

УДК 004.9

JEL C88

DOI 10.26425/1816-4277-2020-2-49-57

**Крамаренко Инна Владимировна**  
канд. экон. наук, ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»,  
г. Москва, Российская Федерация  
**ORCID:** 0000-0003-0861-8772  
**e-mail:** i.v.kramarenko@kiber-guu.ru

## ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Аннотация.** Вопросы, связанные с образованием и его качеством, всегда являются актуальными. Набирающее обороты онлайн-образование ставит перед участниками образовательного процесса множество вопросов, в частности: выбор платформы-провайдера онлайн-услуг; разработка образовательного контента; размещение и актуализация онлайн-ресурсов; продвижение образовательного контента среди пользователей и др. В статье приведены типология и характеристика рынка образовательных технологий онлайн, определены тренды его дальнейшего развития. Даны классификация и краткая характеристика российских и зарубежных платформ-провайдеров, реализующих онлайн-обучение. Рассмотрены формы обучения, в которых особое место отводится адаптивному образованию и развитию возможности самообразования. Выявлены тенденции развития сети «Интернет» как необходимого элемента системы онлайн-обучения.

**Ключевые слова:** рынок образовательных технологий, интеллектуальное образование, высшее образование, цифровизация, онлайн-обучение, платформа-провайдер.

**Цитирование:** Крамаренко И.В. Тенденции развития рынка новых образовательных технологий // Вестник университета. 2020. № 2. С. 49–57.

### Kramarenko Inna

Candidate of Economic Sciences,  
State University of Management,  
Moscow, Russia

**ORCID:** 0000-0003-0861-8772

**e-mail:** i.v.kramarenko@kiber-guu.ru

## TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF THE MARKET FOR NEW EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

**Abstract.** Questions related to education and its quality are always relevant. The growing momentum of online education raises many questions for participants in the educational process, in particular, the choice of a platform provider of online services, the development of educational content, the placement and updating of online resources, the promotion of educational content among users, etc. The typology and characteristics of the market of online educational technologies have been presented in the article, trends of its further development have been defined. The classification and brief description of Russian and foreign platform providers implementing online training have been given. The forms of education, where the special place is given to adaptive education and development of self-education possibility have been considered. The tendencies of the Internet development as a necessary element of the online learning system have been revealed.

**Keywords:** market of educational technologies, intellectual education, higher education, digitalization, online training, platform provider

**For citation:** Kramarenko I.V. (2020) Trends in the development of the market for new educational technologies. *Vestnik universiteta*. I. 2, pp. 49–57. DOI 10.26425/1816-4277-2020-2-49-57

Появившаяся как инструмент повышения конкуренции через привлечение обучающихся со всего мира система онлайн образования в США развивалась эволюционно. В России онлайн-курсы для системы высшего образования появились еще раньше, в 2009 г. с институтом «Интуит», однако их развитие не стало таким бурным и стремительным. Внедрение новых образовательных технологий в России связано как с технологическим, так и социально-экономическим отставанием. Вопрос возможности достижения целевых показателей по развитию онлайн-курсов в России представлен в исследовании [6].

Цель текущего исследования – дать общую характеристику и описать альтернативные возможности новых образовательных технологий для построения отечественной системы образовательной онлайн-среды и определить потенциальные возможности ее развития системы через массовое привлечение обучающихся из других стран с использованием сети «Интернет» (далее – Интернет).

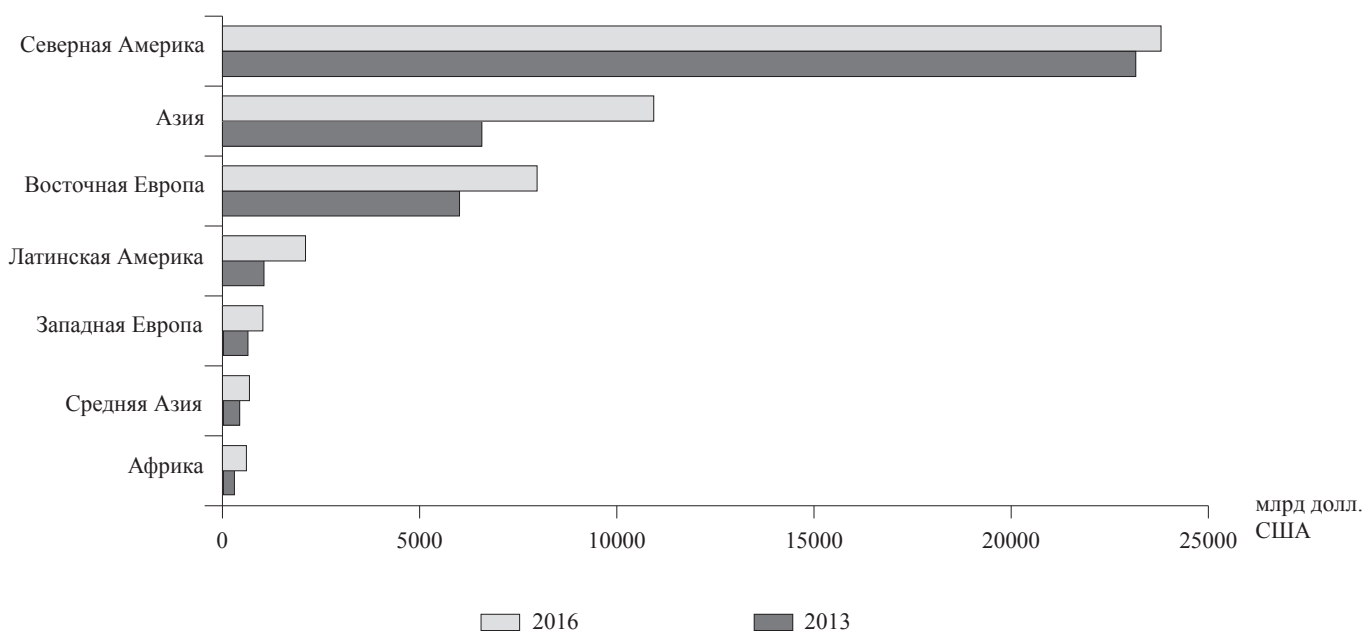
© Крамаренко И.В., 2020. Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

The Author(s), 2020. This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



Анализ рынка онлайн-услуг представлен в исследовании на основании обработки ежегодных отчетов аналитических и консалтинговых компаний [8; 11; 13; 16]. Сбор и консолидация данных базировалась на данных официальной статистики, различных интернет-источниках и экспертных суждениях [9; 11; 13-15]. Проблемы формирования образовательной среды занимались многие советские и российские ученые. В частности, изучаемые автором исследования, посвящены формированию компетенций обучающихся в условиях к подготовки управленческих кадров для экономики знаний, разработки педагогических тестов в экономике и управлении [2; 3; 4; 5]. Для анализа данных использованы методы консолидации и обработки экспертной информации, методы обращения к базам данных с помощью запросов и простейшие методы дескриптивной аналитики.

В первую очередь посмотрим, каковы тенденции мирового развития онлайн-образования. На основании экспертных оценок East-West Digital News, «Нетология Групп», ФРИИ объем мирового рынка образования в ближайшие годы может увеличиться до 6-7 трлн долл. США. Доля онлайн-образования в общей структуре мирового рынка к 2021 г. составит около 3 % [8; 9; 13]. Тенденции роста заинтересованности в онлайн-обучении в мире можно увидеть на рисунке 1.



Источники: [14; 16]

Рис. 1. Тенденции роста заинтересованности онлайн-обучением

Стремительно развивается Азия, в то время как США и Европа замедлили свои темпы роста.

Среди драйверов роста рынка онлайн-технологий можно выделить:

- ускорение подключения портативных устройств;
- расширение сотрудничества между поставщиками оборудования и поставщиками образовательного контента, возрастающее значение электронного обучения в корпоративных и академических условиях;
- технологические достижения. Рынок Bring your own devices (далее – BYOD) набирает обороты. BYOD – технология, при которой для занятий активно используются собственные смартфоны, ноутбуки, планшеты;
- правительственные инициативы (в большей степени в России).

К сдерживающим факторам развития рынка можно отнести следующие:

- недостаток ресурсов и инфраструктуры и квалифицированных кадров (особенно в странах азиатско-тихоокеанского региона);
- отсутствие мотивации и опыта у участников образовательного процесса.

Приведем некоторые статистические данные, полученные на основании различных аналитических исследований данных США о преимуществах онлайн-обучения [17].

1. По исследованиям вендора системы дистанционного образования Docebo, более 22 млн потребителей в США предпочитают пользоваться образовательными услугами «по требованию» по сравнению с более традиционными образовательными услугами.

2. С использованием инструментов электронного обучения время на изучение того же материала, что и в традиционном учебном процессе сокращается до 60 %.

3. По данным Statista 43 % студентов колледжей в США утверждают, что технологии электронного обучения «чрезвычайно полезны» для выполнения домашней работы.

4. По данным опроса Statista 2016 г. 12,81 % студентов в США сказали, что доступ к программе электронного обучения помог им повысить свои оценки.

5. По данным Statista 14 тысяч 495 студентов со всего мира прошли как минимум один онлайн-курс в 2018 г.

6. Две трети людей используют мобильные устройства для доступа к своим курсам электронного обучения: 99 % студентов, которые используют мобильные устройства для в онлайн-обучении, говорят, что мобильное электронное обучение улучшило их образовательный опыт.

7. Аспиранты более склонны использовать возможности электронного обучения, чем студенты: 22 % из 2,9 млн аспирантов в США обучаются исключительно в Интернете.

8. 64 % преподавателей в общественных колледжах США преподают курсы электронного обучения, 35 % преподавателей, занятых неполный рабочий день, также вовлечены в процесс электронного обучения.

9. Завершенность обучения на онлайн-курсах ниже, чем для традиционного академического обучения. Студенты в аудиториях заканчивают 76 % курсов, в то время как студенты онлайн заканчивают 72 % своих курсов.

10. 15 % студентов колледжей, которые воспользовались современными возможностями электронного обучения, получили всю свою степень благодаря онлайн-курсам.

11. 62 % студентов считают, что возможности электронного обучения предлагают работающим полный рабочий день специалистам возможность расширить свой опыт и образование.

На основании изложенных выше суждений напрашивается вывод о том, что онлайн курсы – удобный инструмент, который способен помочь обучающимся в освоении материала учебных дисциплин.

Немаловажным аспектом, особенно с точки зрения материально-технических возможностей образовательной организации, является то, какой режим онлайн-обучения используется. В современных онлайн-системах используется пять базовых режимов обучения:

- виртуальное обучение под руководством инструктора;
- симуляционное обучение;
- адаптивное обучение;
- социальное обучение;
- совместное обучение.

Чтобы понять возможность использования и преимущества различных режимов электронного обучения в высшей школе, приведем краткую характеристику каждого.

1. *Виртуальное обучение* под руководством инструктора относится к обучению, которое проводится в виртуальной среде, где преподаватели и обучающиеся находятся в разных местах. Это синхронный подход электронного обучения, при котором преподаватель использует интерактивный инструмент или программное обеспечение для проведения обучения, позволяя осуществлять двустороннюю связь между преподавателем и обучающимся в режиме реального времени. Обучающиеся могут легко взаимодействовать друг с другом и преподавателями во время сеанса посредством обмена мгновенными сообщениями.

2. *Симуляционное обучение.* Этот режим обучения на основе моделирования позволяет обучающимся практиковать свои знания и навыки, принимать решения, ошибки в абсолютно безрисковой среде. Эти решения состоят из комплексных моделей, которые имитируют операционные среды, например, в медицине, строительстве и других сферах деятельности.

3. *Адаптивное обучение.* Основоположником адаптивного обучения является компания Knewton, которая одна из первых стала активно применять технологии анализа данных в сфере образования. В результате этой работы создана адаптивная образовательная платформа, которую можно подключить к любой современной системе управления учебным процессом. Методология Knewton строится на двух основных понятиях: технологии планирования образовательной траектории и сложной модели оценки студента. Адаптивное обучение

в понимании Knewton должно реагировать в реальном времени на результаты отдельного студента и его действия в системе. Этот подход увеличивает вероятность того, что студент получит правильный образовательный контент в нужный момент и достигнет поставленных перед собой целей. Например, если студент плохо справляется с определенным набором вопросов, то Knewton сможет предположить, какие темы, затронутые в этом списке вопросов, оказались непонятными и предложить ему контент, который поможет повысить уровень понимания именно этих тем. Общий объем инвестиций компании Knewton, предлагающей адаптивную платформу для высших учебных заведений, превысил 150 млн долларов. На текущий момент адаптивные технологии обучения остаются закрытыми для большинства участников образовательного рынка из-за высокой стоимости разработки.

4. *Социальное обучение.* Это такая форма обучения, при которой осуществляется формирование знаний, умений и навыков конструктивного взаимодействия с людьми на межличностном и социальном уровнях. Научить в социальном смысле – значит помочь человеку стать зрелой личностью, способной успешно жить в обществе. Частной задачей социального обучения является обучение общению как организация целенаправленного овладения человеком средствами и способами коммуникации с другими людьми. Социальное обучение в большей степени подходит для начального и среднего образования. В высшем образовании элементы коммуникации интегрированы в систему образования в виде модулей и дисциплин учебного плана.

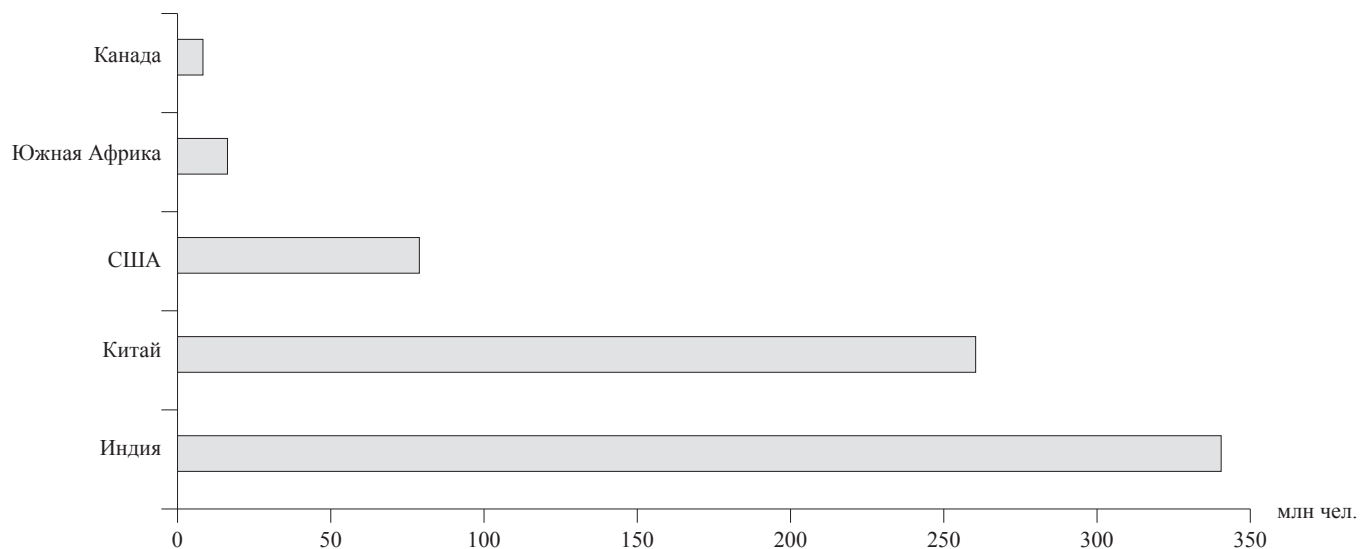
5. *Совместное обучение* – подход онлайн-обучения, который позволяет учащимся взаимодействовать друг с другом, а также с преподавателями. Обучающиеся работают вместе, чтобы делиться своими знаниями, идеями и навыками для достижения общих или индивидуальных целей обучения. В средах онлайн-обучения это может быть достигнуто путем интеграции различных интеллектуальных образовательных аппаратных и программных решений, таких как интерактивные доски или дисплеи, мобильные устройства. Это позволяет обучающимся и преподавателю взаимодействовать в различных режимах, таких как чат-боты, онлайн-форумы, доски объявлений, мгновенные сообщения, обмен информативным видео или видеочаты.

Можно видеть, что современные образовательные технологии, предлагающие «умные решения» в области образования, становятся более доступными, контент становится более интересным, интерактивным и усовершенствованным, устройства, которые используются для доступа к этим ресурсам, становятся более понятными и простыми. Появился новый термин в системе образования – это «интеллектуальное образование», которое пришло на смену понятию «адаптивное обучение». Факторами, способствующими росту мирового рынка интеллектуального образования, являются технологические разработки, широкое распространение мобильных устройств и широкое использование Интернета. Большая часть мирового рынка по-прежнему сосредоточена в США, где эти технологии имеют прочные позиции. Кроме того, образовательные технологии, такие как геймификация, большие данные, MOOC, Tin Can API указывают на переход от традиционных текстовых курсов к более динамичному, увлекательному обучению с меньшими ограничениями и лучшими возможностями для привлечения и активного участия обучающихся. Таким образом, технологический прогресс в виде динамичных и высокодоступных цифровых образовательных технологий является движущей силой мирового рынка интеллектуального образования [18].

Целью новых цифровых технологий является максимально эффективное и быстрое обучение под требуемые компетенции, а задачами становятся разработка алгоритмов машинного обучения для подбора подходящего под способности каждого человека контента, способа его представления и визуализации. По данным исследований MarketsandMarkets прогнозируется, что рынок интеллектуальных образовательных услуг вырастет до 586,04 млрд долл. США к 2021 г. при CAGR 24,84 %.

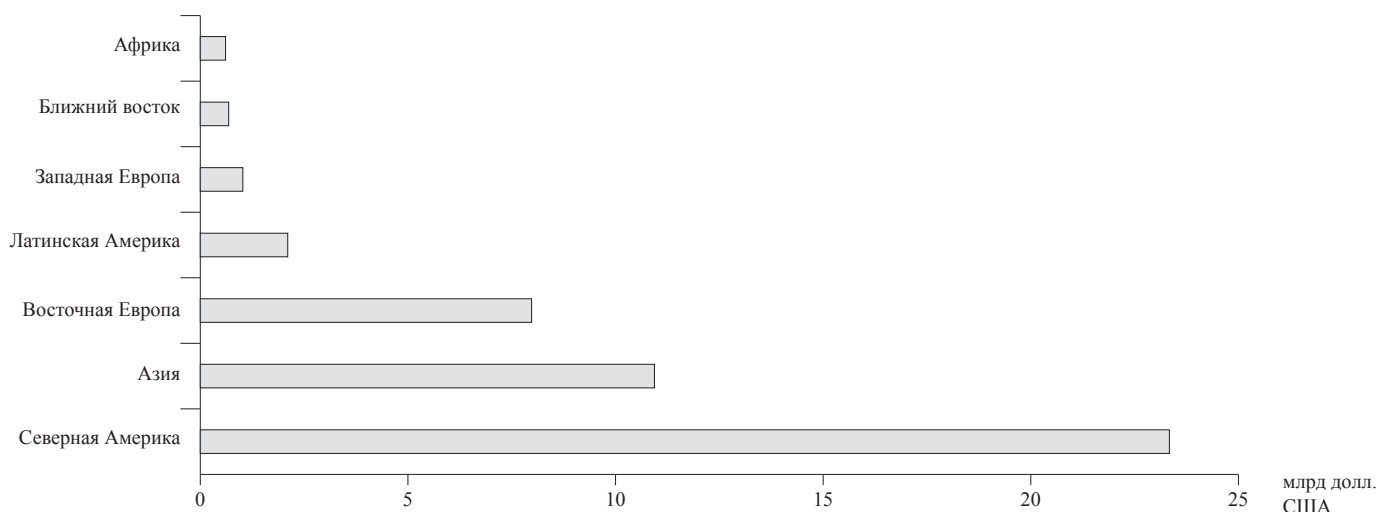
Интеллектуальное образование и обучение представляют собой новую фазу академической и корпоративной модели обучения, которая может реально изменить способ обучения студентов и работающих специалистов в ближайшие годы. На первый план в системе интеллектуального образования и обучения выступает самостоятельное онлайн обучение (англоязычный термин *self-paced elearning*), позволяющий людям учиться в любое время и в любом месте. Целостный и стратегический подход к интеллектуальному образованию может дать измеримые навыки межличностного общения и развития как в академической, так и в корпоративной среде.

Наибольший интерес к программам самообучения на основе MOOC платформ наблюдается в странах Азиатско-Тихоокеанского региона (рис. 2). На основании изученных материалов отчета системы дистанционного образования Dosebo, доход от использования потребителями продуктов и услуг самообучения в 2016 г. составил более 45 млн долларов США (рис. 3).



Источник: [14]

Рис. 2. Количество обучающихся по программам самообучения в 2018 г.



Источник: [14]

Рис. 3. Доход от использования потребителями продуктов и услуг самообучения по регионам

Помимо этого, недостаточное освоение компетенций выпускника в системе высшего образования и несоответствие этих компетенций потребностям работодателя привело к росту программ корпоративного обучения, а в академической среде привело к необходимости дополнения Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) профессиональными стандартами.

Исследования компании АТОЛ показали, что самым популярным коммерческим направлением онлайн обучения в России являются бизнес-курсы: курсы, обучающие тому как открыть свое дело, как управлять собственным бизнесом, как повысить эффективность собственного бизнеса [11]. На них пришлось 38 % затрат в 2018 г. В целом общая стоимость онлайн-курсов, оплаченных россиянами через Интернет, в 2018 г. составила 1 389 127 733 рублей. Однако возникает вопрос, способен ли слушатель курсов без базовых основ экономики фирмы, математической статистики, основ прикладной математики что-то оптимизировать или прогнозировать.

Подчеркнем, что несмотря на все преимущества корпоративной модели обучения академический сегмент будет занимать наибольшую долю рынка, поскольку представляет собой целостную систему, направленную

на получение конкретной профессии, а не конкретного навыка. Также если посмотреть требования к вакансиям при приеме на работу, одним из критериев при приеме является диплом о высшем образовании, а не свидетельство об окончании курсов. В перспективе развития качественной образовательной среды, целесообразным является взаимодействие академической и корпоративной моделей обучения. Независимо от того, какая из моделей обучения используется, корпоративная или академическая, онлайн ресурсы поддерживаются, как правило, платформами-провайдерами.

Платформы-провайдеры чаще всего ассоциируются с платформами массового открытого образования (МООС). МООС платформы вполне могут конкурировать с «живыми» вузами по числу студентов: в среднем традиционном университете учатся, по данным College Data, от 5 до 20 тыс. студентов, а на Coursera – больше 23 млн человек [10]. Наиболее известные зарубежные и российские МООС платформы-провайдеры онлайн обучения в сфере высшего образования представлены в исследованиях автора [6].

Говоря об образовательной среде как системе, невозможно упустить момент наполнения этой среды обучающими материалами – образовательным контентом. Образовательный контент, который может включать в себя аудио-, текстовые и видеоматериалы, занимает самую большую долю рынка интеллектуальных образовательных и обучающих продуктов, более 70 %. Разработка качественного контента – самая трудоемкая часть онлайн-среды, требующая детальной проработки каждого занятия. Целевые показатели формирования качественного контента в Российской Федерации определены в федеральном проекте «Молодые профессионалы» [1]. Ожидается, что доля качественного образовательного контента на рынке будет расти из-за быстрого роста использования портативных устройств для доступа к образовательным приложениям как для студентов, так и для работающих специалистов.

Заметим, что переход на новые образовательные технологии невозможен без развития и распространения Интернета. По данным исследования за 2018 г. 55 % населения земного шара использовали онлайн-ресурсы, около четверти миллиарда из них вышли в сеть впервые в 2017 г.

Таблица 1

**Статистические данные о использовании мобильных устройств в России и в мире за январь 2019 г.**

Показатель	В России		Во всем мире	
	млн чел.	%	млрд чел.	%
Количество уникальных мобильных пользователей	242,8	172	5,112	67
Интернет аудитория	109,6	76	4,021 4,388	53 57
Количество пользователей социальных сетей	70	49	3,48	42
Количество пользователей, заходящих в социальные сети с мобильных устройств	57,75	40	3,26	45
Все население	143,9	-	7,676	-

Источник: [15]

Определим, что происходит на рынке интернет-услуг:

- увеличивается число пользователей Интернета;
- увеличивается количество пользователей мобильных устройств, социальных сетей;
- увеличивается время использования Интернета (среднестатистическое значение времени, проведенного в Интернете пользователями, – 6 часов в день. Больше всего в Интернете проводят времени в Таиланде – 9 ч 38 мин, меньше в Марокко – 2 ч 53 мин. Среднестатистический житель России проводит в Интернете 6 ч 27 мин (табл. 1) [7; 12; 15].

Российский филиал исследовательского концерна GfK (Gesellschaft für Konsumforschung Group) 15 января 2019 г. опубликовал отчет «Проникновение Интернета в России» [10; 12]. Представим некоторые важные для понимания интернет-аудитории данные:

- средний возраст пользователей Интернета немного старше 30 лет;
- наибольший опыт работы в сети имеют люди от 21 до 30 лет;
- рост аудитории Интернета происходит в основном за счет молодых людей в возрасте 16-29 лет. Проникновение Интернета в этой возрастной группе составляет 99 %. Это как раз тот сегмент, который получает академическое и корпоративное образование. В возрастной категории 30-54 года проникновение Интернета составляет 80 %;
- в 2018 г. 14 % населения Российской Федерации в возрасте старше 16 лет пользовались Интернетом на планшетах, 59 % – на смартфонах, 32 млн россиян пользуются Интернетом только на мобильных устройствах (35 % от всех пользователей);
- в городах с населением свыше 100 тыс. чел. мобильным интернетом пользуется 61 % населения России, интернетом на стационарных компьютерах – 51 %. Совсем не выходит в Интернет 27 % россиян.

Таким образом, для развития новых образовательных интеллектуальных технологий созданы все предпосылки. Развивается Интернет, увеличивается заинтересованность населения в самообучении, идет бурное развитие коммерческого сектора и предлагаемых курсов онлайн обучения.

Для ответа на вопрос о том, что мешает академической среде развиваться более интенсивно, следует рассматривать образовательную среду как систему. В этой системе есть один из главных субъектов – научно-педагогический работник, который способен переложить свои знания, навыки и умения в онлайн среду, но для этого должны быть созданы условия труда. В целом система академического образования находится в очень жестких требованиях Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС ВО), профессиональных стандартов и других нормативных документов.

Для создания прочной и эффективной системы необходимо создавать и развивать отечественные платформы адаптивного обучения, реализовывать более плотное взаимодействие работодателей и образовательных организаций, внедрять корпоративные программы обучения в академические. Должны быть созданы гибкие программы финансирования обучающихся на всех этапах обучения. Развитие интеллектуальных образовательных технологий возможно в том случае, если разработаны не только критерии оценки выполнения целевых показателей, но механизмы взаимодействия всех элементов этой системы: финансовые, методические, организационные.

#### *Библиографический список*

1. Паспорт Федерального проекта «Молодые профессионалы (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://майскийуказ.рф/upload/iblock/24b/Molodye-professional-\\_obnov.-red\\_.pdf](http://майскийуказ.рф/upload/iblock/24b/Molodye-professional-_obnov.-red_.pdf) (дата обращения: 01.12.2019).
2. Чельшкова, М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов. – М.: Логос, 2002. – 432 с.
3. Звонников, В. И., Писарева, О. М. Интеллектуальный менеджмент: новый подход к подготовке управленческих кадров для экономики знаний. Статья первая // Высшее образование сегодня. – 2011. – № 1. – С. 13-18.
4. Звонников, В. И., Писарева, О. М. Интеллектуальный менеджмент: новый подход к подготовке управленческих кадров для экономики знаний. Статья вторая // «Высшее образование сегодня». – 2011. – № 2. – С. 32-35.
5. Давыдова, О. В., Крамаренко, И. В., Писарева О. М. Практические аспекты формирования профессиональных компетенций менеджера аналитика // Вестник университета. – № 2. – 2011. – С. 63-65.
6. Крамаренко, И. В. Оценка условий для перехода системы высшего образования на новые образовательные технологии // Материалы II Международного научного форума «Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика» (Государственный университет управления). – 2018. – Вып. 4. – С. 32-36.
7. Статистика интернета и соцсетей 2018-2019 в мире и в России [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.web-canape.ru/business/vsya-statistika-interneta-na-2019-god-v-mire-i-v-rossii/> (дата обращения: 27.11.2019).
8. Онлайн-образование (рынок России) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.tadviser.ru/index.php/> Статья:Онлайн-образование\_(рынок\_России) (дата обращения: 10.12.2019).
9. Почему инвесторы видят потенциал в российском рынке онлайн-образования и образовательных технологий [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://vc.ru/flood/23296-edtech-investigation> (дата обращения: 16.11.2019).
10. Проникновение интернета в России: итоги 2017 года [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://www.gfk.com/fileadmin/user\\_upload/dyna\\_content/RU/Documents/Reports/2018/GfK\\_Rus\\_Internet\\_Penetration\\_in\\_Russia\\_2017-2018.pdf](https://www.gfk.com/fileadmin/user_upload/dyna_content/RU/Documents/Reports/2018/GfK_Rus_Internet_Penetration_in_Russia_2017-2018.pdf) (дата обращения: 28.11.2019).

11. Рынок онлайн-образования в 2018 г. – исследование АТОЛ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.retail-loyalty.org/news/gynok-onlayn-obrazovaniya-v-2018-godu-issledovanie-atol/> (дата обращения: 07.12.2019).
12. Статистика интернета: количество пользователей в мире [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://vawilon.ru/statistika-interneta/> (дата обращения: 01.12.2019).
13. Тенденции в развитии рынка онлайн образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://www.marketing.spb.ru/mr/education/Online\\_education.html](https://www.marketing.spb.ru/mr/education/Online_education.html) (дата обращения: 04.12.2019).
14. Немецкий портал онлайн статистики [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.statista.com](http://www.statista.com) (дата обращения: 04.12.2019).
15. Digital in 2018: world's internet users pass the 4 billion mark [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://wearesocial.com/blog/2018/01/global-digital-report-2018> (дата обращения: 16.12.2019).
16. 23 Edtech Industry Statistics and Trends [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://brandongaille.com/23-edtech-industry-statistics-and-trends/> (дата обращения: 23.12.2019).
17. Global Self-paced E-learning Market 2019-2023 / Growing Popularity of Microlearning to Boost Demand / Technavio [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.businesswire.com/news/home/20181031005531/en/Global-Self-paced-E-learning-Market-2019-2023-Growing-Popularity> (дата обращения: 15.11.2019).
18. Smart education and learning market by product (hardware, software, service, educational content), user (academic, corporate), learning mode (collaborative, virtual instructor, simulation, adaptive, social, blended), and region – global forecast to 2021 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/smart-digital-education-market-571.html> (дата обращения: 25.11.2019).

#### References

1. Passport Federal'nogo proekta "Molodye professionaly (Povyshenie konkurentosposobnosti professional'nogo obrazovaniya)" [*Passport of the Federal project "Young professionals (Improving the competitiveness of vocational education)"*]. Available at: [http://майскийуказ.рф/upload/iblock/24b/Molodye-professionalny-\\_obnov.-red\\_.pdf](http://майскийуказ.рф/upload/iblock/24b/Molodye-professionalny-_obnov.-red_.pdf) (accessed 01.12.2019).
2. Chelyshkova M. B. Teoriya i praktika konstruirovaniya pedagogicheskikh testov [*Theory and practice of designing pedagogical tests*]. Moscow, Logos, 2002. 432 p.
3. Zvonnikov V. I., Pisareva O. M. Intellektual'nyi menedzhment: novyi podkhod k podgotovke upravlencheskikh kadrov dlya ekonomiki znaniy. Stat'ya pervaya [*Intellectual management: new approach to the management personnel training for the knowledge economy. Article First*]. Vysshee obrazovanie segodnya [*Higher Education Today*], 2011, no. 1, pp. 13-18.
4. Zvonnikov V. I., Pisareva O. M. Intellektual'nyi menedzhment: novyi podkhod k podgotovke upravlencheskikh kadrov dlya ekonomiki znaniy. Stat'ya vtoraya [*Intellectual management: new approach to the management personnel training for the knowledge economy. Article Second*]. Vysshee obrazovanie segodnya [*Higher Education Today*], 2011, no. 2, pp. 32-35.
5. Davydova O. V., Kramarenko I. V., Pisareva O. M. Prakticheskie aspekty formirovaniya professional'nykh kompetentsii menedzhera [*Practical aspects of forming professional competences of the manager*]. Vestnik Universiteta, 2011, no. 2, pp. 63-65.
6. Kramarenko I. V. Otsenka uslovii dlya perekhoda sistemy vysshego obrazovaniya na novye obrazovatel'nye tekhnologii [*Assessment of conditions for transition of higher education system to new educational technologies*]. Materialy II Mezhdunarodnogo nauchnogo foruma "Shag v budushchee: iskusstvennyi intellekt i tsifrovaya ekonomika" (Gosudarstvenni universitet upravleniya) [*Proceedings of the II International scientific forum "Step into the future: artificial intelligence and digital economy" (State University of management)*], 2018, I. 4, pp. 32-36.
7. Statistika interneta i sotssetei 2018-2019 v mire i v Rossii [*Internet and social networks statistics 2018-2019 in the world and in Russia*]. Available at: <https://www.web-canape.ru/business/vsya-statistika-interneta-na-2019-god-v-mire-i-v-rossii/> (accessed 27.11.2019).
8. Onlain-obrazovanie (rynok Rossii) [*Online education (Russian market)*]. Available at: [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Онлайн-образование\\_\(рынок\\_России\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Онлайн-образование_(рынок_России)) (accessed 10.12.2019).
9. Pochemu investory vidyat potentsial v rossiiskom rynke onlain-obrazovaniya i obrazovatel'nykh tekhnologii [*Why investors see potential in the Russian market of online education and educational technologies*]. Available at: <https://vc.ru/flood/23296-ed-tech-investigation> (accessed 16.11.2019).
10. Proniknovenie interneta v Rossii: itogi 2017 goda [*Internet penetration in Russia: results of 2017*]. Available at: [https://www.gfk.com/fileadmin/user\\_upload/dyna\\_content/RU/Documents/Reports/2018/GfK\\_Rus\\_Internet\\_Penetration\\_in\\_Russia\\_2017-2018.pdf](https://www.gfk.com/fileadmin/user_upload/dyna_content/RU/Documents/Reports/2018/GfK_Rus_Internet_Penetration_in_Russia_2017-2018.pdf) (accessed 28.11.2019).



11. Rynok onlain obrazovaniya v 2018 g. – issledovanie ATOL [*The market of online education in 2018 – study of the ATOLL*]. Available at: <https://www.retail-loyalty.org/news/rynok-onlayn-obrazovaniya-v-2018-godu-issledovanie-atol/> (accessed 07.12.2019).
12. Statistika interneta: kolichestvo pol'zovatelei v mire [*Internet statistics: number of users in the world*]. Available at: <https://vavilon.ru/statistika-interneta/> (accessed 01.12.2019).
13. Tendentsii v razvitii rynka onlain obrazovaniya [*Trends in the development of the market of online education*]. Available at: [https://www.marketing.spb.ru/mr/education/Online\\_education.html](https://www.marketing.spb.ru/mr/education/Online_education.html) (accessed 04.12.2019).
14. Nemetskii portal onlain statistiki [*German online statistics site*]. Available at: [www.statista.com](http://www.statista.com) (accessed 04.12.2019).
15. Digital in 2018: world's internet users pass the 4 billion mark. Available at: <https://wearesocial.com/blog/2018/01/global-digital-report-2018> (accessed 16.12.2019).
16. 23 Edtech Industry Statistics and Trends. Available at: <https://brandongaille.com/23-edtech-industry-statistics-and-trends/> (accessed 23.12.2019).
17. Global Self-paced E-learning Market 2019-2023, Growing Popularity of Microlearning to Boost Demand, Technavio. Available at: <https://www.businesswire.com/news/home/20181031005531/en/Global-Self-paced-E-learning-Market-2019-2023-Growing-Popularity> (accessed 15.11.2019).
18. Smart education and learning market by product (hardware, software, service, educational content), user (academic, corporate), learning mode (collaborative, virtual instructor, simulation, adaptive, social, blended), and region – global forecast to 2021. Available at: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/smart-digital-education-market-571.html> (accessed 25.11.2019).