в сеть большего количества акторов.

**Выводы.** Кросснаучный характер исследования эволюции форм образования показал необходимость применения системного подхода, позволяющего обосновать его трансформацию в эпоху цифровой

**Ключевые слова:**

цифровая экономика,  
образование, капитал  
образования сети,  
акселеративный эффект,  
компетенции

экономики и появление его новой формы – сетевого образования. Ведь именно технологии и инструменты цифровой экономики становятся теми уникальными факторами, которые позволят в полной мере создавать акселеративный эффект капитала образования и использовать все разнообразие сетевых эффектов как для формирования интеллектуального капитала, так и для социально-экономического развития стран мира, их социальной трансформации.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2020

**Для цитирования:** Егина Н.А., Земскова Е.С. Трансформация образования как мета-тренд цифровой экономики // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2020. – Т. 16, № 10. – С. 1960 – 1979.  
<https://doi.org/10.24891/ni.16.10.1960>

## Введение

Развитие глобальной компьютерной сети Интернет открыло новые перспективы эволюционного совершенствования мировой и российской научно-образовательной системы. Эволюция, как известно, предполагает, что процесс естественного отбора оставляет наиболее жизнеспособные и адаптивные формы. Под адаптивностью в данном случае мы понимаем способность приобретать значимые для выживания характеристики и элиминировать те, которые поглощают ресурсы, но при этом не дают результата.

Вследствие открытости границ, обеспечиваемых цифровой средой, рынок труда перестает быть привязан к определенной географической территории, делая носителя конкурентоспособных компетенций (иными словами, наиболее адаптивного индивида) востребованным на глобальном рынке человеческого капитала. А ценность человеческого капитала, как и любого блага на совершенном рынке, зависит от той совокупности полезностей, которую специалист может предложить заинтересованным акторам.

Именно сети становятся специфическим активом цифровой экономики, способным за счет доступности образовательных ресурсов и синхронной вовлеченности в процесс образования большого количества участников (при этом каждый участник не только получает информацию, но и сам становится ее источником) выполнять роль социального лифта для носителей конкурентоспособного человеческого капитала. В этом контексте под капиталом образования сети мы предлагаем понимать совокупность свойств человеческого капитала, появляющихся за счет использования возможностей цифровой экономики, акселеративный эффект которого становится важнейшим источником формирования интеллектуального потенциала и драйвером инновационного развития субъектов. Использование цифровых технологий позволяет формировать экосистему, адаптированную под потребности как конкретного индивида, определяющего

\* Статья подготовлена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), проект № 19-010-00142 А «Моделирование экономического поведения потребителя в условиях цифровой трансформации».

вектор своего развития, так и удовлетворение потребностей национальных экономик, ориентированных на получение дополнительного эффекта [1].

Ввиду этого *гипотеза исследования* базируется на утверждении того, что в условиях цифровой трансформации формируется новая форма человеческого капитала – капитал образования сети потребителей, формирование и развитие которого является основой интеллектуального потенциала стран и обеспечения их долгосрочных конкурентных преимуществ.

### **Материалы и методы исследования**

Система традиционного образования, предполагающая вертикальное обучение от учителя к ученику, сформировалась в период дефицита и дороговизны источников информации (прежде всего книг). Центрами образования нередко являлись монастыри или приходские школы, в которых знания преподносились в контексте доминирующей религии, что исключало появление альтернативных церковным догмам точек зрения. Жесткая ограниченность предложения услуг образования делала его доступным исключительно для состоятельных слоев населения (аристократии и буржуазии). Уже само по себе обучение грамоте и прочим наукам означало принадлежность к праздному классу, поскольку образование было индикатором богатства и праздности, но не актива, способного приносить доход.

Проблематичность масштабирования знаний в доиндустриальном обществе делала семью одним из обучающих институтов, где информация передавалась в словесной форме или форме обучения конкретным навыкам от старшего поколения к младшему. Это приводило к формированию династий, однако не учитывало склонностей обучаемых к определенным видам деятельности: молодое поколение оказывалось заложником сложившейся специализации, изменить которую было очень трудно. Обмен знаниями, опытом, информацией между представителями различных социальных групп и профессий носил эпизодический характер и был, скорее, исключением, чем правилом. Говоря сегодняшним языком, отсутствовала междисциплинарность.

Ситуация несколько изменилась с изобретением печатного станка и снижением стоимости книг. Однако образование по-прежнему оставалось прерогативой элит, поскольку книги печатались на мертвом латинском языке, неизвестном большинству населения. Подобная кастовость образования в значительной мере тормозила социально-экономический прогресс, многие научные изыскания оказывались невостребованными, поскольку существовала огромная пропасть между производителями и потребителями знаний.

Настоящая революция с точки зрения применения и распространения знаний и научных идей произошла в эпоху Просвещения с отказом от исключительно религиозного мировосприятия и издания книг на латыни. Ее адепты утверждали, что образование должно быть доступным для большинства и иметь практическую пользу для людей. То есть поменялось отношение к образованию и науке – это уже

не просто индикатор богатства, это знания, которые должны быть полезны, должны стать активом, способствующим развитию!

Стоит отметить, что экономистов всегда занимал и продолжает занимать вопрос, вынесенный А. Смитом в название его фундаментального исследования – о природе и причинах богатства народов, который, по сути, является вопросом о поиске источников экономического прогресса. И если исследования экономистов до начала XX в. условно концентрировались на доминирующем значении какого-либо одного актива (фактора производства) – труда, земли, капитала, то эмпирический анализ результатов промышленной революции дал возможность утверждать, что важнейшими причинами экономического развития на современном этапе являются творчество человека, а также научно-технический прогресс. Названные теории выступили как предпосылка модели, предложенной Р. Солоу, утверждавшим, что научно-технический прогресс выступает единственным фактором долгосрочного экономического роста [2]. Однако прогресс не существует сам по себе, поскольку находится в диалектической взаимосвязи с его носителем – человеком, глубокое осознание названной зависимости привело к формулированию теории человеческого капитала [3, 4] и сместило акцент с анализа традиционных факторов производства в достижении экономического прогресса на роль знаний [5, 6].

При этом Г. Бэккер придает особое значение специфическому человеческому капиталу, который в отличие от человеческого капитала общего назначения (навыки, необходимые для выполнения практически любой работы – способность говорить, считать, ходить и др.), может приносить дополнительный доход (квазиренд) только при определенных условиях занятости [4]. То есть специфический актив – это то, что может приносить квазиренд и обеспечивать достижение дополнительного эффекта только при условии его «правильного» использования. Например, человек может обладать музыкальным талантом, но если не складывается условий для его выявления (в его отдаленном селе попросту нет музыкальной школы, а родители не обладают компетенциями для диагностики способностей ребенка в силу собственной малообразованности), то специфичность никак не проявляется, и талант оказывается «зарыт в землю». С этой точки зрения потенциал цифровой экономики позволяет провести диагностику способностей человека даже в тех населенных пунктах, где физически отсутствуют учебные заведения, а человек, в свою очередь, может использовать возможности социальной динамики, являющиеся частью свойств сетевого общества.

Дальнейшее развитие и усложнение постиндустриального общества, изменения в характере экономической деятельности, в содержании труда, опирающегося на высокоинтеллектуальный человеческий капитал, на науку в качестве непосредственной производительной силы получило воплощение в терминах «новая экономика», «информационное общество», «цифровая экономика» [7–9]. Критическое переосмысление теорий постиндустриального общества в совокупности с предпосылками модели Солоу привело к появлению в середине 1980-х гг. «новой теории роста», объясняющей экономический рост эндогенными факторами, в частности накоплением знаний [10, 11].

Таким образом, образование утвердилось в качестве детерминанты экономического роста и специфического актива, способного приносить дополнительный доход. При этом важно заметить, что образование создает разновидность эффекта возрастающей отдачи (акселеративный эффект), который тем больше, чем большее количество субъектов вовлечено в процесс. Концепция акселеративного эффекта коллективных знаний и действий изучалась в трудах философов, психологов и психиатров, социологов [12–15]. Причем изначально сети понимались как определенная социальная реальность, способная выявлять и аккумулировать коллективный опыт, создаваемый потоком взаимодействий и передачей полезностей между коммуникаторами – будь то семья, фирма или общество в целом [16–20].

Таким образом, стремительно меняющиеся условия жизни и деятельности общества заставляют мировое научное сообщества искать новую парадигму научных исследований теории человеческого капитала. В соответствии с этим осознана необходимость комплексного подхода к систематизации уже имеющихся знаний и теорий, во многом альтернативных, взаимодополняющихся методологических подходов к исследованию капитала образования, учитывающих все имеющиеся достижения науки, глобальные тенденции цифровизации и социальной трансформации общества.

С учетом специфики предмета исследования в данной статье использовались теоретико-методологические принципы междисциплинарного и мультидисциплинарного подходов, включающих в анализ философские, исторические, экономические, социокультурные и поведенческие предпосылки, влияющие на формирование специфического актива цифровой экономики – капитала образования сети.

В качестве информационной базы исследования были использованы данные, опубликованные в официальных изданиях Росстата, аналитические материалы Генеральной конференции ЮНЕСКО, результаты исследований Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ и ВЦИОМ.

### **Трансформация образования в условиях цифровой экономики**

Цифровая трансформация, сопровождающаяся стремительным распространением новых методов коммуникации, использованием сетевых сервисов различными социальными группами не могла не отразиться на способах трансляции накопленных знаний, где классическое «вертикальное» образование уступает место «горизонтальному» (обучение по модели «равный равному») [21–24].

В ноябре 2011 г. на 36-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО была принята Международная стандартная классификация образования – МСКО 2011<sup>1</sup>. Этот документ предназначен для классификации и представления сопоставимых на международном уровне статистических данных и отражает перманентный прогресс

<sup>1</sup>Международная стандартная классификация образования – МСКО 2011 / Институт статистики ЮНЕСКО, 2011. URL: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/isc-ed-2011-ru.pdf>

систем образования. В МСКО 2011 образование подразделяют на формальное, неформальное (свободное), информальное (самообразование) и случайное (несистемное) обучение. Если первые два вида образования рассматриваются как институционализированные, то два последних – неинституционализированные, они менее структурированы и организованы. При этом информальное образование носит целенаправленный характер, в отличие от случайного обучения, которое чаще всего становится побочным продуктом повседневной деятельности или коммуникаций.

Выделение информального и случайного образования в отдельные виды образования говорит об их растущей значимости с точки зрения потребительских предпочтений индивидов и развития таких форм получения образования, характерных для цифровой экономики, как, например, массовые открытые онлайн-курсы (МООК), предлагаемые ведущими университетами, а также образовательные и обучающие курсы, представленные неинституционализированными субъектами.

Развитие идей коннективизма, понимаемого как применение МООК и вообще любых образовательных ресурсов в целях организации сетевого взаимодействия участников, показывает, что обучение – это процесс связывания воедино различных источников информации в некоторые специфические группы, то есть процесс построения сети, где цифровой след, оставляемый каждым участником, позволяет идентифицировать его компетентность, сильные и слабые стороны и использовать эти данные для объединения участников по определенным признакам, что позволит прибегнуть к преимуществам реализации синергетического подхода в обучении [24]. Благодаря уровню развития, на который вышли современные информационные технологии, поддерживающие научное и образовательное сообщество, появляется возможность использовать метод учебных проектов в качестве пропуска в сообщества обмена знаниями. Развивающие возможности совместной деятельности, ее позитивное влияние на мотивационный, интеллектуальный, коммуникативный потенциал обучающегося, его ориентация не на повышение информированности, а на умение решать проблемы – вот тот скрытый резерв, который должен быть использован в образовании на все сто процентов [25].

Говоря о роли образования и особенностях его потребления в цифровой экономике, стоит отметить, что время значимости диплома о получении формального образования постепенно проходит, уступая место оценке наличия конкретных навыков. Возможности современных фриланс-бирж позволяют соискателям, не имеющим формального образования, но обладающих эффективным портфолио, найти работу. В 2018 г. портал Glassdoor.com опубликовал информацию, согласно которой, такие гиганты как Google, IBM, Ernst and Young, Apple, Bank of America и другие признали, что формальное образование выступает как фактор дискриминирующего отбора, отсекая от возможности найма тех кандидатов, которые не имеют высшего образования, но чей опыт и навыки подходят для конкретной деятельности<sup>2</sup>.

<sup>2</sup>More Companies That No Longer Require a Degree – Apply Now / Glassdoor. 2018. URL: <https://glassdoor.com/blog/no-degree-required>

Как отмечают отдельные исследователи [26], возрастание роли неформального и информального образования связано с влиянием общего метатренда цифровой реальности – возрастающей скорости изменений. Возникновение новых технологических решений и социальных практик происходит гораздо быстрее, чем формальные образовательные институты успевают их учесть. Именно поэтому еще в середине 2000-х гг. широко распространилась практика создания корпоративных университетов, призванных ускорить переход от знаний к практике, к применению компетенций в реальной деятельности компании. Стоит отметить, что корпоративные университеты способствуют созданию и закреплению как непосредственно профессиональных (*hard skills*), так и общекультурных компетенций (*soft skills*), значимость которых в индустриальной экономике была недооценена [26], а также цифровых навыков (*digital skills*). Стоит отметить, что овладение цифровыми навыками зачастую происходит или за счет потребления интуитивно понятных платформ и приложений, или в процессе самообучения. Причем в настоящее время наличие цифровых навыков можно отнести к области *soft skills*, то есть к тем навыкам, которые в цифровом мире эквивалентны навыкам чтения и письма в индустриальном мире.

Данные, представленные в сборнике «Информационное общество в Российской Федерации – 2018»<sup>3</sup> (рис. 1), демонстрируют, что на 2017 г. ни по одной из представленных позиций не достигнуто значения, равного, например, грамотности (в 2010 г. значение этого показателя для России составило 99,8%<sup>4</sup>). Это означает только одно – пока еще не достигнута так называемая критическая масса изменений для реального перехода к цифровой экономике, и задача образования каждого уровня системы – всячески содействовать освоению навыков, востребованных в меняющемся мире.

Очевидно, что не только условным ученикам или студентам, но в первую очередь самим преподавателям необходимо освоить те компетенции, которые они предположительно должны сформировать у учащихся.

Совсем свежие данные (рис. 2), полученные ВЦИОМ весной 2020 г., показывают, что уровень преподавания в дистанционном формате более половины студентов оценили как высокий или скорее высокий, каждый третий опрошенный назвал его средним, а низкие оценки уровню образования в коронавирусный период дали 12% студентов. Здесь, на наш взгляд, можно как нельзя кстати вспомнить, что новая модель образования в цифровой экономике строится на горизонтальных началах и следует принципу обоюдности вовлеченных в процесс обучения сторон.

Рынок (здесь под ним мы понимаем неформальное и информальное образование, нацеленное на овладение востребованными компетенциями), как правило, более динамичен и оперативно реагирует на спрос, предъявляемый работодателями, чем система формального образования. В связи с этим интересно посмотреть и на

<sup>3</sup>Сабельникова М.А., Абдрахманова Г.И., Гохберг Л.М. и др. Информационное общество в Российской Федерации. 2018: стат. сб. М.: НИУ ВШЭ, 2018. 195 с.

<sup>4</sup>Грамотность населения в возрасте 9–49 лет. Федеральная служба государственной статистики. URL: [https://gks.ru/bgd/regl/b13\\_13/IssWWW.exe/Stg/d1/07-04.htm](https://gks.ru/bgd/regl/b13_13/IssWWW.exe/Stg/d1/07-04.htm)

динамику среднегодового роста овладения населением определенным навыком работы на персональном компьютере (рис. 3) для понимания востребованности тех или иных навыков<sup>5</sup>. Наибольший прирост освоения демонстрируют такие навыки, как: создание электронных презентаций с использованием специальных программ; самостоятельное написание программного обеспечения с использованием языков программирования; подключение и установка новых устройств. Можно предположить, что пока еще работает эффект низкого старта, поэтому прирост так заметен, однако исключать гипотезу о «невидимой руке», направляющей людей именно в востребованные сферы, мы бы не стали.

Стремительная и необратимая цифровизация экономики предполагает, что не только работающие граждане, но и каждый член общества владеет навыками, в основе которых лежат компьютерная грамотность, функциональная интернет-грамотность, информационно-коммуникационная грамотность (ИКТ-грамотность). Авторы доклада «Цифровая трансформация как контекст ИКТ-грамотности» определяют ИКТ-грамотность как способность использовать цифровые технологии, средства связи и сети для получения, оценки, распространения и создания информации и указывают, что в современных условиях *«в понятие грамотности должны быть включены базирующиеся на технологиях навыки и способности, помогающие гражданам нормально функционировать во все более технологичном окружении»* [27].

Впервые об уже привычном нам делении навыков на общие (*soft skills*) и специфические (*hard skills*) заговорил Г. Бэккер [4], предложив относить к человеческому капиталу общего назначения навыки, необходимые для выполнения практически любой работы – способность писать, читать, считать, а к специфическому человеческому капиталу – навыки, актуальные только при определенных условиях занятости. И если значимость общего человеческого капитала практически не премиривалась, поскольку считалось, что любой индивид априори обладает этими компетенциями, то обладание специфическим человеческим капиталом приносило квазиренту и обеспечивало достижение дополнительного эффекта только при условии его «правильного» использования.

В XXI в. большая часть жителей планеты обладает способностью считать, читать и писать, но эти компетенции уже не обеспечивают конкурентоспособности своему носителю на рынке труда и поиску ниши в системе общественных отношений. В педагогической среде набирает популярность новый перечень грамотностей, актуальных в цифровой экономике и называемый «4К»: коммуникация, креативность, критическое мышление и командная работа (подход разработан американской некоммерческой ассоциацией Partnership for 21st Century Skills (P21) в 2002–2010 гг.). Авторы исследования «Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новом сложном мире»<sup>6</sup> настаивают, что в настоящее время необходимо

<sup>5</sup>Сабельникова М.А., Абдрахманова Г.И., Гохберг Л.М. и др. Информационное общество в Российской Федерации. 2018: стат. сб. М.: НИУ ВШЭ, 2018. 195 с.

<sup>6</sup>Лошкарева Е., Лукиш П., Ниненко И. и др. Доклад «Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новом сложном мире». URL: [https://rda.worldskills.ru/storage/app/media/Reports/2017\\_Future%20Skills/2017\\_WS\\_GEF\\_Future%20Skills\\_summary\\_RU.pdf](https://rda.worldskills.ru/storage/app/media/Reports/2017_Future%20Skills/2017_WS_GEF_Future%20Skills_summary_RU.pdf)

пересмотреть сугубо утилитарный, конвейерный подход к образованию, характерный для индустриального общества (нацеленный на формирование так называемых *hard skills*) и перейти к интегральной образовательной парадигме, ориентированной на освоение *soft skills*, применимых к решению широчайшего круга задач, начиная от организации своего быта и взаимоотношений с людьми ближнего круга, заканчивая их применением непосредственно в трудовой практике. К таким навыкам авторы доклада предлагают относить: концентрацию и управление вниманием, эмоциональную грамотность и эмоциональный интеллект, цифровую грамотность, творчество, креативность, экологическое мышление, кросскультурность, способность к (само)обучению.

Особенность современного образования, таким образом, состоит в том, что оно представляет собой «конструктор» для сборки актуального для конкретной ситуации контента, своеобразную паутину знания, сплетаемую персонально для конкретного потребителя образовательных ресурсов множеством участников сети [28]. В противном случае, если человек и общество в целом игнорируют необходимость освоения и развития цифровых навыков, возникает новый тип информационного неравенства или цифрового исключения [29].

Сегодня традиционные методы образования дополняются новыми методами обучения, основанными на использовании Интернета, сетевых технологий и электронно-телекоммуникационных средств. Сетевое дистанционное образование, массовые онлайн-курсы, телеобучение и др., основанные на интернет-технологиях, выполняют ряд новых функций и предполагают реализацию определенных принципов, среди которых важное значение имеет принцип распределенного сотрудничества, интеграции, вхождения в мировое сетевое научно-образовательное пространство. В современных условиях важнейшее значение имеют такие новые свойства человеческого капитала, как сетевая полифункциональность, сетевая открытость, сетевая коммуникабельность, сетевая гибкость, сетевая мобильность.

Современный специалист, который является носителем человеческого капитала, должен обладать навыками и компетенциями сетевого взаимодействия с различными структурами: с сетевыми государственными платформами (электронное правительство), с сетевыми бизнес-структурами (электронный бизнес, инновационные фирмы, оффшорное программирование) и с социальными сетями. Новым свойством человеческого капитала в цифровой экономике является системно-сетевое мышление, сетевое непрерывное образование и самообразование.

Несомненно, в этих условиях необходимо пересмотреть место традиционного университета в системе непрерывного образования, расширить представление о формах и методах организации обучения.

Дистанционное образование, сетевое взаимодействие и онлайн-обучение определяют характер потребления в цифровой экономике, трансформируя традиционную систему образования вследствие ряда факторов: информационно-коммуникационных, создающих новые возможности и средства обучения в цифровой (виртуальной) среде; социальных, включающих потребность общества в

новом качестве образовательных услуг, направленных как на расширение доступа к образованию, так и на индивидуальные потребности личности; экономических, которые заключаются в том, что образование всегда являлось важнейшим эндогенным фактором экономического роста<sup>7</sup>.

Использование возможностей цифровой экономики в сфере образования обладает потенциалом повышения конкурентоспособности национальной экономики за счет акселеративного эффекта от трансформации традиционной системы образования в высокоинтеллектуальную сеть, обеспечивающую нейтрализацию экстерналий, спровоцированных эксплуатацией экстенсивных факторов роста.

### **Заключение**

Очевидно, что сформировавшиеся в настоящее время институты совместной сетевой деятельности обладают признаками специфического актива и, содействуя всеобщей взаимосвязанности субъектов и объектов образовательной деятельности, оказывают значительное влияние на формирование капитала образования сети через социокультурные и экономические факторы, компьютеризацию и цифровизацию, глобальный мониторинг деятельности участников сетей. Вместе с тем количество собственно междисциплинарных исследований в плоскости изучения социально-экономического потенциала сетевого образования и законодательных и технологических ограничений данного процесса невелико.

В целях развития методологической базы теории человеческого капитала необходима разработка новой научной концепции «капитала образования сети», акселеративный эффект которого является важнейшим источником формирования интеллектуального потенциала и драйвером инновационного развития субъектов на всех уровнях (стран, регионов, компаний, личности). В целом перспективность новой научной концепции для науки и практики мы связываем с развитием междисциплинарного подхода к исследованию феномена «человеческий капитал».

Активные разработки в рассматриваемом направлении позволят решить проблему, имеющую фактически статус вызова – формирование и развитие человеческого капитала, обладающего разнообразными сетевыми и цифровыми компетенциями на различных уровнях: глобальном, государственном (электронное правительство), корпоративном (частных компаний) и на индивидуально-социальном (социальные сети) уровне в целях обеспечения инновационного экономического роста в условиях высокого динамизма цифровой экономики и глобальной гиперконкуренции.

---

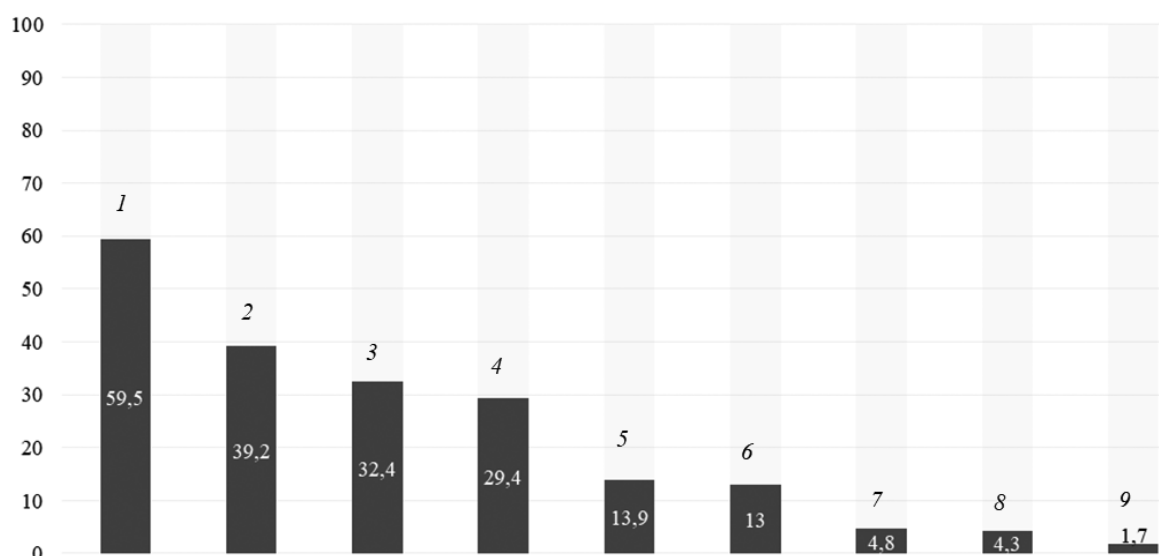
<sup>7</sup>Егина Н.А., Земскова Е.С., Ватолкина Н.Ш. Капитал образования сети как специфический актив цифровой экономики: материалы международного форума «Цифровые технологии в инженерном образовании: новые тренды и опыт внедрения». М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020. С. 36–39.

**Рисунок 1**

**Навыки работы населения на персональном компьютере в 2017 г., %**

**Figure 1**

**PC skills of the population, 2017, percentage**



- 1 – Работа с текстовым редактором
- 2 – Передача файлов между компьютером и периферийными устройствами
- 3 – Работа с электронными таблицами
- 4 – Использование программ для редактирования фото-, видео- и аудиофайлов
- 5 – Подключение и установка новых устройств
- 6 – Создание электронных презентаций с использованием специальных программ
- 7 – Изменение параметров или настроек конфигурации программного обеспечения
- 8 – Установка новой или переустановка операционной системы
- 9 – Самостоятельное написание программного обеспечения с использованием языков программирования

*Источник:* составлено авторами по данным Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ

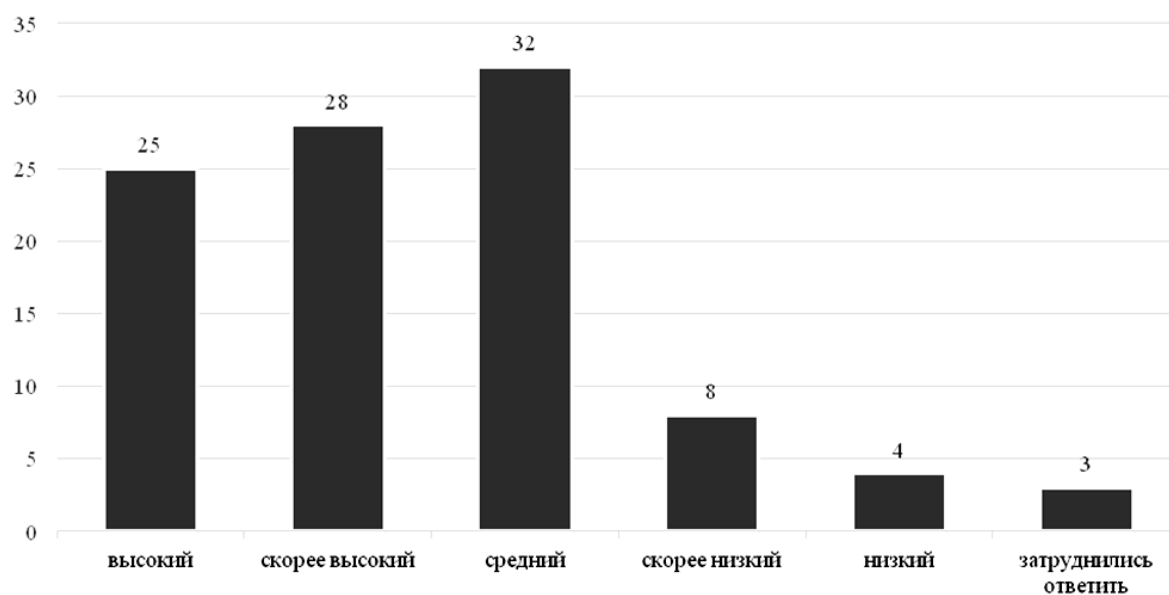
*Source:* Authoring based on the Institute for Statistical Research and Knowledge Economics HSE data

**Рисунок 2**

**Оценка студентами уровня преподавания в дистанционном формате в 2020 г., %**

**Figure 2**

**Distance teaching format evaluated by students in 2020, percentage**



*Источник:* составлено авторами по данным сайта Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ). URL: <https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=10304>

*Source:* Authoring based on the Russian Public Opinion Research Center official website data.

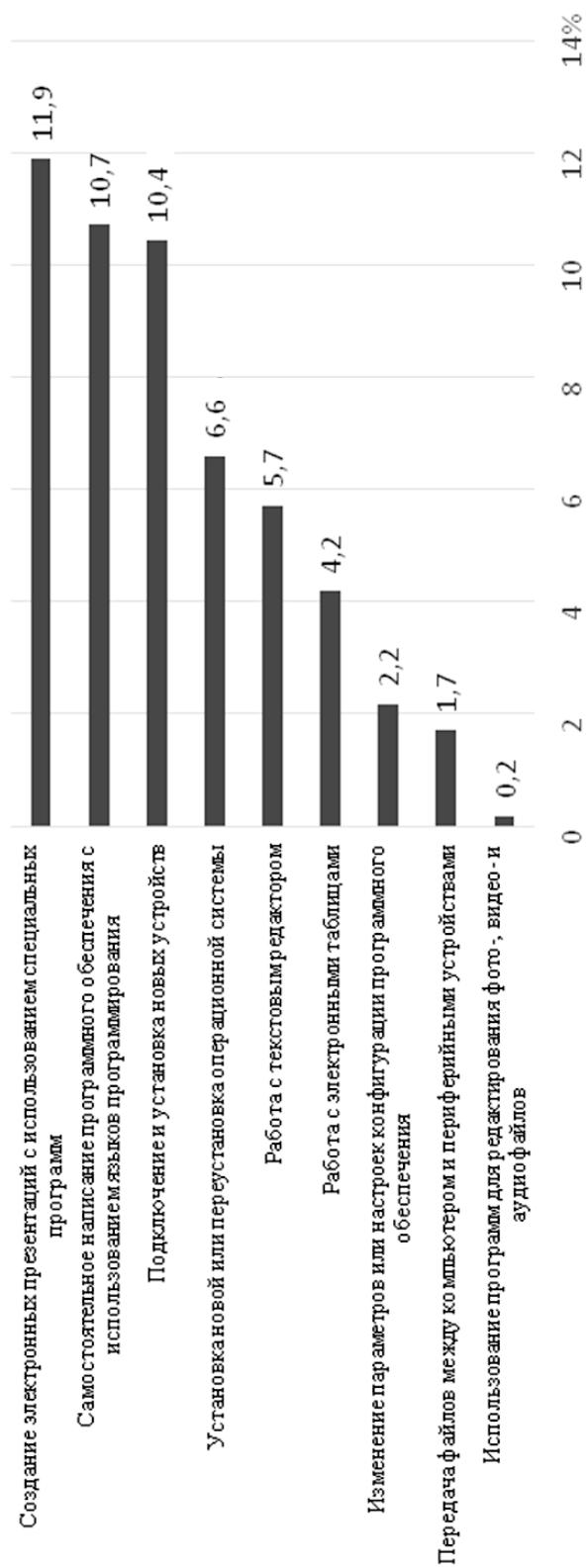
URL: <https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=10304> (In Russ.)

Рисунок 3

Среднегодовой рост доли навыка работы на персональном компьютере населения России в 2015–2017 гг., %

Figure 3

The average annual growth in PC skills of the Russian population, 2015–2017, percentage



Источник: составлено авторами по данным Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ

Source: Authoring based on the Institute for Statistical Research and Knowledge Economics HSE data

## Список литературы

1. Yegina N.A., Zemskova E.S., Gorin V.A., Stepanova D.I. Applying Consumer Behavior Theory in the Context of the Digital Transformation of the Economy. *International Journal of Supply Chain Management*, 2019, vol. 8, no. 3, pp. 341–347.
2. Solow R. A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 1956, vol. 70, no. 1, pp. 65–94. URL: <https://doi.org/10.2307/1884513>
3. Schultz T.W. Capital Formation by Education. *Journal of Political Economy*, 1960, vol. 68, no. 6, pp. 571–583. URL: <https://doi.org/10.1086/258393>
4. Becker G. Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. *Journal of Political Economy*, 1962, vol. 70, no. 5, part 2, pp. 9–49. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/1829103>
5. Гэлбрейт Дж.К. Новое индустриальное общество. М.: Прогресс, 1969. 479 с.
6. Мюрдаль Г. Современные проблемы «третьего мира». М.: Прогресс, 1972. 767 с.
7. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. М.: Academia, 2004. 944 с.
8. Masuda Y. The Information Society as Postindustrial Society. Bethesda, MD, World Futures Society, 1981, 171 p.
9. Тоффлер Э. Третья волна. М.: АСТ, 2004. 784 с.
10. Romer P. Increasing Returns and Long-Run Growth. *The Journal of Political Economy*, 1986, vol. 94, no. 5, pp. 1002–1037. URL: <https://jstor.org/stable/1833190>
11. Lucas R. On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 1988, vol. 22, pp. 3–42. URL: <https://parisschoolofeconomics.eu/docs/darcillon-thibault/lucasmechanicseconomicgrowth.pdf>
12. Moreno J. Who Shall Survive? Foundations of Sociometry. In: Group Psychotherapy and Sociodrama. Beacon, NY, Beacon House, 1953, 763 p.
13. Granovetter M. Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness. *American Journal of Sociology*, 1985, vol. 91, no. 3, pp. 481–510. Stable URL: <https://jstor.org/stable/2780199>
14. Dubini P., Aldrich H. Personal and Extended Networks Are Central to the Entrepreneurial Process. *Journal of Business Venturing*, 1991, vol. 6, iss. 5, pp. 305–313. URL: [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(91\)90021-5](https://doi.org/10.1016/0883-9026(91)90021-5)

15. Jones C., Hesterly W., Borgatti S. A General Theory of Network Governance: Exchange Conditions and Social Mechanisms. *Academy of Management Review*, 1997, vol. 22, iss. 4, pp. 911–945. URL: <https://doi.org/10.2307/259249>
16. Becker G. A Treatise on the Family. Cambridge, London, Harvard University Press, 1991, 424 p.
17. Alchian A.A., Demsetz H. Production, Information Costs, and Economic Organization. *The American Economic Review*, 1972, vol. 62, no. 5, pp. 777–795. Stable URL: <https://jstor.org/stable/2780199>
18. Bourdieu P. Espace Social et Pouvoir Symbolique. Paris, Editions de Minuit, 1987, 392 p.
19. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. М.: Изд-во ГУ ВШЭ, 2000. 608 с.
20. Райнерт Э.С. Как богатые страны стали богатыми, и почему бедные страны остаются бедными. М.: Изд-во ГУ ВШЭ, 2011. 437 с.
21. Knowles M.S. The Modern Practice of Adult Education: From Pedagogy to Andragogy. New York, Association Press, 1980, 400 p.
22. Eisen M.-J. Peer-Based Learning: A New-Old Alternative to Professional Development. *Adult Learning*, 2001, vol. 12, iss. 1, pp. 9–10. URL: <https://doi.org/10.1177/104515950101200105>
23. Патаракин Е.Д. Социальные взаимодействия и сетевое обучение 2.0. М.: Современные технологии в образовании и культуре, 2009. 176 с.
24. Василевская Е.В. Сетевые механизмы развития профессиональной компетентности педагогов // Непрерывное педагогическое образование.RU. 2013. № 5.
25. Асмолов А.Г. Сложный человек как вызов педагогике возможностей // Поволжский педагогический поиск. 2018. № 1. С. 13–19.
26. Кичерова М.Н., Зюбан Е.В., Муслимова Е.О. Неформальное образование: международный опыт признания компетенций // Вопросы образования / Educational Studies Moscow. 2020. № 1. С. 126–158.
27. Баскакова М.Е., Соболева И.В. Новые грани функциональной неграмотности в условиях цифровой экономики // Вопросы образования / Educational Studies Moscow. 2019. № 1. С. 244–263. URL: <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2019-1-244-263>
28. Дятлов С.А., Ханхунова А.Ю. Особенности трансформации системы воспроизводства человеческого капитала в цифровой экономике // Известия Санкт-Петербургского государственного университета. 2019. № 2. С. 14–17.

29. Егина Н.А. Трансформация модели поведения потребителя в условиях цифровой экономики // *Финансы и кредит*. 2019. Т. 25. Вып. 9. С. 1971–1986.  
URL: <https://doi.org/10.24891/fc.25.9.1971>

### **Информация о конфликте интересов**

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

## TRANSFORMATION OF EDUCATION AS A METATREND OF THE DIGITAL ECONOMY

Natal'ya A. EGINA <sup>a,\*</sup>, Elena S. ZEMSKOVA <sup>b</sup>

<sup>a</sup> National Research Ogarev Mordovia State University (MRSU),  
Saransk, Republic of Mordovia, Russian Federation  
avantacom@mail.ru  
<https://orcid.org/0000-0002-5483-0355>

<sup>b</sup> National Research Ogarev Mordovia State University (MRSU),  
Saransk, Republic of Mordovia, Russian Federation  
zemskovalena@mail.ru  
<https://orcid.org/0000-0003-4145-7683>

\* Corresponding author

### Article history:

Article No. 400/2020  
Received 9 July 2020  
Received in revised form  
25 July 2020  
Accepted 12 August 2020  
Available online  
15 October 2020

**JEL classification:** D11,  
D85, J26, I25, O33

**Keywords:** digital  
economy, education,  
network capital,  
acceleration effect,  
competencies

### Abstract

**Subject.** The study focuses on the impact of the digital economy determinants of the education transformation.

**Objectives.** The article provides our own approach treating the education capital as a specific asset of the digital economy, which has an acceleration effect and sets up new trends in education through integrative networks.

**Methods.** The study is based on principles of the systems integration, cross-disciplinary and multidisciplinary approaches.

**Results.** The socio-economic progress was found to be determined with properties of human capital, which are solely specific to the digital economy. In new circumstances, it gets more important for actors of global, national, corporate and social networks to more actively cooperate within distributed networks in order to train high professionals, who would have skills in information networks. Thus, they would raise a new form of human capital – the capital of network education (network-based education capital). We describe positive externalities that arise when the educational sector joins communication processes. We illustrate how educational forms evolves, which are typical of a certain phase of the socio-economic development. The education capital was discovered to grow into a specific asset generating the quasi-rent and working as a social ladder only provided more actors are involved into the network.

**Conclusions and Relevance.** Studying the evolution of educational forms through the cross-disciplinary method, we discovered the need for a system approach, which would help substantiate its transformation in the time of the digital economy, and the emergence of network-based education. These are technologies and tools of the digital economy that become unique factors generating the acceleration effect of the educational capital and ensuring the use of diverse network effects for the formation of intellectual capital and their social transformation.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2020

**Please cite this article as:** Egina N.A., Zemskova E.S. Transformation of Education as a Metatrend of the Digital Economy. *National Interests: Priorities and Security*, 2020, vol. 16, iss. 10, pp. 1960–1979. <https://doi.org/10.24891/ni.16.10.1960>

## Acknowledgments

The article was supported by the Russian Foundation for Basic Research (RFBR), project № 19-010-00142 A, *Modeling the Economic Behavior of Consumers During the Digital Transformation*.

## References

1. Yegina N.A., Zemskova E.S., Gorin V.A., Stepanova D.I. Applying Consumer Behavior Theory in the Context of the Digital Transformation of the Economy. *International Journal of Supply Chain Management*, 2019, vol. 8, no. 3, pp. 341–347.
2. Solow R. A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 1956, vol. 70, no. 1, pp. 65–94. URL: <https://doi.org/10.2307/1884513>
3. Schultz T.W. Capital Formation by Education. *Journal of Political Economy*, 1960, vol. 68, no. 6, pp. 571–583. URL: <https://doi.org/10.1086/258393>
4. Becker G. Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. *Journal of Political Economy*, 1962, vol. 70, no. 5, part 2, pp. 9–49. Stable URL: <http://jstor.org/stable/1829103>
5. Galbraith J.K. *Novoe industrial'noe obshchestvo* [The New Industrial State]. Moscow, Progress Publ., 1969, 479 p.
6. Myrdal G. *Sovremennye problemy "tret'ego mira"* [Russian edition. Contemporary Problems of the Third World]. Moscow, Progress Publ., 1972, 767 p.
7. Bell D. *Gryadushchee postindustrial'noe obshchestvo. Opyt sotsial'nogo prognozirovaniya* [The Coming Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting]. Moscow, Academia Publ., 2004, 944 p.
8. Masuda Y. *The Information Society as Postindustrial Society*. Bethesda, MD, World Futures Society, 1981, 171 p.
9. Toffler A. *Tret'ya volna* [The Third Wave]. Moscow, AST Publ., 2004, 784 p.
10. Romer P. Increasing Returns and Long-Run Growth. *The Journal of Political Economy*, 1986, vol. 94, no. 5, pp. 1002–1037. URL: <https://jstor.org/stable/1833190>
11. Lucas R. On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 1988, vol. 22, pp. 3–42. URL: <https://parisschoolofeconomics.eu/docs/darcillon-thibault/lucasmechanicseconomicgrowth.pdf>
12. Moreno J. Who Shall Survive? Foundations of Sociometry. In: *Group Psychotherapy and Sociodrama*. Beacon, NY, Beacon House, 1953, 763 p.
13. Granovetter M. Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness. *American Journal of Sociology*, 1985, vol. 91, no. 3, pp. 481–510. Stable URL: <https://jstor.org/stable/2780199>

14. Dubini P., Aldrich H. Personal and Extended Networks are Central to the Entrepreneurial Process. *Journal of Business Venturing*, 1991, vol. 6, iss. 5, pp. 305–313. URL: [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(91\)90021-5](https://doi.org/10.1016/0883-9026(91)90021-5)
15. Jones C., Hesterly W., Borgatti S. A General Theory of Network Governance: Exchange Conditions and Social Mechanisms. *Academy of Management Review*, 1997, vol. 22, iss. 4, pp. 911–945. URL: <https://doi.org/10.2307/259249>
16. Becker G. A Treatise on the Family. Harvard University Press, 1991, 424 p.
17. Alchian A.A., Demsetz H. Production, Information Costs, and Economic Organization. *The American Economic Review*, 1972, vol. 62, no. 5, pp. 777–795. Stable URL: <https://jstor.org/stable/2780199>
18. Bourdieu P. Espace Social et Pouvoir Symbolique. Paris, Editions de Minuit, 1987, 392 p.
19. Castells M. *Informatsionnaya epokha: ekonomika, obshchestvo i kul'tura* [The Information Age: Economy, Society and Culture]. Moscow, State University – Higher School of Economics Publ., 2000, 608 p.
20. Reinert E.S. *Kak bogatye strany stali bogatymi, i pochemu bednye strany ostayutsya bednymi* [How Rich Countries Got Rich... and Why Poor Countries Stay Poor]. Moscow, State University – Higher School of Economics Publ., 2011, 437 p.
21. Knowles M.S. The Modern Practice of Adult Education: from Pedagogy to Andragogy. New York, Association Press, 1980, 400 p.
22. Eisen M.-J. Peer-Based Learning: A New-Old Alternative to Professional Development. *Adult Learning*, 2001, vol. 12, iss. 1, pp. 9–10. URL: <https://doi.org/10.1177/104515950101200105>
23. Patarakin E.D. *Sotsial'nye vzaimodeistviya i setevoe obuchenie 2.0* [Social interactions and network learning 2.0]. Moscow, Sovremennye tekhnologii v obrazovanii i kul'ture Publ., 2009, 176 p.
24. Vasilevskaya E.V. [Network mechanisms for the development of professional competence of teachers]. *Nepreryvnoe pedagogicheskoe obrazovanie.RU = Continuous Pedagogical Education.RU*, 2013, no. 5. (In Russ.)
25. Asmolov A.G. [Complex person as a challenge to pedagogy of opportunities]. *Povolzhskii pedagogicheskii poisk = Volga Pedagogical Search*, 2018, no. 1, pp. 13–19. (In Russ.)
26. Kicherova M.N., Zyuban E.V., Muslimova E.O. [Non-formal education: international experience of recognition of competences]. *Voprosy obrazovaniya / Educational Studies Moscow = Educational Issues / Educational Studies Moscow*, 2020, no. 1, pp. 126–158. (In Russ.)
27. Baskakova M.E., Soboleva I.V. [New dimensions of functional illiteracy in the digital economy]. *Voprosy obrazovaniya = Educational Studies Moscow*, 2019, no. 1, pp. 244–263. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2019-1-244-263>

28. Dyatlov S.A., Khankhunova A.Yu. [Features of transformation of system of reproduction of human capital in the digital economy]. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta* = *Bulletin of St. Petersburg State University*, 2019, no. 2, pp. 14–17. (In Russ.)
29. Egina N.A. [Transformation of the consumer behavior model in the digital economy]. *Finansy i kredit* = *Finance and Credit*, 2019, vol. 25, iss. 9, pp. 1971–1986. (In Russ.)  
URL: <https://doi.org/10.24891/fc.25.9.1971>

#### **Conflict-of-interest notification**

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.