

ВИРТУАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Л. Г. ТИТАРЕНКО¹⁾

¹⁾Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь

Рассматриваются проблемы совершенствования подготовки специалистов в системе высшего образования Республики Беларусь с учетом новых задач и вызовов в условиях цифровизации экономики. Автор исходит из того, что обучение информационно-компьютерным технологиям и формирование цифровой культуры необходимо осуществлять не только в отношении студентов, получающих профильное образование в данной сфере, но и всех остальных студентов. В цифровой культуре выделяются не только профессиональные (специальные), но и общие, универсальные компетенции, необходимые специалистам, занятым в любой сфере современной экономики. Те же универсальные компетенции нужны и для эффективной жизнедеятельности населения в целом в условиях нарастающей цифровизации. Высшее образование требует значительной модернизации для того, чтобы развивать у всех студентов востребованные компетенции и цифровую культуру и тем самым готовить кадры для цифровой экономики. Поколение студентов, погруженное в виртуальную реальность интернета, готово к соответствующим изменениям в сфере образования. Его виртуализация будет адекватным ответом на глобальный вызов, стоящий в настоящее время и перед Беларусью, и перед другими странами, идущими по пути развития индустрии 4.0.

Ключевые слова: цифровизация экономики; высшее образование; цифровая культура; виртуализация; универсальные и специальные компетенции.

VIRTUALIZATION OF EDUCATION IN A DIGITAL ECONOMY

L. G. TITARENKO^a

^aBelarusian State University, 4 Niezaliežnasci Avenue, Minsk 220030, Belarus

The article discusses the problems of improving the training of specialists in the higher education system of the Republic of Belarus, taking into account new tasks and challenges in the context of the digitalization of the economy. The author proceeds from the fact that training in information and computer technologies and the formation of a digital culture must be carried out not only for the students receiving specialized education in this field, but also for all other students. In digital culture, not only professional (special), but also general, universal competencies are required for specialists employed in any area of the modern economy. The same universal competencies are necessary for the effective life of the population as a whole in the context of growing digitalization. The sphere of higher education needs significant modernization in order to develop the required competencies and digital culture for all students and thereby prepare personnel for the digital economy. The young generation of students, totally involved in the virtual reality of the Internet, is ready for the corresponding changes in the field of education. Its virtualization will be an adequate response to the global challenge currently facing Belarus and other countries along the path of developing industry 4.0.

Keywords: digitalization of the economy; higher education; digital culture; virtualization; universal and special competencies.

Образец цитирования:

Титаренко ЛГ. Виртуализация образования в условиях цифровой экономики. *Журнал Белорусского государственного университета. Социология.* 2020;1:23–30.

For citation:

Titarenko LG. Virtualization of education in a digital economy. *Journal of the Belarusian State University. Sociology.* 2020;1:23–30. Russian.

Автор:

Лариса Григорьевна Титаренко – доктор социологических наук, профессор; профессор кафедры социологии факультета философии и социальных наук.

Author:

Larissa G. Titarenko, doctor of science (sociology), full professor; professor at the department of sociology, faculty of philosophy and social sciences.
larissa@bsu.by

Введение

Цифровизация стала для современности ключевым словом, которое характеризует не только уровень актуального производства, торговли, рынков труда и товаров, но и уровень повседневной жизни разных групп населения, включая средства обучения, социализации, развлечения, коммуникации, мобильности и т. п. На эту проблему обращено пристальное внимание правительств. Так, в Республике Беларусь были приняты нормативно-правовые документы, в которых переход к электронной (цифровой) экономике был обозначен в качестве стратегического ориентира. Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 гг. устанавливает цель улучшения условий, содействующих трансформации сфер человеческой деятельности под воздействием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), включая формирование цифровой экономики, развитие информационного общества и совершенствование электронного правительства [1]. В целом эти показатели соответствуют пятому технологическому укладу, при котором электроника, микроэлектроника, информационные технологии, гениальная инженерия и тому подобное являются основными отраслями. Значительная часть экономики Беларуси находится еще в зрелой фазе четвертого технологического уклада, хотя пятый уклад (доминирующий в наиболее развитых странах мира) также развивается и находится в фазе роста. Рывок в технико-экономическом развитии позволит стране более эффективно внедрять инновации и на этой основе осуществлять развитие и экономики, и страны в целом. Отсюда понятна огромная важность развития информационных технологий и всего, что с ними связано.

Становление шестого технологического уклада неотделимо от четвертой промышленной революции, или индустрии 4.0. О ней говорят уже многие годы не только на научных конференциях, но и на форуме в Давосе, а также в мировых экономических институтах [2]. Среди основных направлений технологического развития индустрии 4.0 выступают системы искусственного интеллекта, глобальные информационные сети. Успехи в развитии технологий обработки информации, телекоммуникаций, финансовых технологий формируют цифровую экономику, которая повлечет за собой дальнейшую глобализацию экономики, формирование единого мирового рынка товаров, капитала, труда. Беларусь прикладывает усилия для развертывания четвертой промышленной революции, которая требует приоритетного внимания к цифровой трансформации. Уже достигнуты опре-

деленные успехи на этом пути. Так, по индексу развития ИКТ Международного союза электросвязи в 2018 г. Беларусь занимала 32-е место в мире. В СНГ она на 1-м месте: по 11 показателям индекса, включая доступ к информационно-коммуникационным технологиям, степень их использования (количество активных пользователей мобильной связи и интернета), а также навыки использования информационных технологий у жителей страны, Беларусь добилась самых больших успехов. Особо высоко оценивается тот факт, что «в Беларуси создана развитая инфраструктура, которая позволяет оказывать населению услуги фиксированного и мобильного доступа» к интернету [3]. Таким образом, у страны есть успехи в повышении уровня развития ИКТ. Однако достигнутые пока результаты недостаточно высоки по сравнению с результатами стран-лидеров.

Как доказывает опыт наиболее продвинутых на пути четвертой индустриальной революции стран, ускорение технологических преобразований и цифровая модернизация успешны тогда, когда имеются подготовленные кадры, владеющие соответствующими информационными и другими новыми технологиями. Образование (вместе с наукой) входит в структуру национальной инновационной системы, ее главными задачами являются подготовка для экономики кадров, способных заниматься инновационной деятельностью в любой сфере занятости.

В настоящее время, несмотря на значительное количество в Беларуси подготовленных специалистов с высшим образованием, занятых в экономике (более 40 %, что выше, чем в странах Европейского союза), специализация выпускников не соответствует запросам цифровой экономики. Поэтому ключевым вопросом остается подготовка специалистов в области инновационной деятельности. Пока система образования не полностью соответствует задачам реализации проекта «Беларусь интеллектуальная»: недостаточно быстрое реагирование этой системы на изменение рынка труда и новые его запросы названы в стратегии «Наука и технологии: 2018–2040» «существенным вызовом» для Беларуси [4, с. 10]. В то же время наращивание научно-технической компетенции кадров является важной составляющей интеллектуального и экономического роста Беларуси. Отсюда следует, что эффективная подготовка молодых специалистов в учреждениях высшего образования посредством развития у них качеств, навыков, компетенций, необходимых для успешного включения в новый цифровой рынок труда, входит в число задач государственной важности.

Цифровая культура как основа трансформации образования

Ключевым концептом для понимания процесса виртуализации образования является цифровая культура. В научной литературе имеется немало определений данного понятия, которые расходятся между собой, делая акцент на разных аспектах – от философского до сугубо технологического [5]. Несмотря на различия в интерпретации определения и структуры цифровой культуры, большинство авторов включают в ее содержание определенный уровень цифровых знаний, цифровые ценности, новые коммуникационные связи, цифровые навыки по использованию знаний информационных технологий, специальные цифровые компетенции по овладению ИКТ и практики применения указанных знаний, навыков и компетенций в конкретной сфере жизнедеятельности (в том числе сферу экономики). При этом, как справедливо подчеркивает Е. Елькина, «цифровая культура не представляет тотальной дигитализации, она репрезентирует многообразие моделей, сформированных интеграцией цифровых технологий с другими формами знаний и деятельности» [5, с. 74]. Это означает, что могут создаваться различные модели цифровой культуры, обусловленные использованием цифровых технологий в разных сферах науки, культуры, политики, права и т. д. Все эти модели нельзя считать полностью самостоятельными, так как они связаны со взаимодействием той или иной сферы с использованием ИКТ: это своеобразные междисциплинарные практики, которые подтверждают широкие возможности цифровых технологий в разных областях жизни общества, включая сферу образования.

Особое место в цифровой культуре отводится цифровым компетенциям. Они формируются на базе имеющихся цифровых знаний, но отличаются своей практической направленностью (на применение существующих знаний к решению конкретных проблем, стоящих в той или иной сфере деятельности). Определение цифровых компетенций как одних из важнейших для развития экономики нынешнего века было дано в документах Европейского союза много лет назад и подчеркивало, по сути, их основное отличие от других ключевых компетенций – творческое использование информационно-компьютерных технологий для решения задач в любой сфере человеческой жизнедеятельности. Таким образом, формируя у современного поколения студентов цифровую культуру и цифровые компетенции, система высшего образования подготавливает их не только к эффективной занятости в сфере экономики, но и к жизни в целом в новой, цифровой, реальности. На наш взгляд, в вышеизложенном понимании цифровых компетенций следует подчеркнуть их творческий

характер, который означает, что невозможно найти один-единственный механизм использования ИКТ: в каждой новой сфере деятельности и в каждом конкретном случае он может различаться.

Творческий подход к применению ИКТ соответствует модели креативного действия, разработанной в конце прошлого века немецким социологом Х. Йоасом на основе развития им прагматических идей американского философа-прагматиста Дж. Дьюи. В трактовке человеческого действия, представленной Х. Йоасом [6], креативность является его универсальной характеристикой: даже на уровне неотрефлексированных практик в любой ситуации субъект действия неосознанно проявляет свою креативность. Этот тезис в полной мере относится к применению ИКТ: их использование не может не иметь творческого характера, не варьироваться каждым субъектом в зависимости от уровня его знаний, навыков, мотиваций и т. п. Вероятно, по этой причине цифровые компетенции и считаются столь необходимыми любому современному (молодому и более опытному) человеку.

Цифровые компетенции включают в себя широкий набор качеств по использованию информации (анализ, систематизация, активный поиск для решения конкретной задачи), коммуникативные навыки (прежде всего общение в интернет-среде, работа в социальных сетях, обмен информацией с помощью цифровых средств для эффективного сотрудничества в любой сфере деятельности), умение работать с базами данных (использование имеющихся программ и создание новых и т. п.), способность решать задачи с помощью адекватных цифровых средств и ресурсов. Входят в цифровые компетенции также понимание и применение норм работы с электронными ресурсами, что включает не только соблюдение авторских прав, но и знание этических принципов такой деятельности, а также знание и использование технических средств для обеспечения компьютерной безопасности, что чрезвычайно важно в современном глобальном мире.

Очевидно, что ни одно учебное заведение не может предоставить студентам полный набор таких компетенций, однако базовые принципы, умения, понимание основ работы с ИКТ должны быть изложены. Как отмечается в стратегиях развития Беларуси, до 2040 г. должно быть обеспечено повсеместное применение ИКТ во всех сферах жизнедеятельности нашего общества [4, с. 16]. Поэтому обучение студентов цифровой культуре, оказание им помощи в овладении ИКТ с последующим их использованием в цифровой экономике – нынешняя задача высших учебных заведений.

В соответствии с новыми задачами в сфере образования ряд высших учебных заведений перестраиваются, трансформируя процесс образования из традиционного в цифровой. Это не значит, что все обучение переносится в виртуальную сферу (дистанционные курсы и самостоятельное освоение студентами цифровых практик), однако некоторые университеты разрабатывают программы для всех уровней обучения по перестройке этого процесса. Например, Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (Университет ИТМО) разработал новые дисциплины, способствующие освоению ИКТ и подготовке к эффективному включению в цифровую жизнедеятельность, для каждого курса обучения [7]. Общей целью новых дисциплин является формирование цифровой культуры студентов, которая позволит им правильно позиционировать себя в информационном пространстве и самостоятельно следовать наиболее адекватным для конкретной ситуации моделям поведения. Разработчики программ исходили из того, что все без исключения студенты нуждаются в цифровой культуре и ИКТ-компетенциях, поскольку сферы жизни общества быстро изменяются в направлении информатизации. В Университете ИТМО считают, что овладение цифровой культурой относится к фундаментальному обучению ввиду ее универсальной востребованности. Все разработанные в университете дисциплины введены в учебный план как обязательные, хотя львиная доля их освоения приходится на дистанционные онлайн-методы. Специалисты учебного заведения справедливо считают, что нынешнее поколение студентов (так называемые миллениалы [8], или дети поколения «цифровых иммигрантов», рожденных в последние десятилетия XX в. и еще незнакомых с гаджетами в годы своей ранней социализации [9], но освоивших интернет во взрослом состоянии) уже не может обучаться традиционными методами. Именно с учетом социализации и ценностных установок молодого поколения и нужна трансформация всей системы образования: ее значительная виртуализация по формам обучения, введение новых дисциплин для овладения необходимыми знаниями ИКТ, широкое использование электронных баз данных, обновление содержания изучаемых дисциплин. Классические занятия полностью не отменяются, они сохраняются для консультаций с преподавателями по изучаемым темам, проведения с ними мастер-классов, разбора практических упражнений по использованию ИКТ и у приближенных к профессиональной практике студентов разного профиля обучения. Для заинтересованных в углубленном изучении цифровой культуры предлагаются факультативы. Более того, специальные

курсы по обучению педагогическим информационным технологиям функционируют для всех преподавателей этого университета, потому что его руководство считает, что наличие ИКТ-компетенций является «определяющим для всех, кто работает и учится в вузе» [7].

В трансформации образовательного процесса с учетом введения в программы ряда дисциплин по цифровой культуре необходимо учесть, что, кроме собственно цифровых компетенций, в цифровую культуру включаются так называемые универсальные компетенции, овладение которыми необходимо для подготовки современного молодого специалиста в той же мере. Как отмечают многие практики, зачастую молодым специалистам существенно не хватает именно таких универсальных компетенций. В условиях быстрой смены профессий стало очевидным, что даже за годы учебы в высшем учебном заведении спрос на ту или иную конкретную специальность может измениться. С учетом того что ежегодно сотни профессий просто перестают существовать, а новые появляются, значение набора таких компетенций, которые пригодятся на любом месте и в любой сфере деятельности, резко возрастает. Поэтому работодатели стремятся подбирать кадры с уникальным набором навыков и компетенций, применимых в любой сфере. Их наличие позволит современным организациям получать специалистов, способных выполнять новые задачи в новых условиях. Эти универсальные компетенции включают умение работать в команде, коммуникабельность в коллективе, критическое мышление, аналитические и управленческие навыки. И именно этих качеств, по мнению многих ученых и практиков, не хватает молодым специалистам [10, с. 39].

Приведем также социологические данные российских ученых Р. Абрамова и С. Климовой. Они эмпирически выявили качества, которые могут рассматриваться как необходимые индикаторы успеха и инновационности современных работников (мы бы добавили – универсальные компетенции): уверенность в себе и внутренний контроль; установка на непрерывное образование, освоение новых навыков и профессий; навык работы с источниками информации; социальная компетентность; ориентация на цель и практически постоянное состояние мобилизации для достижения этой цели [11, с. 103–105]. Данные навыки и качества можно культивировать у студентов, занимающихся по любой вузовской специальности, так как они необходимы в любой сфере труда.

Что прежде всего необходимо трансформировать в образовательном процессе в системе высшего образования? Известный белорусский специалист М. М. Ковалев предлагает целый набор

преобразований. Он выдвигает несколько приоритетов, выведенных из собственного опыта, но во многом сходных с теми преобразованиями, которые уже имеют место в ряде российских (и зарубежных) учреждений высшего образования, включая упомянутый Университет ИТМО. Во-первых, этот набор включает открытие новых магистерских программ по широкому спектру специальностей с учетом требований рынка труда (цифровой туризм, цифровое сельское хозяйство, цифровое здравоохранение и т. д.). Во-вторых, переобучение всех без исключения преподавателей, повышение их квалификации, которое должно базироваться на современных IT-программах. При этом будет необходимо создавать онлайн-поддержку преподавателям однотипных дисциплин, интегрировать их усилия в трансформации читаемых курсов. В-третьих, необходим переход на смешанное обучение, сочетаю-

щее традиционные занятия с онлайн-курсами, или перевод на дистанционный формат части любой читаемой дисциплины. В-четвертых, предлагается интеграция корпоративного и университетского образования. Далее автор предлагает значительно улучшить информационно-компьютерную подготовку школьников, ввести возможность обучения студентов в течение разных сроков (в зависимости от скорости овладения знаниями и достигнутых успехов), широко организованное общение студентов, преподавателей и администрации посредством социальных сетей. В результате реализации всех приоритетов, по мнению М. М. Ковалева, университеты смогут стать «драйверами» цифровой экономики [10, с. 39–41]. Эта всеобъемлющая программа действий может стать основой для научно-практической дискуссии по назревшей проблеме виртуальной трансформации системы образования.

Цифровое поколение белорусских студентов

Современное поколение белорусских студентов имеет все основания быть причисленным к цифровому поколению, или миллениалам. Любой представитель этого поколения «все больше перемещается из актуальной реальности в виртуальную» [12, с. 102], при этом он все больше ориентируется на собственные ценности и интересы, нежели на интересы общества, и не приемлет насильственного вторжения в пространство своих интересов ни родителей, ни преподавателей. Только в виртуальном пространстве, социальных сетях они позволяют себе полностью реализовать свои интересы, общаться, а в публичном пространстве часто не высказывают собственных взглядов и предпочтений. На занятиях они часто присутствуют формально, так как не в состоянии слушать длинные лекции, не отвлекаясь на гаджеты, мессенджеры и другие интернет-игрушки. Следуя устоявшемуся белорусскому стереотипу, они предпочитают получить диплом о высшем образовании, даже если не собираются работать по специальности (этот факт подтвержден многими социологическими исследованиями: мотив поступления в университет в надежде, что «диплом о высшем образовании всегда пригодится в жизни», отмечают около трети респондентов в наших ежегодных опросах). Естественно, что цифровая трансформация содержания и методов обучения в системе высшего образования получает у этого поколения позитивный отклик. Так, в исследовании минских студентов старших курсов разных профилей обучения, проведенном под руководством автора в 2019 г. (выборка включала 509 человек), треть опрошенных высказались за перевод учебно-образовательного процесса на смешанный

формат, сочетающий очные занятия и онлайн-занятия. Это не так много, но вместе с теми, кто предпочел бы только дистанционное обучение, доля респондентов, желающих цифровой трансформации, составила более 50 % опрошенных. По мнению более чем половины студентов, использование ИКТ в учебном процессе позволяет им повышать свой уровень знаний и улучшает умение добывать новые знания посредством электронных баз данных. На вопрос о том, насколько важным для них является использование ИКТ в процессе обучения, 40 % опрошенных выбрали ответ «очень важно» и еще 48 % – «скорее важно». Данные ответы, на наш взгляд, подтверждают вывод о необходимости цифровой трансформации образования. Можно сказать, что белорусские миллениалы в этом вопросе не отличаются от представителей поколения «цифровых аборигенов» (*digital natives*) в других странах (тех, кто социализировался в условиях господства гаджетов и других цифровых инструментов).

Однако эти данные не означают, что белорусские миллениалы уже обладают высокой цифровой культурой и всеми компетенциями, необходимыми для эффективного включения в цифровую жизнедеятельность. Скорее, их знания и умения пока касаются отдельных аспектов этой культуры, прежде всего связанных с возможностями самореализации в виртуальном пространстве и с развлечениями, которые в огромном количестве предлагает цифровизация. Судя по данным упомянутого исследования, белорусские студенты, высоко оценивающие знание и использование ИКТ, зачастую сильно недооценивают необходимость развития у себя универсальных компетенций и навыков,

рассмотренных выше. Как и ожидалось, 99 % из них пользуются ИКТ, причем более четверти постоянно находятся в интернете, еще 48 % проводят от 5 до 7 ч ежедневно и только 12 % – до 3 ч. Однако информационные ресурсы используются ими прежде всего в целях общения и развлечения. Студенты указали, что больше всего любят общаться в социальных сетях (28 %), некоторой популярностью у них пользуются информационно-новостные порталы (18 %) и развлекательные ресурсы (15 %). Учебные порталы заняли только 4-е место в этом ряду, платформы для самообучения – 5-е. Эти данные подтверждают, что нынешнее поколение действительно является цифровым. При этом использование информации и знание ИКТ далеко не всегда продуктивно с точки зрения учебы или подготовки к будущей работе: они не ориентированы на развитие тех качеств, которые будут востребованы. Лишь 12 % опрошенных студентов использовали ИКТ для подготовки к учебе и около 10 % – для саморазвития. Поскольку часть студентов работают, 7 % из них указали, что применяют ИКТ для работы.

Что касается вышеупомянутых универсальных качеств, только 43 % респондентов свойственна открытость инновациям и изменениям, 39 – планирование своих действий для достижения желаемого результата, 46 – пунктуальность и ответственность за свои поступки, 38 – умение быстро адаптироваться к новым обстоятельствам, 40 % – готовность постоянно изучать и использовать новое,

включая ИКТ. Конечно, самооценка может быть неточной, хотя, как известно, молодежь скорее склонна преувеличивать свои положительные качества, чем преуменьшать. На основании этих данных можно предположить, что молодому поколению, несмотря на его огромную продвинутость в освоении и использовании ИКТ в разных целях, все еще не хватает универсальных компетенций, а также осознания их важности для самостоятельной успешной жизни и трудовой карьеры. И это притом что именно данное молодое поколение, как уже отмечалось, является поколением *digital natives*, которое родилось и выросло в обществе, ставшем цифровым, и поэтому для него виртуальная реальность более привычна и привлекательна, нежели реальность вне цифрового пространства. В связи с этим выразим солидарность с теми авторами, которые утверждают, что сами по себе компетенции работы в интернете еще не являются индикатором цифровой культуры специалиста: «Цифровая культура – это в первую очередь понимание современных информационных технологий, их функционала, а также возможность грамотно использовать их в работе или быту» [7]. Только практическое освоение ИКТ для работы с базами данных и графическими редакторами, машинного обучения, компьютерного моделирования, статистического анализа и других навыков может сделать студента носителем цифровой культуры, пригодной в самых разных сферах деятельности.

Проблемы и угрозы виртуализации образования

При развитии цифровой культуры в области образования ее субъектам невозможно избежать рисков, связанных с недостаточно продуманной цифровизацией процесса обучения. Участие субъекта в использовании ИКТ связано с рисками, вызываемыми многими причинами, среди которых особое место занимает низкий уровень знаний и навыков человека в сфере ИКТ. Практически молодых людей обучают владению этими технологиями только на уровне учреждения высшего образования либо специализированных курсов подготовки и переподготовки специалистов. Школьные уроки информатики дают азы в области ИКТ, которых не хватает ни для эффективного их использования в разных сферах, ни для избежания информационных угроз и рисков.

Другой тип рисков связан с возможным недостаточным пониманием сложности проблемы виртуализации образования на уровне управления и практических механизмов реализации отдельных задач цифровой трансформации. Любые административные решения, не получившие поддержки университетского сообщества (включая и преподавателей, и студентов), могут нане-

сти ущерб высшему образованию, исправление которого потребует ресурсов (в том числе человеческих) и значительных вложений капитала в формирование нового поколения профессорско-педагогического состава.

Угрозы виртуализации образования связаны с неоднозначностью понимания механизмов достижения поставленных целей цифровизации (виртуализации) образования на практике. Цифровая реальность изменила многие классические понятия сферы образования, такие как мотивация получения образования, образовательные ценности, классический университет. Радикально меняется роль профессорско-преподавательского состава и значение ученых степеней и званий в новой виртуальной образовательной реальности. Постулирование необходимости виртуализации образования и его централизованное внедрение администрацией не гарантирует принятия преподавателями. Цифровая трансформация образования способна вызвать у некоторых из них техностресс (термин введен Э. Тоффлером) [15], который может снизить производительность и мотивацию труда. Существует угроза на фоне цифровизации образования

сократить количество дисциплин социально-гуманитарного профиля, что может привести к технократизации образования, а затем – и всего общества. Негативные последствия этого процесса хорошо описаны в ряде футурологических произведений [13; 14]. Даже отдельные элементы технократизации образования могут вызвать весьма нежелательные изменения в обществе: преуменьшение роли нравственных основ и принципов в угоду «цифровой необходимости», нарушение прав отдельного пользователя интернета и вторжение в личную информацию (это случается доволь-

но часто уже сейчас), распространение фейковой информации любого характера через социальные сети и другие медиа и т. д.

Решение этих и многих других проблем требует тщательной проработки правовых, нравственных, экономических аспектов процессов виртуализации образования. Своевременный учет этих угроз необходим, чтобы общество, решая важные экономические задачи, неожиданно не оказалось в ловушке других проблем, связанных с недооценкой общечеловеческих ценностей, традиций и норм.

Библиографические ссылки

1. Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества [Интернет]. 2016 [цитировано 12 мая 2018 г.]. Доступно по: <https://www.mpt.gov.by/ru/gosudarstvennaya-programma-razvitiya-cifrovoy-ekonomiki-i-informacionnogo-obshchestva>.
2. Шваб К. *Четвертая промышленная революция*. Москва: Эксмо; 2016. 208 с.
3. Беларусь сохранила 32-ю позицию в рейтинге Международного союза электросвязи (МСЭ) по развитию информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) [Интернет]. 2018 [цитировано 12 мая 2018 г.]. Доступно по: <https://thinktanks.by/publication/2018/05/15/belarus-sohranila-32-pozitsiyu-v-reytinge-mezhdunarodnogo-soyuza-elektrosvyazi.html>.
4. Стратегия «Наука и технологии: 2018–2040». Минск: НАН Беларуси; 2017. 40 с.
5. Елькина ЕЕ. Цифровая культура как область междисциплинарных исследований: методологические подходы и тенденции развития. *International Journal of Open Information Technologies*. 2018;6(12):67–78.
6. Йоас Х. *Креативность действия*. Санкт-Петербург: Алетейя; 2005. 320 с.
7. Блинникова Н. Культура в «цифре»: почему профессионал будущего должен быть немного «айтишником» [Интернет]. 2020 [цитировано 28 января 2020 г.]. Доступно по: <https://news.itmo.ru/ru/education/trend/news/7234/>.
8. Радаев ВВ. *Миллениалы: как меняется российское общество*. Москва: ВШЭ; 2019. 224 с.
9. Бродовская ЕВ, Домбровская АЮ, Пырма РВ, Синяков АВ, Азаров АА. Влияние цифровых коммуникаций на формирование профессиональной культуры российской молодежи: результаты комплексного прикладного исследования. *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены*. 2019;1:228–251. DOI: 10.14515/monitoring.2019.1.11.
10. Ковалев ММ. Образование для цифровой экономики. *Цифровая трансформация*. 2018;1(2):37–42.
11. Абрамов РН, Климова СГ. Современный работник: концептуализация и эмпирическая проверка понятия. *Мир России*. 2010;19(2):98–117.
12. Пинчук ИВ, Дервин АП. Эффективность вертикальных механизмов социальной регуляции в контексте ценностей и установок молодого поколения. *Журнал Белорусского государственного университета. Социология*. 2019;4: 98–104.
13. Оруэлл Дж. 1984. Москва: АСТ; 2015. 320 с.
14. Замятин Е. *Мы*. Москва: Азбука; 2019. 224 с.
15. Тоффлер Э. *Шок будущего*. Москва: АСТ; 2003. 557 с.

References

1. State program for the development of the digital economy and the information society [Internet]. 2016 [cited 2018 May 12]. Available from: <https://www.mpt.gov.by/ru/gosudarstvennaya-programma-razvitiya-cifrovoy-ekonomiki-i-informacionnogo-obshchestva>. Russian.
2. Schwab K. *Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya* [The fourth industrial revolution]. Moscow: Eksmo; 2016. 208 p. Russian.
3. Belarus maintains 32nd position in the rating of the International Telecommunication Union [Internet]. 2018 [cited 2018 May 12]. Available from: <https://thinktanks.by/publication/2018/05/15/belarus-sohranila-32-pozitsiyu-v-reytinge-mezhdunarodnogo-soyuza-elektrosvyazi.html>. Russian.
4. *Strategiya «Nauka i tekhnologii: 2018–2040»* [Strategy «Science and technology: 2018–2040»]. Minsk: National Academy of Sciences of Belarus; 2017. 40 p. Russian.
5. El'kina EE. [Digital culture as a field of interdisciplinary research: methodological approaches and development trends]. *International Journal of Open Information Technologies*. 2018;6(12):67–78. Russian.
6. Joas H. *Kreativnost' deistviya* [The creativity of action]. Saint Petersburg: Aleteya; 2005. 320 p. Russian.
7. Blinnikova N. Culture in the «figure»: why the professional of the future should be a little «IT specialist» [Internet]. 2020 [cited 2020 January 28]. Available from: <https://news.itmo.ru/ru/education/trend/news/7234/>. Russian.
8. Radaev VV. *Millenialy: kak menyaetsya rossiiskoe obshchestvo* [Millennials: how Russian society is changing]. Moscow: Higher School of Economics; 2019. 224 p. Russian.

9. Brodovskaya EV, Dombrovskaya AYu, Pyrma RV, Sinyakov AV, Azarov AA. The impact of digital communication on Russian youth professional culture: results of a comprehensive applied study. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*. 2019;1:228–251. DOI: 10.14515/monitoring.2019.1.11. Russian.
10. Kovalev MM. Education for the digital economy. *Digital transformation*. 2018;1(2):37–42. Russian.
11. Abramov RN, Klimova SG. [Modern worker: conceptualization and empirical testing of a concept]. *Universe of Russia*. 2010;19(2):98–117. Russian.
12. Pinchuk IV, Dervin AP. Efficiency of vertical mechanisms of social regulation in the context of values and settings of young generation. *Journal of the Belarusian State University. Sociology*. 2019;4:98–104. Russian.
13. Orwell G. *1984* [Nineteen Eighty-Four]. Moscow: AST; 2015. 320 p. Russian.
14. Zamyatin E. *Мы* [We]. Moscow: Azbuka; 2019. 224. Russian.
15. Toffler A. *Shok budushchego* [Future Shock]. Moscow: AST; 2003. 557 p. Russian.

Статья поступила в редколлегию 08.02.2020.
Received by editorial board 08.02.2020.