

Г.К. Баймаханова¹, С.Н. Баймахан¹, Д. Саммерс²

¹Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, Казахстан;

²Школа Кенмора, США

(E-mail: dannulya@googlemail.com)

Открытые образовательные ресурсы в образовании: эффективность, таргетинг, перспективы

Статья посвящена исследованию теоретических и практических вопросов развития открытых образовательных ресурсов в системе высшего образования. В настоящее время цифровые технологии перешли в разряд социальных, так как наблюдается охват пользователей всех уровней социальных институтов — семья, организации образования, социум. В связи с этим цифровые технологии являются потребительской базой «открытых образовательных ресурсов». Данный термин является новым, однако он активно вошел в научную терминологию казахстанских ученых. Зарубежные ученые ввели такое понятие, как технология «открытые образовательные ресурсы» (ООР). Так, по мнению Дж. Аткинсона и П. Мак Эндрю, понятие «открытые образовательные ресурсы» означает «бесплатное предоставление образовательных ресурсов с использованием информационных и коммуникационных технологий для изучения, использования, адаптации пользователями в некоммерческих целях. Основной миссией данной технологии является доступность качественного образования на всех уровнях социализации личности и для любого пользователя в мире. Авторами проанализированы особенности социальных технологий, их влияние на образовательный процесс на примере университетов Актюбинского региона (Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, Баишев Университет, Казахско-русский международный университет).

Ключевые слова: открытые образовательные ресурсы, типы открытых образовательных ресурсов, массовые открытые онлайн-курсы, e-learning, интернет-технологии, образовательный маркетинг.

Введение

В настоящее время наблюдается стремительный рост цифровых технологий: сетевые сообщества, социальные медиа, другие открытые образовательные ресурсы. Все они формируют новые требования к действующим социальным институтам, в первую очередь — ко всем уровням системы образования Республики Казахстан.

Так, в дошкольном образовании цифровые технологии выступают как социальные. С момента рождения ребенок соприкасается с информационными технологиями — дома, на улице, в магазине. Социальные медиа помогают детям увидеть всю прелесть окружающего мира, познать музыку, произведения искусства, мультфильмы и сказки. Однако они также несут угрозу детскому развитию. При длительном проведении времени за планшетом, телефоном, компьютером детская психика становится зависимой, раздражимой, а ребенок — замкнутым. На этом возрастном этапе очень важно отношение взрослых к указанной проблеме, так как порой им удобно, что ребенок часами сидит спокойно, тихо, без признака громкого голоса «хочу», «дай», не осознавая всей трагедии.

На уровне начального школьного образования научная и методическая литература вводит термин «цифровая грамотность» учащегося. Придя в 1 класс, ученики с гордостью говорят, что у них новые модели телефонов, планшетов они умеют работать на компьютере. Правда, при дальнейшей беседе выясняется, что вся работа заключается, в лучшем случае, в освоении отдельных развивающих игр или просмотре мультфильмов и сериалов. Поэтому педагог должен ознакомить с новыми возможностями в учебном процессе информационно-коммуникативных технологий. Представленные на уроке в цифровой форме фотографии, видеофрагменты, модели, картографические материалы, отобранные в соответствии с содержанием темы или текста учебника, позволяют показать материал в полном разнообразии, через эмоциональную сферу донести до сознания каждого ребенка.

На уровне основного и общего среднего образования открытые образовательные ресурсы носят прикладной и социальный характер: ученики познают цифровые инструменты — электронные учебники, образовательные платформы и приложения, онлайн-сервисы. Так, опытный педагог может построить учебный процесс так, что ученик становится его напарником в построении проектов, исследований, разработок.

Доцент Московского государственного университета им. М.Ломоносова А.В. Маркеева выделила основные задачи современной системы образования:

- формировать условия для расширения доступности образования;
- развивать инновационные формы и виды образовательных практик, позволяя эффективно интегрировать их и реализовывать принцип непрерывности;
- обеспечивать условия для получения знаний, формирования компетенций в том объеме, в той форме, в то время, как это требуется обучающимся. Тем самым должна быть реализована тенденция все большей адресности образования;
- расширять возможности для формирования индивидуальных образовательных траекторий в рамках существующей системы высшего и среднего профессионального образования;
- способствовать активному развитию краудсорсинга в существующей системе образования, а также создавать условия последующей диффузии новых знаний [1].

Решение указанных задач также опирается не только в инновационные образовательные технологии, но также и в социальные — открытые образовательные ресурсы (ООР) — как сплав цифровых технологий. Понятие «открытые образовательные ресурсы» означает «бесплатное предоставление образовательных ресурсов с использованием информационных и коммуникационных технологий для изучения, использования, адаптации пользователями в некоммерческих целях [2, 3]. Основной миссией данной технологии является доступность качественного образования на всех уровнях социализации личности и для любого пользователя в мире.

Согласно анализу научной литературы, впервые про открытые образовательные ресурсы стали говорить в 1990-х гг. Исследователи Д. Аткинс, Дж. Браун и А.Хаммонд дали характеристику такого рода технологиям: «ООР — это обучающие, учебные или научные ресурсы, размещенные в свободном доступе либо выпущенные с лицензией, разрешающей их свободное использование или переработку. ООР включают в себя полные курсы, учебные материалы, модули, учебники, видео, тесты, программное обеспечение, а также любые другие средства, материалы или технологии, использованные для предоставления доступа к знаниям» [4].

Одним из первых проектов, давших старт социальной технологии, является проект OpenCourseWare Массачусетского технологического института от 2001 г. В настоящий момент 200 высших учебных заведений предлагают свои онлайн-курсы бесплатно, свыше 100 млн пользователей по всему миру [5]. Проект Coursera объединяет 21 532 448 учащихся из 190 стран мира, предоставляет доступ к 570 курсам, имеет 590 глобальных партнеров [6]. Проект edX объединял на YouTube в мае 2012 г. свыше 35 тыс. смотрящих [7].

Казахстанский ученый Д.Б. Абыкенова в ходе работы над докторской диссертацией проводила исследование в Дублинском институте технологий (DIT) в 2015–2016 учебном году, позволяющее изучить опыт внедрения электронного обучения. Следует отметить, что со стороны правительства уделяется большое внимание данной технологии. Наиболее распространенными платформами для реализации электронного обучения в вузах Ирландии являются WebCT, Blackboard, Moodle и ElectronicGradeBook [8].

В Казахстане также на уровне руководства внедрена Государственная программа «Цифровой Казахстан» до 2022 года. В данной программе выделяются пять ключевых направлений:

1. «Цифровизация отраслей экономики» — преобразование традиционных отраслей экономики РК с использованием прорывных технологий и возможностей, которые повысят производительность труда и приведут к росту капитализации.
2. «Переход на цифровое государство» — преобразование инфраструктуры государства для предоставления услуг населению и бизнесу, предвосхищая их потребности.
3. «Реализация цифрового Шелкового пути» — развитие высокоскоростной и защищенной инфраструктуры передачи, хранения и обработки данных.
4. «Развитие человеческого капитала» — преобразования, охватывающие создание креативного общества и переход к новым реалиям — экономике знаний.
5. «Создание инновационной экосистемы» — создание условий для развития технологического предпринимательства с устойчивыми связями между бизнесом, научной сферой и государством, а также внедрения инноваций в производство [9].

Указанные направления охватывают все сферы жизнедеятельности казахского народа. Для полного ее внедрения необходимо владение цифровой грамотностью. Так, для раскрытия полного значения указанного термина программа ссылается на Закон Республики Казахстан «Об информатизации»

от 24 ноября 2015 г. № 418-V, где под понятием «цифровая грамотность» понимается «...знание и умение человека использовать информационно-коммуникационные технологии в повседневной и профессиональной деятельности. Цифровая грамотность состоит из базовых и профессиональных цифровых навыков» [10].

О разработке и внедрении данной программы в Республике Казахстан свидетельствуют следующие факты. Передовыми странами по цифровизации национальных экономик являются Китай, Сингапур, Новая Зеландия, Южная Корея и Дания. Китай в своей программе «Интернет плюс» интегрирует цифровые индустрии с традиционными; Канада создает ИКТ-хаб в Торонто; Сингапур формирует «умную экономику», драйвером которой становится ИКТ; Южная Корея в программе «Креативная экономика» ориентируется на развитие человеческого капитала, предпринимательство и распространение достижений ИКТ, а Дания фокусируется на цифровизации госсектора [9].

Результаты экспериментального исследования

Несмотря на то, что открытые образовательные ресурсы имеют свои преимущества, можно выделить и недостатки. К преимуществам относятся: распределение времени, открытость и доступность, совершенствование языковой компетенции, наличие открытых лицензий, таргетинг университетов, качество предоставляемой информации, отсутствие возрастного и территориального ограничения. К недостаткам можно отнести: виртуальность или отсутствие устной коммуникации, недостаточную ИТ-компетентность, отсутствие точных стратегических планов на уровне государства в разработке и участии в мировых проектах, уровень интернета и технических возможностей. Также следует согласиться с тем, что социум Казахстана недостаточно активен в данном направлении с точки зрения имеющегося научного, педагогического, исследовательского потенциала [11, 12].

Однако в последние годы наблюдается глубокий интерес к развитию данного ресурса, в частности, в студенческой и педагогической среде вузовской системы. Так, в рамках регионального эксперимента было проведено анкетирование среди студентов и педагогов трех университетов — Актюбинского регионального университета им. К. Жубанова, Баишев Университета и Казахско-русского международного университета. Специальность — «Педагогика и психология», 1–3 курс, по 45 студентов и 154 педагогов с каждого университета, всего 135 студентов и 45 педагогов. Студентам была предложена Анкета по выявлению наиболее используемого ресурса в свободное время из представленных данных — интернет/мобильный телефон, книга, посещение кинотеатра, прогулка с другом (см. диаграммы 1–4). За основу исследования была взята методическая разработка С.Т. Бочаровой «Инструмент оценивания сформированности ИКТ-компетентности обучающихся» [13]. Так, автором была представлена система составляющих ИКТ-компетенций:

- определение (информации): умение корректно сформулировать проблему, чтобы целенаправленно искать и обрабатывать информацию;
- доступ (к информации): умение искать и находить информацию в различных источниках;
- управление (информацией): умение классифицировать или организовывать информацию;
- интеграция (информации): умение интерпретировать и реструктурировать информацию, выделять главное, сравнивать информацию из разных источников;
- оценка (информации): умение составить мнение о качестве, релевантности, полезности информации и источников ее получения;
- создание (информации): умение создавать или адаптировать имеющуюся информацию с учетом конкретной задачи;
- передача (информации): умение адаптировать информацию к конкретной аудитории.

На диаграммах 1–4 приведены результаты анкетирования студентов и педагогов Актюбинского регионального университета им. К. Жубанова, Баишев Университета и Казахско-русского международного университета, как было сказано выше.

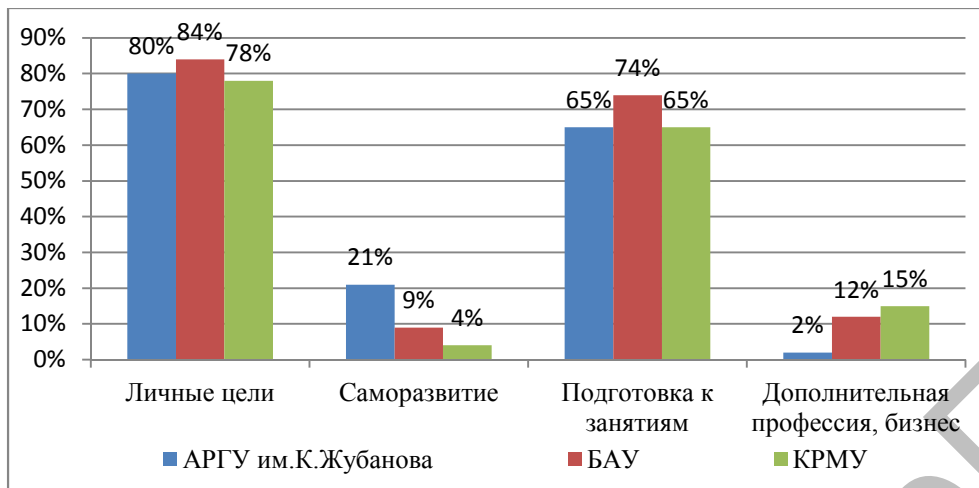


Диаграмма 1. Цель использования информационных ресурсов

Результаты данного этапа анкетирования показывают, что студенты больше всего пользуются интернетом для личных целей (81 %), также при подготовке к лекциям (68 %). Небольшая часть студентов соединяет учебу с дополнительным заработком, развитием бизнеса (10 %) и наименьшее предпочтение отводится саморазвитию (11,3 %). Референты указывают на нехватку времени для саморазвития, отсутствие достаточного количества информационных платформ, сомневаются в результативности. В личных целях в основном используются сетевые сообщества, социальные сети (Инстаграмм, Телеграм, Фейсбук, В контакте). Для подготовки к занятиям чаще используются электронные библиотеки, тематические сайты, редко — Википедия. В данном случае можно говорить о таргетинговой системе образовательных сайтов, как со стороны преподавателя, так и со стороны обучаемого. В основном для выбора дополнительной профессии или развития бизнеса студенты видят удаленную работу, интернет-магазины, сайты коммерческих организаций. Результаты данной диагностики свидетельствуют также о том, что у студентов Актюбинского регионального университета им. К.Жубанова уровень развития ИКТ-компетенций выше, чем у студентов Баишев Университета и Казахско-русского международного университета.

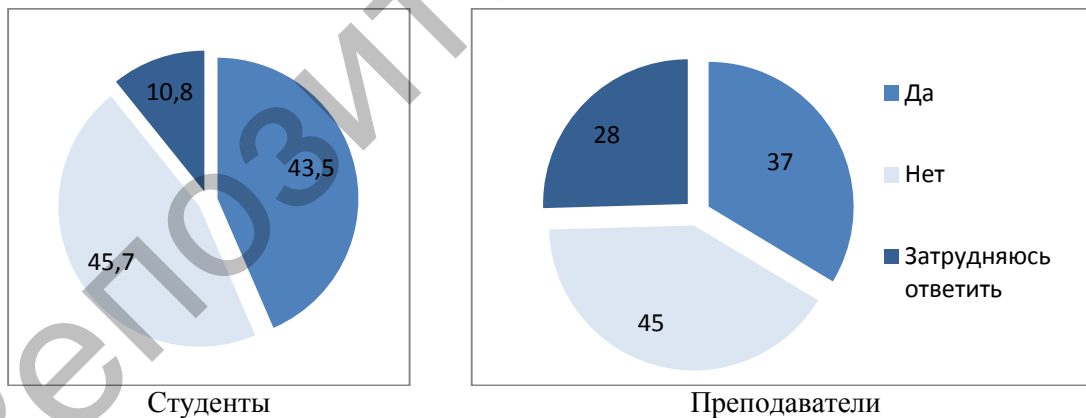


Диаграмма 2. Осведомленность об ООР

По осведомленности об открытых образовательных ресурсах студенты опережают преподавателей (43,5 % в сравнении с 37 %) на 6,5 %. Данная разница сказывается возрастными возможностями обучающихся, их мобильностью, быстрой восприимчивостью новизны. Тем не менее, 6,5 % — незначительная разница. Это объясняется тем, что образовательная политика Казахстана ставит педагогов и обучающихся в позицию непрерывного самообразования, развития ИКТ-компетенции.

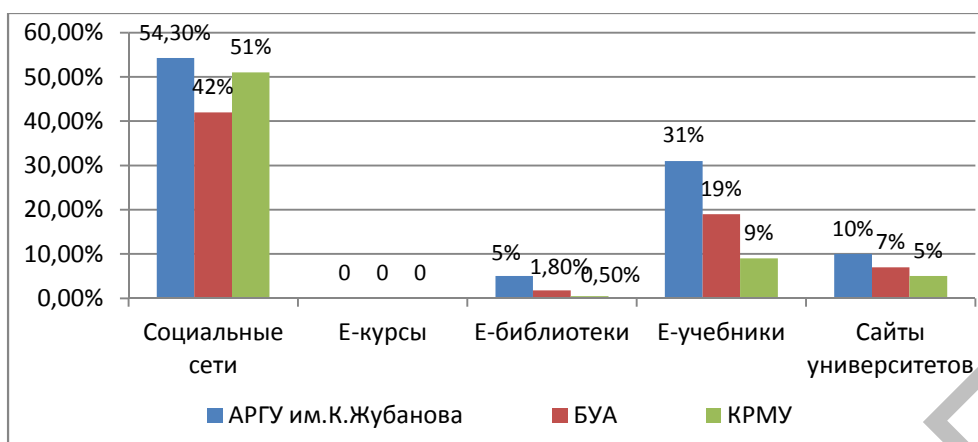


Диаграмма 3. Используемые ресурсы (студенты)

Данные диаграммы 3 раскрывают, насколько часто и качественно пользуются референты информационными ресурсами. В подтверждении первой диаграммы мы можем наблюдать, что все-таки доминируют сетевые социальные сообщества над электронными образовательными платформами. Особое внимание следует уделить Е-курсам, в настоящее время это является проблемным звеном у студентов.

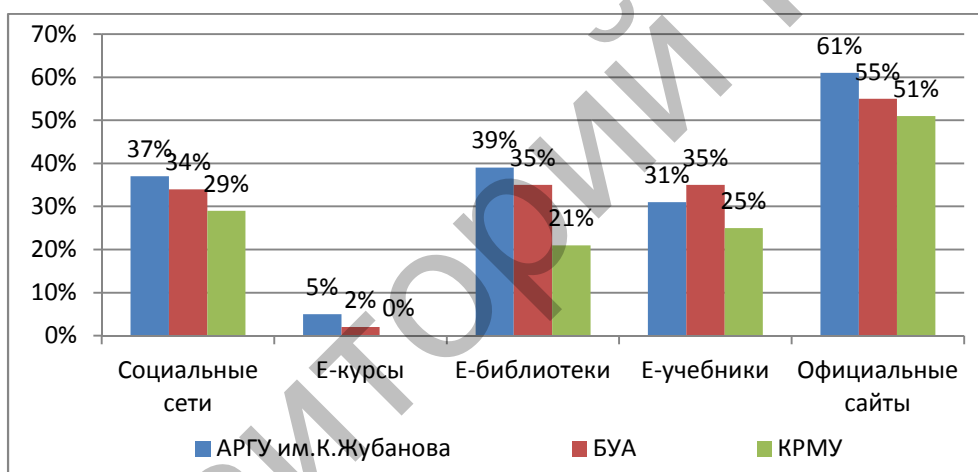


Диаграмма 4. Используемые ресурсы (педагоги)

Анализ полученных данных диаграммы 4 свидетельствует о том, что педагоги предпочтение отдают официальным сайтам — министерским, университетским. На равных позициях распределились Е-учебники, Е-библиотеки и социальные сети. Если два первых ресурса направлены на изучение и добычу нужной информации для подготовки к лекциям, практическим занятиям, то социальные сети в настоящее время стали отчетной площадкой их профессиональной деятельности. Также небольшая активность прослеживается у педагогов Актюбинского регионального университета им.К.Жубанова в сравнении с учеными Байшев Университета и Казахско-русского международного университета.

В целом, результаты диаграмм 1–4 показывают, что студенты и педагоги применяют информационные технологии в работе и повседневной жизни, однако, не подходят более серьезно к открытым образовательным ресурсам как профессионалы. Так, предпочтение отдается социальным сетям и, в основном, для личного пользования. Пользование Е-библиотеки и Е-учебников, официальных сайтов связано исключительно с педагогическим процессом, куда вовлечены обучаемый и лектор. Слабым звеном остаются онлайн-курсы и ресурсы для самообразования, формы открытого образования, так как ни педагог, ни студент еще не осознают достаточной серьезности и возможностей, которые дают открытые образовательные ресурсы.

Тем не менее полученные результаты свидетельствуют о том, что пользователи еще до конца неосознанно подходят к использованию открытых образовательных ресурсов, работа ведется лишь на

уровне пользователя, очень слабо — как конструктор, участник Е-курсов, автор научной сетевой корпорации. Также следует отметить технологические, экономические, социальные и правовые факторы электронных ресурсов. Российские ученые Н.В. Комлева и Ю.Ф. Тельнов отмечают указанные факторы как движущие силы развития открытых образовательных ресурсов. Так, по их мнению, «...технологическими и экономическими факторами является улучшенная, более дешевая и более дружелюбная по отношению к пользователю инфраструктура, а именно: сеть, аппаратные и программные средства. Учебный контент становится дешевле производить и в дальнейшем использовать. Появляются новые экономические модели и правовые соглашения по распределению и повторному использованию контента. В качестве социальных факторов отмечается все возрастающая готовность предоставлять ресурсы для их распространения в открытом доступе» [14].

Выводы

Полученные результаты также свидетельствуют о том, что в Казахстане не достаточно глубоко с потребительской стороны рассматривается вопрос о данной инновационной реформе в образовании, несмотря на то, что в действие внедрены Государственная программа по информатизации, электронное правительство. Те образовательные возможности, которые дают бесплатно мировые научные сообщества, находятся в недосягаемой доступности от информационной безграмотности социума.

В рамках проведенной работы мы пришли к выводу, что информатизация образования часто приводит к формированию новых форм организации образования, одной из которых является открытое образование.

Открытые образовательные ресурсы представляют собой одну из таких форм. Основными характеристиками такого типа ресурсов являются доступность, научная направленность и наличие открытых лицензий. Главная цель открытых образовательных ресурсов заключается в предоставлении бесплатного доступа к высшему образованию для большинства студентов. ООР, как комплексное понятие, состоит из нескольких частей, важными составляющими которых являются использование массовых открытых онлайн-курсов и открытых лицензий Creative Commons [15, 16].

В настоящее время исследование открытых образовательных ресурсов является востребованным исследованием со стороны мировых ученых. Ими были сформулированы следующие вопросы проводимых исследований:

- возможности и причины увеличения диапазона применения электронных ресурсов в образовании и социуме;
- виды и формы мотивации для индивидуумов и институтов в бесплатном распространении контента и связанные с этим вопросы защиты авторских прав;
- выявление и группирование потребителей ООР;
- стартапы и бизнес-модели по развитию проектов открытых образовательных ресурсов;
- техническое совершенствование и улучшение качества самих образовательных ресурсов, предоставляемых для пользования в сети.

Анализ зарубежной и отечественной научно-методической литературы в области использования открытых образовательных ресурсов в рамках образовательной системы позволил выделить также основные их преимущества и недостатки.

Список литературы

- 1 Маркеева А.В. Открытые образовательные ресурсы как инновационная образовательная практика в России / А.В. Маркеева // Креативная экономика. — 2014. — Т. 8, № 9. — С. 139–150.
- 2 Atkins D.E. A Review of the Open Educational Resources (OER) Movement: Achievements, Challenges, and New Opportunities [Electronic resource] / D.E. Atkins, J. SeelyBrown, A.L. Hammond. A Report to The William and Flora Hewlett Foundation. — 2007. — Access mode: <http://www.oerders.com>
- 3 Mack Andrew P. and Cropper K. Open Educational Resources and Intellectual Property Rights / Published by the UNESCO Institute for Information Technologies in Education. — January 2011. — 131 с.
- 4 Корнилов Ю.В. Перспективы внедрения открытых образовательных ресурсов: электронное обучение [Электронный ресурс] / Ю.В. Корнилов // SWorld — 2–12 October. — 2012. — Режим доступа: URL: <http://www.sworld.com.ua>
- 5 Лаптева В. МООК и открытое образование: значение для высшего образования: белая книга / В. Лаптева. — Омск: ОмГУФИА, 2014. — С. 121–125.
- 6 Киселев Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании: учеб. / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. — М.: Изд.-торг. корпорация «Дашков и К'», 2012. — 308 с.

- 7 Комлева Н.В. Моделирование процесса создания открытых электронных образовательных ресурсов [Электронный ресурс] / Н.В. Комлева // Открытое образование. — 2013. — № 6. — Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>
- 8 Абыкенова Д.Б. Электронное обучение и виртуально-образовательная среда высших учебных заведений Ирландии [Электронный ресурс] / Д.Б. Абыкенова // Вестн. Караганд. ун-та. Сер. Педагогика. — 2017. — № 2(86). — Режим доступа: <https://articlekz.com>
- 9 Государственная программа «Цифровой Казахстан» до 2022 года [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://digitalkz.kz/>
- 10 Закон Республики Казахстан «Об информатизации» от 24 ноября 2015 г. № 418-V [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://online.zakon.kz/>
- 11 Мартин У. Дж. Информационное общество (реф.) / У. Дж. Мартин // Теория и практика общественно-научной информации: ежекварт. / АН СССР. ИНИОН; редкол.: В.А. Виноградов (гл. ред.) и др. — М., 1990. — № 3. — С. 115–123.
- 12 Lane E. Global trends in the development and use of open educational resources and their role in educational reform / E. Lane // UNESCO Institute for Information Technologies in Education, 2010.
- 13 Бочарова С.Т. Инструмент оценивания сформированности ИКТ-компетентности учащихся основной ступени: метод. разраб. / С.Т. Бочарова. — Йошкар-Ола: ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования», 2016. — 38 с.
- 14 Комлева Н.В. Открытые образовательные ресурсы — необратимая реальность высшего образования. Открытое образование [Электронный ресурс] / Н.В. Комлева, Ю.Ф. Тельнов. — М.: КиберЛенинка, 2008. — № 6. — С. 6–10. — Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>
- 15 CreativeCommons [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://creativecommons.ru>
- 16 Sigalov A. Educational Portals and Open Educational Resources in the Russian Federation / [Электронный ресурс] / A. Sigalov, A. Skuratov. — Режим доступа: <http://iite.unesco.org/pics/publications>

Г.К. Баймаханова, С.Н. Баймахан, Д. Саммерс.

Білім берудегі ашық білім беру ресурстары: тиімділігі, мақсаттылығы, болашағы

Мақала жоғары білім жүйесінде ашық білім беру ресурстарын дамытудың теориялық және практикалық мәселелерін зерттеуге арналған. Қазіргі уақытта сандық технологиялар әлеуметтік санатқа көшті және әлеуметтік институттардың барлық деңгейлерінде пайдаланушылар қамтылған, бұл — отбасы, білім беру ұйымдары, қоғам. Осыған байланысты сандық технологиялар «ашық білім беру ресурстарының» тұтынушы базасы болып табылады. Аталған термин жаңа, қазақстандық ғалымдардың ғылыми терминологиясына белсенді енген. Шетел ғалымдары «Ашық білім беру ресурстары (АББР)» технологиясын ұсынған. Сонымен, Дж. Аткинсон және П. Мак Эндрю пікірінше, «ашық білім беру ресурстары» (АББР) түсінігі «пайдаланушыларды коммерциялық емес мақсаттарда зерттеу, пайдалану, бейімдеу үшін ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолдану». Бұл технологияның басты миссиясы — жеке тұлғаны әлеуметтендірудің барлық деңгейлерінде және әлемдегі кез-келген қолданушы үшін сапалы білімге қол жеткізу. Авторлар әлеуметтік технологиялардың ерекшеліктерін, олардың білім беру процесіне тигізетін әсерін Ақтөбе облысындағы университеттер мысалында талдаған (Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Баишев университеті, Қазақстан-Ресей Халықаралық университеті).

Кілт сөздер: ашық білім беру ресурстары, ашық білім беру ресурстарының түрлері, жаппай ашық онлайн курстар, электронды оқыту, интернет-технологиялар, білім беру маркетингі.

G.K. Baymakhanova, S.N. Baymakhan, D. Summers

Open educational resources in education: efficiency, targeting, perspective

The article is devoted to the study of theoretical and practical issues of developing open educational resources in the higher education system. Currently digital technology moved into the category of social, because observed coverage of users of all levels of social institutions — family, educational organizations, society. Concerning digital technology is a consumer base of «open educational resources». This term is a new, actively entered in scientific terminology of Kazakhstan scientists. Foreign scientists entered a concept as technology of «open educational resources (OOR) ». So, according to Atkinson J. and Mac Andrew P. the concept «open educational resources» means «free provision of educational resources with using information and communication technologies for study, use, adaptation by users for non-commercial purposes. The main mission of this technology is availability of quality education at all levels of socialization of the personality and for any user in the world. The authors analyze the features of social technologies, their impact on the educational pro-

cess on the example of universities in the Aktobe region (I.K. ZhubanovAktobe Regional State University, Baishev University, Kazakh-Russian International University).

Keywords: open educational resources, types of open educational resources, mass open online courses, e-learning, internet technologies, educational marketing..

References

- 1 Markeeva, A.V. (2014). Otkrytye obrazovatelnye resursy kak innovatsionnaia obrazovatelnaia praktika v Rossii [Open educational resources as an innovative educational practice in Russia]. *Kreativnaia ekonomika, Vol. 8, 9*, 139–150 [in Russian].
- 2 Atkins, D.E., Seely Brown, J., & Hammond, A.L. (2007). A Review of the Open Educational Resources (OER) Movement: Achievements, Challenges, and New Opportunities. A Report to The William and Flora Hewlett Foundation. Retrieved from <http://www.oerders.com>
- 3 Mack Andrew, P., & Cropper, K. (2011). Open Educational Resources and Intellectual Property Rights / Published by the UNESCO Institute for Information Technologies in Education.
- 4 Kornilov, Yu.V. (2012). Perspektivy vnedreniia otkrytykh obrazovatelnykh resursov: elektronnoe obuchenie [Prospects for introducing open educational resources: e-learning]. *SVord — Sworld, 2, 12 October 2012*. Retrieved from <http://www.sworld.com.ua> [in Russian].
- 5 Lapteva, V. (2014). *MOOK i otkrytoe obrazovanie: znachenie dlia vyssheho obrazovaniia: belaia kniha [MOOCs and open education: implications for higher education, white paper]*. Omsk: OmGUFIa [in Russian].
- 6 Kiselev, G.M., & Bochkova, R.V. (2012). *Informatsionnye tekhnologii v pedahohicheskom obrazovanii [Information technology in teacher education]*. Moscow: Izdatelsko-torhovaia korporatsiia «Dashkov i K'» [in Russian].
- 7 Komleva, N.V. (2013). Modelirovanie protsessa sozdaniia otkrytykh elektronnykh obrazovatelnykh resursov [Modeling the process of creating open electronic educational resources]. *Otkrytoe obrazovanie — Open education, No. 6*. Retrieved from <http://cyberleninka.ru> [in Russian].
- 8 Abykenova, D.B. (2017). Elektronnoe obuchenie i virtualno-obrazovatelnaia sreda vysshikh uchebnykh zavedenii Irlandii. [E-learning and the virtual educational environment of higher education institutions in Ireland]. *Vestnik Karahandinskoho universiteta. Seriya Pedahohika — Bulletin of KarSU. Pedagogy Series, 2(86)*. Retrieved from <https://articlekz.com> [in Russian].
- 9 Hosudarstvennaia prohramma «Tsifrovoi Kazakhstan» do 2022 hoda [State program «Digital Kazakhstan» until 2022]. *digitalkz.kz*. Retrieved from <https://digitalkz.kz> [in Russian].
- 10 Zakon Respubliki Kazakhstan «Ob informatizatsii» ot 24 noiabria 2015 hoda № 418-V [The Law of the Republic of Kazakhstan «On Informatization» dated November 24, 2015 No. 418-V]. *online.zakon.kz*. Retrieved from <https://online.zakon.kz> [in Russian].
- 11 Martin, U.Dzh. (1990). Informatsionnoe obshchestvo (referat) [Information society (abstract)] *Teoriia i praktika obshchestvenno-nauchnoi informatsii: ezhekvartalnik — Theory and practice of social scientific information. Quarterly, 3*, 115–123 [in Russian].
- 12 Lane, E. (2010). Global trends in the development and use of open educational resources and their role in educational reform / UNESCO Institute for Information Technologies in Education.
- 13 Bocharova, S.T. (2016). *Instrument otsenivaniia iformirovannosti IKT-kompetentnosti uchashchikhsia osnovnoi stupeni: metodicheskaiia razrabotka. [A tool for assessing the formation of ICT competence of students in the main stage: Methodological development]*. Joshkar-Ola: GBU DPO Respubliki Marii El «Mariiskii institut obrazovaniia» [in Russian].
- 14 Komleva, N.V., & Tel'nov, Yu.F. (2008). Otkrytye obrazovatelnye resursy — neobratimaia realnost vyssheho obrazovaniia [Open educational resources are an irreversible reality of higher education.]. *Otkrytoe obrazovanie. — Open education. No. 6*. Retrieved from: <http://cyberleninka.ru> [in Russian].
- 15 CreativeCommons. (n.d.). *creativecommons.ru* Retrieved from: <http://creativecommons.ru>
- 16 Sigalov, A., Skuratova. Educational Portals and Open Educational Resources in the Russian Federation. Retrieved from: <http://iite.unesco.org/pics/publications>