

## Оценка готовности российского высшего образования к цифровой экономике

*Цель* исследования заключается в оценке готовности российской высшей школы к переходу на цифровой уровень методической и образовательной деятельности с использованием результатов статистических исследований. Курс на цифровую экономику становится определяющим в развитии российского образования и охватывает все его ступени. В рамках государственной программы «Развитие образования» реализуется проект «Современная цифровая образовательная среда», для среднего образования разрабатывается проект «Цифровая школа», а в программе развития цифровой экономики выделено отдельное направление «Образование и кадры». Цифровизация образования становится следующим за информатизацией этапом в технологическом развитии образования, необходимо оценить текущий уровень информатизации высшей школы.

**Материалы и методы исследования.** В основе представленного исследования оценки готовности российского высшего образования к цифровой экономике лежит методология, предложенная Мировым банком, которая включает оценку по пяти группам показателей: применение информационных технологий в учебном процессе; подготовка педагогических кадров к использованию информационных технологий в образовании; информатизация управления образованием; информационная инфраструктура высшего образования; нормативно-правовое обеспечение цифровизации образования. Методика всемирного банка, главным образом, направлена на интерпретацию и комбинацию отдельных результатов статистических исследований, так как комплексное статистическое обследование цифровизации образования еще не проводится. Фактологическую основу исследования составляют данные официальной статистики и вузов.

**Результаты,** с одной стороны указывают на высокий уровень обеспечения вузов персональными компьютерами и доступом к интернету, а с другой на недостаток автоматизации административных и учебных процессов вуза. Несмотря на постоянное развитие технологий и появление новых образовательных веб-сервисов, а также многолетнюю государственную политику по формированию информационного образовательного пространства, его потенциал вузами задействован частично. Только треть студентов вузов обучаются с использованием

электронного обучения или дистанционных образовательных технологий. При этом большая часть образовательных услуг доступных слушателям онлайн предоставляется негосударственными образовательными учреждениями. В целом доля онлайн обучения на рынке образовательных услуг невелика и составляет 1,8% для программ высшего образования и 6,7% для дополнительного профессионального образования. 82% студентов, обучающихся по программам с исключительным применением электронного обучения, являются студентами негосударственных вузов. Использование технологий даже в формате смешанного обучения помимо ИТ-инфраструктуры требует соответствующей подготовки преподавателей и студентов. Подготовка преподавателей к использованию ИТ в образовании, включающая обучение непосредственно работе с самими ИТ, должна быть дополнена обучением методической работе в информационном образовательном пространстве.

**Заключение.** Проведенное исследование показывает, что в российской системе образования создан необходимый задел по созданию ИТ-инфраструктуры, нормативно-правовому обеспечению, лучших практик в области применения ИТ в учебном процессе, который должен стать основой для участия российских вузов в цифровой экономике. Отличия информационных технологий (ИТ) от цифровых неочевидны, во многом эти понятия являются тождественными, различия возникают при рассмотрении совокупности задействованных информационных технологий и ресурсов. Цифровизация предполагает, что в информационном обеспечении задействован практически весь объем вычислительных устройств, в том числе потребителей, которые, например, устанавливают мобильные приложения для того, чтобы воспользоваться услугами. Вовлечение большого числа устройств с возможностью подключения к интернету позволяет организовать сбор и обработку большого объема цифровых данных. Основу цифровизации составляет созданная ИТ-инфраструктура и степень информатизации в учебных учреждениях.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, информационное общество, электронное обучение, цифровизация

Natalia V. Dneprovskaya

Plekhanov Russian University of economics, Moscow, Russia

## Assessment of the readiness of the russian higher education for the digital economy

*The purpose* of the study is to assess the readiness of the Russian higher education system to move to the digital level based on the statistical researches of education. The way to the digital economy becomes decisive in the development of Russian education and covers all its stages. Within the framework of the state program "Education development" the project "Modern Digital Educational Environment" is being realized, for the secondary education the "Digital School" project is being developed, and in the program of development of the digital economy a separate direction "Personnel and Education" is emphasized. Digitalization of education becomes the next stage after the informatization stage in the technological development of education. It is necessary to assess the current level of informatization of higher education.

**Materials and methods of research.** The presented study of the assessment of the readiness of Russian higher education to the digital economy is based on the methodology, proposed by the World Bank, which includes an assessment of five groups of indicators: the use of information technology in the learning process; training of teaching staff for the use of information technology in education; informatization of education management; information infrastructure of higher education; normative and legal support of the digitalization of education. The methodology includes the combination and interpretation of the different statistical data because the appropriate study of digitalization of education requires the specific approach. The factual basis of the research is the data of official statistics and universities.

Публикация подготовлена в рамках проекта поддержанного грантом Президента Российской Федерации по государственной поддержке ведущих научных школ № НШ-5449.2018.6 «Исследование цифровой трансформации экономики».

**The results**, on the one hand, indicate a high level of provision of universities with personal computers and access to the Internet, and on the other hand, a lack of automation of the administrative and educational processes of the university. Despite the constant development of technologies and the emergence of new educational web tools, and a multi-year state policy on the information educational space formation, its potential is partly used by universities. Only one third of university students are trained using e-learning or distance education technologies. At the same time, non-state educational institutions provide most of the educational services available to online listeners. In general, the share of online education in the market of educational services is low and is 1.8% for higher education programs and 6.7% for additional professional education. 82% of students, enrolled in programs with exclusive use of e-learning are students of non-state universities. The use of technology, even in the form of blended learning, in addition to the corresponding IT infrastructure, requires the appropriate training of lecturers and students. The training of lecturers in the use of IT in education, including training directly to work with IT, should be supplemented by teaching methodical work in the information educational space.

**Conclusion.** The study shows that the Russian education system has created the necessary reserve for the creation of IT infrastructure, regulatory support, and best practices in the field of IT application in the educational process, which should become the basis for the participation of Russian universities in the digital economy. At the same time, the differences between information technologies (IT) and digital are not obvious, in many respects, these concepts are identical, differences arise when considering the totality of the information technologies and resources involved. Digitalization assumes that practically all the computing devices are involved in information support, including consumers, who, for example, install mobile applications in order to use the services. Involving a large number of devices with the ability to connect to the Internet allows you to organize the collection and processing of a large amount of digital data. The basis of digitalization is the created IT infrastructure and the degree of informatization in educational institutions.

**Keywords:** digital economy, information society, e-learning, digitalization

## Введение

Мировой тенденцией социально-экономического развития последних нескольких лет стал курс на формирование цифровой экономики. Потенциал цифровой экономики во многом связывают с результатами создания и развития информационного общества. Движение многих стран в сторону цифровой экономики происходит почти одновременно [9], в то время как вступление стран на путь информационного развития происходило в разное время, что определило существенные различия в уровне их информатизации [10]. Тем не менее независимо от срока принятия государственной политики в области информационного общества, перспективы цифровой экономики обещают достижение новых экономических эффектов за счет использования существующей инфраструктуры, включая ее вычислительные мощности, линии коммуникации и контент, а именно данные в цифровой форме.

Дальнейшее развитие информационного общества прочно связывают с цифровой экономикой, что отражено в Стратегии развития информационного общества на 2017–2030 гг. В течение года с момента утверждения Президентом РФ Стратегии (9 мая

2017 г.) Правительством РФ была утверждена программа развития цифровой экономики (28 июля 2018 г.), а также приняты планы мероприятий по реализации ее направлений (январь-февраль 2018 г.). В состав пяти направлений программы «Цифровая экономика» входит направление «Кадры и образование». В рамках данного направления поставлены задачи, главным образом по подготовке кадров, отвечающих требованиям развития цифровой экономики и владеющих цифровыми компетенциями.

Безусловно, система подготовки кадров для цифровой экономики является основным источником ее развития, а именно подготовки специалистов, которые будут создавать и применять алгоритмы обработки цифровых данных в различных сферах экономики, создавать высокотехнологичные товары и услуги, внедрять инновации [15]. Несмотря на существование развитой системы высшего и профессионального образования для достижения целей цифровой экономики созданы новые образовательные проекты. Например, «Университет 20.35» должен обеспечить подготовку кадров для цифровой экономики. При этом «Университет 20.35» не нуждается в лицензировании и государственной аккредитации

своих программ. Создаваемые образовательные и исследовательские структуры принципиально отличаются от государственных университетов с точки зрения управления ими и образовательных программ. Еще одним примером служит Московская школа управления Сколково и их образовательная программа «Школа ректоров». Приведенные примеры являются скорее исключением не только в ряду государственных, но и негосударственных образовательных учреждений. Система высшего образования в России в основном представлена государственными вузами, участие частных негосударственных университетов в подготовке кадров сокращается, за последние пять лет сократилась в четыре раза.

Роль высшей школы состоит в том, чтобы обеспечить цифровую экономику соответствующими образовательными и исследовательскими программами и кадрами. В противном случае образовательные и исследовательские задачи цифровой экономики перейдут в частный сектор, в лучшем случае к российским негосударственным организациям, а в худшем к зарубежным провайдерам и цифровым образовательным платформам.

Задача представленного исследования заключается в том,

чтобы на основе современных методов и результатов статистических обследований оценить готовность высшего образования России к развитию цифровой экономики. В России на протяжении последних двадцати лет уделяется большое внимание информатизации как самого учебного процесса, так и управления им. Разработан ряд методов статистических обследований информатизации высшего образования [13]. Однако остается открытым вопрос о том, насколько удалось накопить необходимый потенциал для генерации импульса к развитию цифровой экономики.

В основе представленного исследования оценки готовности российского высшего образования к цифровой экономике лежит методология, предложенная Мировым банком [37]. Данная методология была адаптирована для оценки готовности России к цифровой экономике и прошла обсуждение в экспертном сообществе при Аналитическом центре при Правительстве РФ [4]. В предлагаемой методологии оценка готовности образования к цифровой экономике происходит по следующим группам показателей:

- применение информационных технологий в учебном процессе;
- подготовка педагогических кадров к использованию информационных технологий в образовании;
- информатизация управления образованием;
- информационная инфраструктура образовательной деятельности;
- нормативно-правовое обеспечение цифровизации образования.

Исследование было проведено с учётом предложенных Всемирным банком критериев на основе данных официальной статистики, экспертных оценок и данных профессионального сообщества.

## 1. Формирование подхода к определению «цифровизации»

Принятая в мае 2017 года Стратегия развития информационного общества РФ [2] наряду с существующими понятиями «информационное общество», «общество знаний» вводит понятия «цифровая экономика», «экосистема цифровой экономики». Неизбежно появляются новые термины и в образовании, например, цифровое образование. Распространенная интерпретация цифрового образования – как процесса обучения необходимыми цифровыми компетенциями, подготовки человеческого капитала для цифровой экономики сводит это понятие к предметной области – цифровые технологии. Аналогия с общепринятыми категориями такими как «техническое образование», «экономическое», «медицинское» и т.п. затруднительна, так как четкого выделения предметной области по цифровым технологиям не происходит.

Проводить четкую грань между информационными и цифровыми технологиями в настоящее время сложно, поскольку происходит становление и формирование нового этапа развития ИТ. Часто под цифровыми технологиями понимают некоторую совокупность ИТ, например, цифровая платформа или ИТ, для которых были найдены новые сферы применения, например, искусственный интеллект или аддитивные технологии. Понятия информационные и цифровые технологии в контексте данного исследования являются тождественными.

Созданная в обществе информационная инфраструктура, состоящая из телекоммуникационных сетей, вычислительных мощностей, объема контента, создает основу для расширенного применения ИТ. По сути цифро-

визация характеризует новый уровень использования совокупности ИТ в экономике и образовании. В обществе, пронизанном ИТ, способы и методы их применения приобретают приоритетное значение для развития экономики.

В начале активной фазы информатизации общества с 1990-х годов появилось понятие «электронный бизнес», означающее перенос деловых коммуникаций в электронную сеть Интернет. Вслед за этим возникли понятия «электронная коммерция», «электронное обучение», «электронное правительство» и т.д. [11] Электронный бизнес и отдельные веб-инструменты давно не рассматриваются как мировая инновация. Де-факто сервисы электронной коммуникации стали стандартом в информационных видах экономической деятельности, к которым также относится образование.

Дальнейшее развитие информатизации связывают не столько с ИТ, сколько с новыми способами их использования для решения социально-экономических задач. Эти новые способы должны обеспечить перевод накопленного обществом количества информационных технологий в новое качество принимаемых решений, оказываемых услуг, управления ресурсами и т.п. Ряд авторов [29, 32] новый этап в развитии информатизации обозначает как «смарт», на примере «смарт-городов» указывают на достижения ИТ в обеспечении нового уровня безопасности и комфорта граждан.

В использовании современных ИТ в обществе можно выделить три основных этапа: автоматизация, информатизация и цифровизация (табл. 1). По мере развития и проникновения ИТ в производственные и управленческие процессы происходило преобразование сначала отдельных функций и операций, затем предприятий

Таблица 1

## Этапы использования информационных технологий

Этап применения ИТ	Объект воздействия ИТ	Ключевые ИТ	Роль ИТ разработчиков
Автоматизация 1960-е гг.	Рутинные операции, функции	Программные алгоритмы расчетов, автоматизированное рабочее место	Поставщик готовых ИТ-решений
Информатизация 1980-е гг.	Бизнес процесс, виды деятельности	Аналитические информационные системы, информационные системы управления	Разработчик ИТ под требования заказчика
Цифровизация 2000-е гг.	Рынок, отрасль	Цифровые платформы	На основе ИТ самостоятельно оказывает услуги: FinTech, EdTech и т.п. (финансовые, образовательные)

целиком, а сейчас мы наблюдаем преобразование отраслей экономики.

На этапе автоматизации использование ИТ позволило повысить скорость обработки данных, их точность, а также снизить ошибки. На этапе информатизации объект воздействия ИТ расширяется до бизнес-процесса и организации в целом, основной целью становится повышение качества принимаемых решений через информационное обеспечение. Распространение информатизации общества в середине 1990-х годов привело к тому, что сначала деловые, а потом и личные коммуникации стали переноситься в интернет.

Текущий этап использования ИТ связывают с появлением цифровых платформ и тем, как под их влиянием трансформируются виды экономической деятельности, ярким примером является «уберизация» [25]. Под цифровыми платформами понимается «система алгоритмизированных взаимовыгодных взаимоотношений значимого количества независимых участников отрасли экономики (или сферы деятельности), осуществляемых в единой информационной среде, приводящая к снижению транзакционных издержек за счёт применения пакета ИТ работы с данными и изменения системы разде-

ления труда» [30]. Цифровая трансформация рынков и отраслей заключается в том, что услуги начинают поставлять сами ИТ-компании на основе цифровых платформ. Например, цифровая платформа Coursera проводит обучение миллионов слушателей по тысячам курсов одновременно и становится крупнейшим провайдером онлайн-курсов.

Таким образом, цифровизация позволяет задействовать совокупность ИТ, которые используются субъектами (гражданами, органами государственного управления, компаниями), а также объектами (интернет вещей), для оказания услуг через цифровые платформы сбора «больших данных» и разработки инноваций. Цифровизация характеризует использование практически всей совокупности ИТ в обществе. Фокус научных и практических дискуссий переходит от вопросов информатизации к перспективам и возможностям цифровизации, т.е. новым способам использования совокупности ИТ, в том числе в образовании.

Существующие статистические методы охватывают все аспекты информатизации высшего образования, включая использование и распространение ИТ среди университетов, но не совокупность ИТ [16, 17]. Соответственно не-

обходима разработка методов статистического обследования цифровизации.

## 2. ИТ-инфраструктура высшего образования

Сферу высшего образования в контексте цифровой экономики необходимо рассматривать как отрасль экономики, в которой тоже должны быть доступны преимущества цифровизации. В течение последних десятилетий органами государственного управления проводится политика по информатизации системы образования. В настоящее время в рамках Государственной программы «Развитие образования» реализуется приоритетный проект «Современная цифровая образовательная среда», утвержденный 25.10.2016 г. Цель проекта – создать к 2018 году условия для системного повышения качества и расширения возможностей непрерывного образования для всех категорий граждан за счет развития российского цифрового образовательного пространства и увеличения числа обучающихся образовательных организаций, освоивших онлайн-курсы до 11 млн человек к концу 2025 года. В достижении поставленной цели выделены следующие направления: совершенствование правового регулирования онлайн-обучения, обеспечение экспертизы образовательных платформ и онлайн-курсов, создание цифровой платформы онлайн-обучения, новых онлайн-курсов, региональных центров компетенций и обучение преподавателей и специалистов в области онлайн-обучения.

Доступ системы образования к возможностям цифровой экономики во многом зависит от уровня развития ее ИТ-инфраструктуры, а эффективное ее использование от готовности специалистов работать с ней. Российские показатели наличия в вузах персональ-



Рис. 1. Структура затрат вузов на ИКТ: 2015 г [14].

ных компьютеров и доступа к Интернет немного уступают европейским университетам [34]. По данным на 2015 г. на один компьютер в высшем образовании приходится 4 студента [14], в среднем профессиональном образовании – 10 студентов, а в школах – 7 учеников [26]. Затраты на ИТ на один вуз составили в 2015 г. 6,2 млн руб. Большая часть финансовых средств (62,3%) расходуется на технические элементы ИТ-инфраструктуры вуза, включая приобретение компьютеров, серверов, телекоммуникационного оборудования, оплаты услуги связи (рис. 1).

Структура затрат вузов на ИТ содержит статью расходов на обучение сотрудников и развитие ИТ, доля расходов по которой не превышает 0,5% от общих расходов на ИТ. Обучение ИТ часто связывают с такими понятиями как компьютерная, информационная или цифровая грамотность, эти понятия в различном их токовании составляют необходимый базис для начала работы с ИТ [27]. Научно-педагогические работники и руководители образовательных учреждений являются проводниками ИТ в учебный процесс и управление вузом. Требования к владению компетенциями в области информационно-коммуникационных технологий

содержатся в профессиональных стандартах к педагогам. С 2013 г. Министерство труда и социальной защиты РФ утверждает профессиональные стандарты для педагогических работников, которые применяются работодателями, образовательными учреждениями при формировании кадровой политики, проведении обучения и аттестации педагогических работников. (Приказ Минтруда России от 08.09.2015 № 608н «Об утверждении профессионального стандарта “Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования”» (Зарегистрировано

в Минюсте России 24.09.2015 № 38993); Приказ Минтруда России от 08.09.2015 № 613н «Об утверждении профессионального стандарта “Педагог дополнительного образования детей и взрослых”» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 № 38994); Приказ Минтруда России от 24.07.2015 № 514н «Об утверждении профессионального стандарта “Педагог-психолог (психолог в сфере образования)”» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.08.2015 № 38575) и др.) Однако эксперты отмечают отставание требований, предусмотренных профессиональными стандартами, от быстро развивающихся ИТ. Система подготовки и переподготовки преподавателей к использованию ИТ в электронном обучении, охватывающая все уровни образования и категории педагогических работников, только создается в соответствии с приоритетным проектом «СЦОС».

Результаты статического исследования свидетельствуют о том, что в высшем образовании наибольшее распространение получили ИТ, расширяющие доступ к учебным и методическим материалам, а также справочной информации (рис. 2). Большая часть образовательных электронных



Рис. 2. Вузы, использующие специальные программные средства: 2015. (в процентах от общего числа вузов) [14].

библиотек создается издательствами, которые на коммерческих условиях предоставляют доступ к электронным изданиям и курсам. С 2002 г. создается система федеральных образовательных порталов, в которую входят и тематические порталы по областям знаний и уровням образования, и предоставляющая свободный доступ к электронным образовательным ресурсам. При поддержке международных и государственных программ создаются цифровые платформы открытых образовательных ресурсов (ООР) и массовых открытых

онлайн курсов (МООК), которые предоставляют возможности бесплатного доступа к ООР на основе «открытых лицензий», или бесплатного обучения на МООК [12].

В основе получения новых эффектов от цифровизации находится информатизация административных процессов вуза. Эффективность использования ИТ в образовании зависит не только от их использования непосредственно в учебной процессе или научной деятельности, но и в решении административных задач вуза [28]. Специальные программ-

ные средства для решения организационных, управленческих и экономических задач применяют 80% вузов, почти 70% используют систему электронного документооборота [14]. Таким образом, около 20% вузов не смогут накапливать данные в цифровой форме, для их дальнейшего использования в информационном обеспечении управления вузом. Использование ИТ в управлении, главным образом должно обеспечить своевременный доступ к качественной и достоверной информации о внутренних и внешних процессах.

В сфере образования применяются несколько федеральных реестров и государственных информационных систем (ФГИС). Табл. 2 демонстрирует ввод в эксплуатацию ключевых ФГИС по образованию.

Сбор данных, например, по контингенту учащихся, преподавательскому составу от образовательных учреждений происходит ежегодно и занимает продолжительный период времени. Каждое образовательное учреждение самостоятельно обеспечивает сбор и хранение данных в соответствии с требованиями нормативных актов. Собранные вузами данные в агрегированном виде попадают на порталы открытых данных. Система образования в соответствии с законодательным регулированием становится с каждым годом более информационно открытой [23, С. 40–42]. Механизмы государственной политики в области образования направлены создание условий для образовательных организаций, способствующих извлечению преимуществ из информационных технологий и общества [20, С. 211].

Информационное образовательное пространство выходит за пределы ИТ-инфраструктуры конкретного вуза, в него включаются задействованные студентами и преподавателями их личные устройства и про-

Таблица 2

График ввода в эксплуатацию ФГИС в сфере образования

Дата ввода в эксплуатацию	Название ФИС
2011	Информационная система лицензирования образовательной деятельности
2011	Типовое решение для территориальных органов контроля и надзора в сфере образования (подсистема государственной информационной системы государственного надзора в сфере образования)
2012	Федеральная информационная система обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования, и приема граждан в образовательные организации для получения среднего профессионального и высшего образования
2012	Информационная система, обеспечивающая автоматизацию контрольно-надзорной деятельности за органами государственной власти субъектов Российской Федерации, исполняющими переданные полномочия Российской Федерации в области образования (подсистема государственной информационной системы государственного надзора в сфере образования)
2012	Федеральный реестр апостилей, проставленных на документах об образовании и (или) о квалификации
2013	Федеральная информационная система учета и мониторинга экспертной деятельности в процедурах системы оценки качества образования
2013	Информационная система автоматизации контрольно-надзорной деятельности за образовательными учреждениями (подсистема государственной информационной системы государственного надзора в сфере образования)
2013	Интегрированный портал общероссийской системы оценки качества образования
2013	Федеральный реестр документов об образовании и (или) квалификации, документов об обучении
2013	Единая интегрированная информационная система, агрегирующая данные системы оценки качества образования
2013	Автоматизированная информационная система по признанию образования и (или) квалификации, полученных в иностранных государствах
2014	Информационная система государственной аккредитации образовательной деятельности

Источник: Реестр федеральных государственных информационных систем (дата обращения 12.01.2018) URL: <http://reg.eskigov.ru/fgis>

граммные приложения. Исследования [14] показывает, что слушатели и преподаватели активно используют собственные гаджеты и популярные интернет-сервисы (электронная почта, социальные сети) для общения, поиска и хранения информации. Автор исследования приходит к выводу о том, что игнорирование новых возможностей ИТ, социальных медиа существенно тормозит процесс модернизации образования, необходима разработка образовательных технологий и методик с использованием ИТ.

В эффективности использования ИТ-инфраструктуры образования большое значение приобретают содержание и методы обучения [5]. Часто использование ИТ означает перенос методов образовательных технологий в электронную среду: лекция становится видео-лекцией, учебник – электронным учебником, семинар – вебинаром. При подобном подходе методы и содержание обучения не меняются, увеличивается только численность потенциальных слушателей от 20–30 студентов, присутствующих в аудитории, до нескольких сотен или тысяч в интернете. Вайндорфф-Сысоева [7, 8] отмечает, что применение ИТ в образовании требует от преподавателя владения методической компетентностью ЭО, для того чтобы задействовать методы игрофикации, проблемно-ориентированного обучения, проектной и/или исследовательской деятельности, метод «перевернутого класса». Методическая работа преподавателя в ЭО значительно отличается от привычных форм обучения, от ее выполнения преподавателем зависят качественные сдвиги в ЭО. Проведенные исследования, в том числе российскими учеными, [22 С. 59] показывают, что применение ИТ в учебном процессе позволяет повышать мотивацию слушателей к обучению, достигать более высо-

кой успеваемости, вовлекать слушателей в самостоятельное исследование и проектную деятельность. ИТ становятся удобным инструментом в руках подготовленных преподавателей, у которых появляется больше возможностей и инструментов для работы со слушателями.

### 3. Электронное обучение

Благодаря современным ИТ учебный процесс и его составляющие, включая образовательные материалы, методы и содержание учебного процесса, могут быть перенесены в электронную среду, то есть использовать преимущества «электронного обучения». Определение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭО и ДОТ) было дано в Федеральном законе «Об образовании в РФ» [1] в 2012 г., когда ЭО перестало быть инициативной отдельных вузов, а стало предметом государственной образовательной политики и регулирования. «Под электронным обучением (ЭО) понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку ИТ, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников».

В течение всей многолетней практики применения ЭО российскими университетами разворачивались острые дис-

куссии о целесообразности и эффективности ЭО. Оценка влияния ЭО на университет и систему образования все еще не однозначная, оппоненты в дискуссиях с одной стороны указывают на несовершенство используемых технологий и методов, а с другой – на возрастающие запросы общества на гибкие инструменты обучения. Электронное обучение и образовательные услуги онлайн становятся необходимым элементом для развития цифровой экономики под воздействием факторов:

- технологических, обеспечивающих новые средства и технологии для обучения в современной электронной среде [18 С.29];

- социальных, включающих потребность общества в новом качестве образовательных услуг, направленных как на расширение доступа к образованию, так и на индивидуальные потребности личности [21];

- экономических, которые заключаются в том, что образование всегда вносило значительный вклад в достижение экономических показателей [24; 31].

Высшая школа может поддержать развитие цифровой экономики через подготовку кадров и повышение квалификации в необходимых масштабах только задействовав возможности ЭО и онлайн-образования. Сейчас на российском рынке образования доля онлайн-услуг крайне мала в сравнении с образовательными рынками развитых стран. Сегмент онлайн-образования занимает на российском рынке 1,1% по уровням образования, доля ЭО колеблется от 0,4% до 6,7% (рис.3). Мировой рынок демонстрирует высокие темпы роста, которые оцениваются в 20% ежегодно только для сектора высшего образования. Российская система образования в основном представлена государственными организациями, исключение составля-

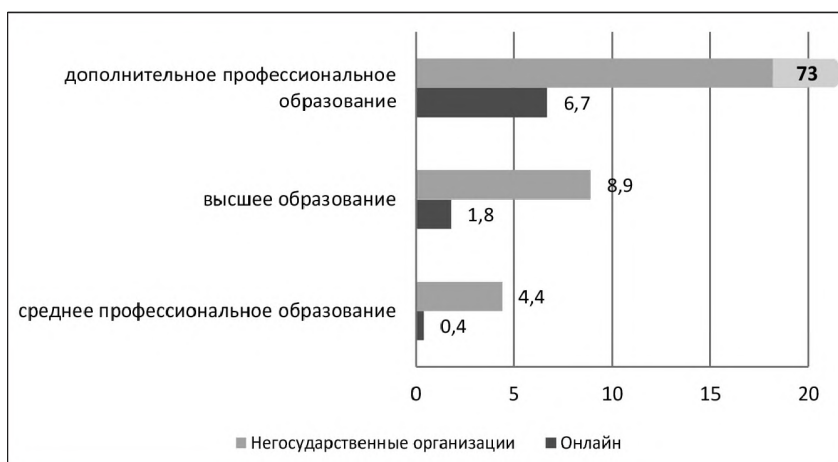


Рис. 3. Доля предоставления образовательных услуг онлайн по уровням образовательных программ в процентах, доля образовательных услуг, предоставляемых негосударственными организациями, к общему объему образовательных услуг: 2016 г.

Источник: Исследование российского рынка онлайн-образования и образовательных технологий, 2017 URL: <http://edumarket.digital>.

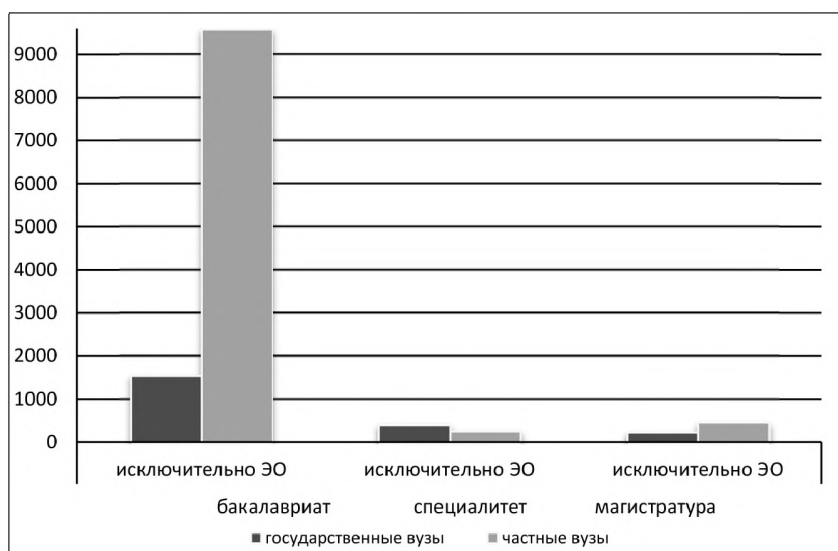


Рис. 4. Численность студентов, обучающихся с применением исключительно ЭО, в государственных и частных вузах, 2016 г. [26]

ют сегменты дополнительных образовательных услуг и языковой подготовки, где большая часть услуг оказывается частными организациями.

Сводные статистические отчеты [26], предоставляемые российскими вузами содержат данные об использовании ЭО и ДОТ при работе со студентами. Результаты исследования статистических данных показывают, что 82% слушателей образовательных программ, реализуемых исключительно с применением ЭО, обучаются в негосударственных вузах (рис.4). Онлайн-сегмент рынка

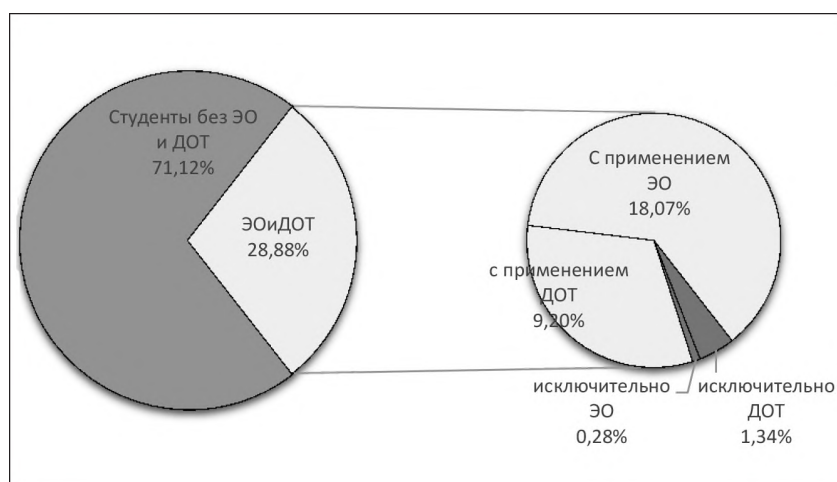


Рис. 5. Использование ЭО и ДОТ при обучении студентов по программам высшего образования, в процентах об общего контингента студентов: 2016 г. [26]

высшего образования в основном представлен частными вузами. Однако образовательные программы высшего образования создают и ведущие российские государственные университеты, например, МФТИ предлагает программу подготовки магистров по направлению «Прикладная математика и информатика».

В государственных вузах больше распространена практика смешанного обучения, когда ЭО и ДОТ используются в качестве информационной поддержки обучения студентов, обучающихся непосредственно в стенах вузов (рис. 5).

Распространение и использование вузами ЭО и ДОТ во многом зависит от развития и доступности ИТ. Разработка ИТ для образования происходит в контексте развития ИТ-индустрии, где внимание исследователей и разработчиков фокусируется на развитии, так называемых, зарождающихся технологий таких как блокчейн, большие данные, адаптивные технологии и др. Динамичное развитие ИТ приводит к появлению инноваций в преподавании и образовательных услугах [36]. В развитии ИТ в образовании можно выделить две наиболее заметные тенденции. Первая тенденция заключается в реализации возможности массового



обучения и массовых открытых онлайн-курсах, направленных на максимальное расширение доступа к высококачественным образовательным услугам для всех граждан [35, 6]. Вторая тенденция указывает на возможности повышения индивидуализации учебного процесса, его настройку под запросы и возможности каждого слушателя за счет применения адаптивных технологий к построению траектории обучения, созданию контента или оценки успеваемости. На первый взгляд это разнонаправленные тенденции, однако их объединение позволит обеспечить массовое обучение слушателей с применением преимуществ адаптивного обучения [33]. Интенсивное развитие ИТ и их проникновение во все сферы создает возможности с одной стороны для массового обучения, а с другой для повышения индивидуализации образовательных услуг за счет инструментов адаптации.

### Заключение

Государственная политика последних лет направлена на создание ИТ-инфраструктуры высшего образования, вузы имеют персональные компьютеры и доступ к интернету, но остается временной лаг в автоматизации административных и учебных процессов в вузе. Наличие вычислительной мощности и телекоммуникаций составляет отправную точку для движения вуза к цифровой экономике. Это движение должно быть поддержано разнообразными программными средствами, которые обеспечат оперативный сбор и обработку данных в цифровом виде, необходимых для развития цифровой экономики. Автоматизация административных процессов вузов носит фрагментарный характер, то что составляет основу управления – административный документообо-

рот переведен в электронный формат в 69% вузов. На федеральном уровне управления системой образования, разработан и внедрен ряд федеральных государственных информационных систем.

Во многом благодаря государственным инициативам по формированию информационного образовательного пространства, наиболее доступным программным средством для вузов являются электронные образовательные ресурсы. Еще в начале 2000-х годов начали формироваться сеть образовательных порталов, создаваться приложения для сферы образования. Тенденции развития самих ИТ меняют информационное пространство образования, которое простирается далеко за пределы образовательных учреждений, оно включает в себя возрастающий объем устройств, веб-сервисов и мобильных приложений. Современные ИТ создают новые возможности для совершенствования учебного процесса, которые могут быть доступны подготовленным специалистам.

Ключевым источником развития цифровой экономики являются специалисты, подготовленные к работе с информационными технологиями. С одной стороны требования к ИТ-подготовке включены в профессиональные стандарты педагогов, а с другой подготовка к использованию ИТ выходит за пределы технических компетенций, и требует расширенного понимания методической подготовки преподавателей к работе в электронной образовательной среде. Система обучения преподавателей работе в современной цифровой образовательной среде в настоящее время только формируется.

Практика применения ИТ в учебном процессе российскими вузами рассматривается с точки зрения дистанцион-

ных образовательных технологий и электронного обучения, а не в смысле использования персональных компьютеров и проекторов при разработке и демонстрации лекционных материалов. Несмотря на то, что понятия ЭО и ДОТ законодательно закреплены с 2012 г., практика обучения студентов с их использованием распространяется только на треть студентов, главным образом, в виде смешанного обучения. ЭО и ДОТ образуют сегмент онлайн программ высшего образования, доля которого не превышает 2%. Образовательные программы онлайн в основном предоставляют негосударственные образовательные учреждения, их доля в сегменте онлайн-обучения достигает 80%. Созданную цифровую образовательную среду вузам необходимо наполнить своими образовательными продуктами, интерактивным контентом, инструментами взаимодействия и проектной деятельности учащихся, тогда для них станут доступны преимущества цифровой экономики.

Результаты проведенного исследования по оценке готовности высшего образования к цифровой экономике показывают, что только отдельные вузы прошли этапы автоматизации, информатизации, и уверенно двигаются к цифровой экономике. Большая часть вузов находится на начальной стадии информатизации, которая подразумевает формирование ИТ-инфраструктуры вуза, автоматизацию учебных и административных процессов. Для полноценного участия в формировании цифровой экономики через подготовку кадров, а также как отрасль цифровой экономики необходимы шаги по поддержке вузов в информатизации. Текущий уровень развития ИТ-инфраструктуры свидетельствует о недостаточной информатизации административных и учебных процессов вузов.

## Литература

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 29.12.2017) «Об образовании в Российской Федерации».
2. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы. Утверждена Указом Президента Российской Федерации № 203 от 9 мая 2017 г. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41919>
3. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации № 16-32-р от 28 июля 2017 г. URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>
4. Аналитический центр при Правительстве РФ. Готова ли Россия к цифровой экономике? 28 июня 2017. <http://ac.gov.ru/events/013465.html>.
5. Андросова И.Г., Герасименко Т.Л., Лобанова Е.И., Нисилевич А.Б., Стрижова Е.В. Технологическая поддержка для обучения в университете // Статистика и Экономика. 2015. № 6. С. 3–6. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2015-6-3-6>
6. Бадарч Д., Токарева Н.Г., Цветкова М.С. МООК: реконструкция высшего образования // Высшее образование в России. 2014. № 10. С. 135–146.
7. Вайндорф-Сысоева М. Е. Методическая грамотность преподавателя вуза в онлайн-обучении как профессиональная компетенция (на примере организации коммуникаций различных видов) // eLearning Stakeholders and Researchers Summit 2017. 2017. С. 137–141.
8. Вайндорф-Сысоева М. Е. Современные подходы к организации превышения квалификации современного педагога // Проблемы современного педагогического образования. 2017. № 57-3. С. 16–23.
9. Ведута Е.Н., Джакубова Т.Н. Big Data и экономическая кибернетика // Государственное управление. Электронный вестник, 2017. № 63. С. 43–66.
10. Грум-Гржимайло Ю.В. Экономика информационного общества: иллюзии и реальность. Часть 3 // Информационное общество. 2010. № 6. С. 12–27.
11. Дик В.В., Староверова О.В., Уринцов А.И. Технологическая и организационная виртуализация предприятия в условиях информационного общества // Ученые записки Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского. Экономика и управление. 2016. Т. 1. № 2 (68). С. 35–41.
12. Дмитриевская Н.А. Массовые открытые онлайн курсы как инструмент маркетинговых коммуникаций вуза // Статистика и Экономика. 2015. № 4. С. 29–37. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2015-4-29-37>

## References

1. Federal'nyy zakon ot 29.12.2012 No. 273-FZ (29.12.2017) «Ob obrazovanii v Rossiyskoy Federatsii». (In Russ.)
2. Strategiya razvitiya informatsionnogo obshchestva v Rossiyskoy Federatsii na 2017–2030 gody. Utverzhdena Ukazom Prezidenta Rossiyskoy Federatsii No. 203, 9 May 2017. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41919> (In Russ.)
3. Programma «TSifrovaya ekonomika Rossiyskoy Federatsii». Utverzhdena Rasporyazheniyem Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii No.16-32-r, 28 July 2017. URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (In Russ.)
4. Analiticheskiy tsentr pri Pravitel'stve RF. Gotova li Rossiya k tsifrovoy ekonomike? 28 June 2017. URL: <http://ac.gov.ru/events/013465.html>. (In Russ.)
5. Androsova I.G., Gerasimenko T.L., Lobanova E.I., Nisilevich A.B., Strizhova E.V. Tekhnologicheskaya podderzhka dlya obucheniya v universitete. Statistika i Ekonomika. 2015. No. 6. P. 3–6. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2015-6-3-6> (In Russ.)
6. Badarch D., Tokareva N.G., TSvetkova M.S. MOOK: rekonstruktsiya vysshego obrazovaniya. Vyssheye obrazovaniye v Rossii. 2014. No. 10. P. 135–146. (In Russ.)
7. Vayndorf-Sysoyeva M. E. Metodicheskaya gramotnost' prepodavatelya vuza v onlayn-obucheniі kak professional'naya kompetentsiya (na primere organizatsii kommunikatsiy razlichnykh vidov). eLearning Stakeholders and Researchers Summit 2017. 2017. P. 137–141. (In Russ.)
8. Vayndorf-Sysoyeva M. E. Sovremennyye podkhody k organizatsii prevysheniya kvalifikatsii sovremennogo pedagoga. Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. 2017. No. 57-3. P. 16–23. (In Russ.)
9. Veduta E.N., Dzhakubova T.N. Big Data i ekonomicheskaya kibernetika. Gosudarstvennoye upravleniye. Elektronnyy vestnik, 2017 No. 63 P. 43–66 (In Russ.)
10. Grum-Grzhimaylo YU.V. Ekonomika informatsionnogo obshchestva: illyuzii i real'nost'. Part 3. Informatsionnoye obshchestvo. 2010. No. 6. P. 12–27. (In Russ.)
11. Dik V.V., Staroverova O.V., Urintsov A.I. Tekhnologicheskaya i organizatsionnaya virtualizatsiya predpriyatiya v usloviyakh informatsionnogo obshchestva. Uchenyye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta im. V.I. Vernadskogo. Ekonomika i upravleniye. 2016. Vol. 1. No. 2 (68). P. 35–41. (In Russ.)
12. Dmitriyevskaya N.A. Massovyie otkrytye onlayn kursy kak instrument marketingovykh kommunikatsiy vuza. Statistika i Ekonomika. 2015. No. 4. P. 29–37. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2015-4-29-37> (In Russ.)

13. Иванов С.В. Экономико-статистический анализ развития системы высшего образования в России // Статистика и Экономика. 2013. № 3. С. 111–116. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2013-3-111-116>
14. Индикаторы цифровой экономики: 2017: статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, Л.М. Гохберг, М.А. Кевеш и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2017. 320 с. 250 экз. ISBN 978-5-7598-1592-1.
15. Киянова Л.Д., Литвиненко И.Л. Роль системы высшего профессионального образования в формировании национальной инновационной системы // Статистика и Экономика. 2013. № 5. С. 51–55. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2013-5-51-55>
16. Клочкова Е.Н. Методологические подходы к оценке использования информационно-телекоммуникационных технологий в образовательном процессе // Открытое образование. 2016. № 1. С. 21–27. <https://doi.org/10.21686/1818-4243-2016-1-21-27>
17. Клочкова Е.Н. Статистический подход к исследованию развития информационного общества в контексте мировых тенденций // Статистика и Экономика. 2016. № 5. С. 23–28. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2016-5-23-28>
18. Комлева Н.В. Профессиональная компетентность личности в условиях Smart-общества // Открытое образование. 2017. № 1. С. 27–33. DOI:10.21686/1818-4243-2017-1-27-33
19. Королева Д.О. Всегда онлайн: использование мобильных технологий и социальных сетей современными подростками дома и в школе // Вопросы образования. 2016. № 1. С. 205–224.
20. Луценко Н.О. Механизмы государственной политики в области образования // Государственное управление. Электронный вестник. 2017. № 65, С. 210–220. [http://e-journal.spa.msu.ru/vestnik/item/65\\_2017lutsenko.htm](http://e-journal.spa.msu.ru/vestnik/item/65_2017lutsenko.htm) (дата обращения: 05.01.2018).
21. Майорова Н.В. Отношение населения к проблеме влияния образования и науки на развитие общества // Статистика и Экономика. 2014. № 6. С. 9–14. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2014-6-9-14>
22. Малошонок Н.Г. Взаимосвязь использования Интернета и мультимедийных технологий в образовательном процессе со студенческой вовлеченностью // Вопросы образования. 2016. № 4. С. 59–83.
23. Мерцалова Т.А. Информационная открытость системы образования: вопросы эффективности государственной политики // Вопросы образования. 2015. № 2. С. 40–75.
24. Панюкова С.В., Гостин А.М., Авилкина С.В. Управление человеческим капиталом в условиях информационного общества // Статистика и Экономика. 2014. № 1. С. 183–186. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2014-1-183-186>
13. Ivanov S.V. Ekonomiko-statisticheskiy analiz razvitiya sistemy vysshego obrazovaniya v Rossii. Statistika i Ekonomika. 2013. No. 3. P. 111–116. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2013-3-111-116> (In Russ.)
14. Indikatory tsifrovoy ekonomiki: 2017: statisticheskiy sbornik / G.I. Abdrakhmanova, L.M. Gokhberg, M.A. Kevesh et al.; Nats. issled. un-t «Vysshaya shkola ekonomiki». Moscow: NIU VSH·E, 2017. 320 P. 250 ekz. ISBN 978-5-7598-1592-1. (In Russ.)
15. Kiyanova L.D., Litvinenko I.L. Rol' sistemy vysshego professional'nogo obrazovaniya v formirovani natsional'noy innovatsionnoy sistemy. Statistika i Ekonomika. 2013. No. 5. P. 51–55. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2013-5-51-55> (In Russ.)
16. Klochkova E.N. Metodologicheskiye podkhody k otsenke ispol'zovaniya informatsionno-telekommunikatsionnykh tekhnologiy v obrazovatel'nom protsesse. Otkrytoye obrazovaniye. 2016. No. 1. P. 21–27. <https://doi.org/10.21686/1818-4243-2016-1-21-27> (In Russ.)
17. Klochkova E.N. Statisticheskiy podkhod k issledovaniyu razvitiya informatsionnogo obshchestva v kontekste mirovykh tendentsiy. Statistika i Ekonomika. 2016. No. 5. P. 23–28. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2016-5-23-28> (In Russ.)
18. Komleva N.V. Professional'naya kompetentnost' lichnosti v usloviyakh Smart-obshchestva. Otkrytoye obrazovaniye. 2017. No. 1. P. 27–33. DOI:10.21686/1818-4243-2017-1-27-33 (In Russ.)
19. Koroleva D.O. Vsegda onlayn: ispol'zovaniye mobil'nykh tekhnologiy i sotsial'nykh setey sovremennymi podrostkami doma i v shkole. Voprosy obrazovaniya. 2016. No. 1. P. 205–224. (In Russ.)
20. Lutsenko N.O. Mekhanizmy gosudarstvennoy politiki v oblasti obrazovaniya // Gosudarstvennoye upravleniye. Elektronnyy vestnik. 2017. No. 65, P. 210–220. [http://e-journal.spa.msu.ru/vestnik/item/65\\_2017lutsenko.htm](http://e-journal.spa.msu.ru/vestnik/item/65_2017lutsenko.htm) (accessed: 05.01.2018). (In Russ.)
21. Mayorova N.V. Otnosheniye naseleniya k probleme vliyaniya obrazovaniya i nauki na razvitiye obshchestva. Statistika i Ekonomika. 2014. No. 6. P. 9–14. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2014-6-9-14> (In Russ.)
22. Maloshonok N.G. Vzaimosvyaz' ispol'zovaniya Interneta i mul'timediynykh tekhnologiy v obrazovatel'nom protsesse so studencheskoy вовлеченностью. Voprosy obrazovaniya. 2016. No. 4. P. 59–83. (In Russ.)
23. Mertsalova T.A. Informatsionnaya otkrytost' sistemy obrazovaniya: voprosy effektivnosti gosudarstvennoy politiki. Voprosy obrazovaniya. 2015. No. 2. P. 40–75. (In Russ.)
24. Panyukova S.V., Gostin A.M., Avilkina S.V. Upravleniye chelovecheskim kapitalom v usloviyakh informatsionnogo obshchestva. Statistika i Ekonomika. 2014. No. 1. P. 183–186. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2014-1-183-186> (In Russ.)

25. Подвойский Г.Л. Роль новых технологий в экономике XXI века // Мир новой экономики. 2016. № 4. С. 6–15.
26. Статистическая информация 2016. Высшее образование. Министерство образования и науки Российской Федерации. URL: <http://минобнауки.рф/министерство/статистика/информация-2016/во-2016>
27. Сухомлин В.А., Зубарева Е.В., Якушин А.В. Методологические аспекты концепции цифровых навыков // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2017. Т. 13. № 2. С. 146–152.
28. Тихомиров В.П., Днепровская Н.В. Смарт-образование как основная парадигма развития информационного общества // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2015. Т. 1. № 11. С. 9–13.
29. Тихомирова Н.В. Постинформационное общество – “SMART” // Российская Федерация сегодня. 2012. № 5(5). С. 44–45.
30. Цифровые платформы. Подходы к определению и типизация URL: <https://data-economy.ru/data-ed>
31. Чинаева Т.И. Основные тенденции развития международного рынка образовательных услуг // Статистика и Экономика. 2017. № 1. С. 60–68. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2017-1-60-68>
32. Шубина И.В. Смарт и развитие современного образования // Статистика и Экономика. 2015. № 3. С. 17–19. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2015-3-17-19>
33. Daniel, J., Vázquez Cano, E., & Gisbert, M. (2015). The Future of MOOCs: Adaptive Learning or Business Model? RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 12 (1). pp. 64–73. doi:<http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i1.2475>
34. European Commission (2013) Survey of Schools. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/sites/digital-agenda/files/KK-31-13-401-EN-N.pdf>.
35. Mohamed Jemni, Kinshuk, Mohamed Koutheair Khribi “Open Education: from OERs to MOOCs”. Springer-Verlag. 2017
36. Sharples, M., Adams, A., Alozie, N., Ferguson, R., FitzGerald, E., Gaved, M., McAndrew, P., Means, B., Remold, J., Rienties, B., Roschelle, J., Vogt, K., Whitelock, D. & Yarnall, L. (2015). Innovating Pedagogy 2015: Open University Innovation Report 4. Milton Keynes: The Open University.
37. World Bank (2016) Discussion Paper For International Seminar #1 ‘Digital Economy Concept, Trends and Visions: Towards a Future-Proof Strategy’. 20.12.2016 <http://www.worldbank.org/en/events/2016/12/20/developing-the-digital-economy-in-russia-international-seminar-1#4>
25. Podvoyskiy G.L. Rol’ novykh tekhnologiy v ekonomike XXI veka. Mir novoy ekonomiki. 2016. No. 4. P. 6–15. (In Russ.)
26. Statisticheskaya informatsiya 2016. Vyssheye obrazovaniye. Ministerstvo obrazovaniya i nauki Rossiyskoy Federatsii. URL: <http://minobnauki.rf/ministerstvo/statistika/informatsiya-2016/vo-2016> (In Russ.)
27. Sukhomlin V.A., Zubareva E.V., YAKushin A.V. Metodologicheskiye aspekty kontseptsii tsifrovyykh navykov. Sovremennyye informatsionnyye tekhnologii i IT-obrazovaniye. 2017. Vol.13. No. 2. P. 146–152. (In Russ.)
28. Tikhomirov V.P., Dneprovskaya N.V. Smart-obrazovaniye kak osnovnaya paradigma razvitiya informatsionnogo obshchestva. Sovremennyye informatsionnyye tekhnologii i IT-obrazovaniye. 2015. Vol.1. No. 11. P. 9–13. (In Russ.)
29. Tikhomirova N.V. Postinformatsionnoye obshchestvo – “SMART”. Rossiyskaya Federatsiya segodnya. 2012. No. 5(5). P. 44–45. (In Russ.)
30. TSifrovyye platformy. Podkhody k opredeleniyu i tipizatsiya URL: <https://data-economy.ru/data-ed> (In Russ.)
31. SChinayeva T.I. Osnovnyye tendentsii razvitiya mezhdunarodnogo rynka obrazovatel’nykh uslug. Statistika i Ekonomika. 2017. No. 1. P. 60–68. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2017-1-60-68> (In Russ.)
32. SHubina I.V. Smart i razvitiye sovremenno-go obrazovaniya. Statistika i Ekonomika. 2015. No. 3. P. 17–19. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2015-3-17-19> (In Russ.)
33. Daniel, J., Vázquez Cano, E., & Gisbert, M. (2015). The Future of MOOCs: Adaptive Learning or Business Model? RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 12 (1). pp. 64–73. doi:<http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i1.2475>
34. European Commission (2013) Survey of Schools. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/sites/digital-agenda/files/KK-31-13-401-EN-N.pdf>.
35. Mohamed Jemni, Kinshuk, Mohamed Koutheair Khribi “Open Education: from OERs to MOOCs”. Springer-Verlag. 2017
36. Sharples, M., Adams, A., Alozie, N., Ferguson, R., FitzGerald, E., Gaved, M., McAndrew, P., Means, B., Remold, J., Rienties, B., Roschelle, J., Vogt, K., Whitelock, D. & Yarnall, L. (2015). Innovating Pedagogy 2015: Open University Innovation Report 4. Milton Keynes: The Open University.
37. World Bank (2016) Discussion Paper For International Seminar #1 ‘Digital Economy Concept, Trends and Visions: Towards a Future-Proof Strategy’. 20.12.2016 <http://www.worldbank.org/en/events/2016/12/20/developing-the-digital-economy-in-russia-international-seminar-1#4>

**Сведения об авторе**

***Наталья Витальевна Днепровская***  
*К.э.н., доцент кафедры управления  
информационными системами  
и программирования  
Российский экономический университет  
им. Г.В. Плеханова, Москва, Россия  
Эл. почта: ndnepr@gmail.com*

**Information about the author**

***Natalia V. Dneprovskaya***  
*Cand. Sci. (Economics), Associate Professor of the  
Department of Information Systems Management and  
Programming  
Plekhanov Russian University of Economics,  
Moscow, Russia  
E-mail: ndnepr@gmail.com*