УДК 378.14:004.
DOI: http://dx.doi.org/10.21686/1818-4243-2022-3-27-34

А.Х. Шелепаева
Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Россия

Образовательные онлайн-платформы: классификация и критерии оценивания

Цель исследования: *в качестве цифровых решений в системе высшего образования стали использовать онлайн-платформы, которые разрабатываются не только по заказу Министерства образования и науки РФ, но и коммерческими структурами. Рынок образовательных цифровых продуктов перенасыщен и представителям системы образования достаточно сложно ориентироваться во всем их многообразии. Интерес исследователей в основном нацелен на анализ онлайн курсов и не рассматриваются иные платформенные решения. Выбор ИТ-решения влияет как на образовательную среду, так и на модели обучения, поэтому рассмотрение онлайн платформ в разрезе их функционального предназначения является актуальной проблемой, чем и обусловлен интерес к поиску оптимальных средств оценивания онлайн-платформ. Целью исследования является разработка критериев оценивания образовательных онлайн-платформ, решающих дидактические задачи.*

Материалы и методы. *Исследование проводилось в течение последних пяти лет в три этапа и с использованием двух типов деятельности. На начальном этапе осуществлялся сбор данных, включающих результаты субъективного восприятия веб-сервисов участниками курсов повышения квалификации. На следующем этапе, с помощью мозгового штурма накидывали избыточный набор параметров оценивания. Параллельно осуществлялся поиск различных подходов к оцениванию платформенных решений. Анализ эмпирических данных результатов анкетирования субъектов образования, позволило выявить основную проблему исследования, а библиографический метод поиска позволили выявить существующие критерии оценивания онлайн-курсов. На заключительном этапе осуществлялась систематизация и структуризация полученных результатов. Использованные методы позволили перейти от субъективных оценок к объективным характеристикам образовательных онлайн-платформ.*

Результаты: *в статье рассматриваются подходы к оцениванию онлайн платформ с позиции их эффективного применения в образовательном процессе. Многообразие имеющихся и создаваемых онлайн ресурсов предполагает необходимость формирования навыков оценивания виртуальных образовательных сред, что требует разработки критериев оценивания и необходимых количественных показателей. Проанализированы основные подходы к классификации образовательных платформ, предложена собственная типология по способам взаимодействия участников образовательного процесса. Разработаны критерии оценивания платформенных решений и сделана их группировка по трем основаниям: техническим, функциональным и дидактическим возможностям. Формулировка критериев позволяет использовать индикаторы наличия или отсутствия определенного качества платформ, которая способствует снизить субъективность оценивания.*

Выводы: *Цифровая трансформация образовательного пространства предполагает возможность встраивания в учебный процесс различных ресурсов: гаджетов, веб разработок и онлайн платформ. В работе предложена классификация онлайн-платформ по типам взаимодействия, что позволило разграничить критерии их оценивания от решаемых дидактических задач. Двухэтапная модель оценивания платформ позволяет уже при знакомстве с ресурсом качественно оценить возможности его использования и сделать выбор в пользу того или иного сервиса.*

Ключевые слова: *онлайн-платформа, классификация онлайн-платформ, оценка качества, онлайн курс, электронные образовательные ресурсы.*

Albina Kh. Shelepaeva
Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

Online Educational Platforms: Classification and Criteria for Assessing

Purpose of research. *Online platforms are being used as digital solutions in the system of higher education. They are developed by order of not only the Ministry of Education and Science of the Russian Federation as well as by commercial structures. The market of educational digital products is oversaturated with various services. It is quite difficult for representatives of the education system to navigate in all their diversity. The interest of researchers is mainly focused on the analysis of online courses and other platform solutions are not considered. The choice of IT solution affects both the educational environment and learning models. Therefore, consideration of online platforms in the context of their functional purpose is an urgent problem, which is the reason for the interest in finding optimal means for evaluating online platforms. The purpose of this study is to develop criteria for evaluating educational online platforms that solve didactic tasks.*

Materials and methods. *The study was conducted over the past five years in three phases and using two types of activities. The first stage: included the collection of data - the results of the subjective perception of web services by participants in advanced training courses. The second stage: we brainstormed a redundant set of evaluation parameters. In parallel, a search was made for various approaches to evaluating platform solutions. The analysis of empirical data from the results of questioning the subjects of education made it possible to identify the main problem of the study, and the bibliographic search method made it possible to identify the existing criteria for evaluating online courses. At the final stage, the systematization and structuring of the obtained results was carried out. The methods used made it possible to move from subjective assessments to objective characteristics of online educational platforms.*

Results. *The article discusses approaches to evaluating online platforms from the standpoint of their effective use in the educational process. The variety of available and created online resources suggests the need to develop skills in evaluating virtual educational environments, which requires the development of evaluation criteria and the necessary quantitative indicators. The authors analyzed the main approaches to the classification of educational platforms and proposed their own typology according to the ways of interaction between participants in the educational process. The paper presents the criteria for evaluating platform solutions and makes their grouping according to three bases: on technical, functional, and didactic possibilities. The formulation of the criteria makes it possible to use indicators of the presence or absence of a certain quality of platforms, which makes it possible to reduce the subjectivity of their evaluation.*

Conclusion. *The digital transformation of the educational space implies the possibility of embedding various resources into the educational process: gadgets, web development and online platforms. The paper proposes a classification of online platforms by types of interaction, which made it possible to distinguish the criteria for their assessment from the solved didactic problems. The two-stage platform evaluation model makes it possible to qualitatively evaluate the possibilities of its use and make a choice in favor of one or another service when you get acquainted with the resource.*

Keywords: online platform, classification of online platforms, quality assessment, online course, electronic educational resources.

Введение

Концепция сервисных решений на основе компьютерных сред возникла как возможность использования воспроизводства семейства товаров и услуг. Идея совмещения товарного производства с непосредственным взаимодействием с потенциальными потребителями заложило основу использования платформ в образовательной сфере [1]. Если учесть, что основными характеристиками платформ являются стандартизация решений, модульность, расширяемость и т.д., тогда они должны обладать определенной избыточностью свойств для комбинирования различных моделей обучения.

Возникают два направления в исследовании:

1. какие проблемы могут быть решены с использованием онлайн-платформ в системе высшего образования;

2. как оценить качество их использования и возможно ли это, т.к. выступая инструментом оказывают влияние и на изменение моделей обучения.

Сервисно-платформенный подход взяли на вооружение, как сфера бизнеса, так и система образования. Министерство образования и науки РФ реализует данную концепцию в различных проектах, таких как, «Молодые профессионалы», «Новые возможности для каждого», что предполагает развитие виртуальных сред для расширения образовательного пространства школьников и студентов. Комплекс мероприятий включает разработку интеграционной платформы непрерывного образования для организации «свободного доступа к онлайн-курсам по принципу «одного окна»», формирования цифрового портфолио и создания цифрового контента, включающего кроме содержательного материала еще и различные форматы организационных решений.

Изобилие платформ и онлайн-сервисов ставят преподавателей в сложную ситуацию. Отбор нужных ресурсов путем проб и ошибок – затратно по времени и неэффективно. Для качественного встраивания онлайн-курсов в образовательный процесс необходимо уметь оценивать качество предлагаемых ресурсов уже на этапе ознакомления. Для этого необходимо четко понимать, какие цели педагог ставит перед собой, либо расширение содержательного материала и отработки навыков, либо мониторинга усвоения курса.

В проекте «Современная цифровая образовательная среда в РФ», который был реализован с 2016 по 2021 гг., прописаны требования к образовательным платформам. Разработчики предлагают многоступенчатую модель оценки качества онлайн курсов. На начальном этапе предъявляются технические требования, соответствие законодательству страны, а в содержательной части говорится о качестве и актуальности содержательного материала и возможности построения эффективного образовательного процесса. При этом, предлагаемые в проекте аспекты оценивания касаются лишь оценки результативности усвоения материала и количественные характеристики поведения учащихся в процессе использования ресурса (время нахождения, количество попыток при проверочных испытаниях и т.д.) [2].

Соответственно, для всего массива уже созданных и создаваемых образовательных онлайн платформ необходимо разработать критерии оценивания данных ресурсов, чтобы была возможность грамотного отбора преподавателями тех объектов, которые максимально решают образовательные задачи.

Обзор литературы

В Канкунской декларации министров цифрового развития 2016 г. говорится о большом влиянии цифровых платформ на инновационные решения во всех сферах жизнедеятельности, которые обеспечивают как экономические, так и социальные преимущества. Если рассматривать преимущества в производственной сфере, то можем говорить об изменении форм и способов взаимодействия, а также в ускорении транзакций. Существующие критерии оценивания касаются правительственных, коммерческих и бизнес-платформ. В качестве основания типологий используются выполняемые функции, тип пользователей и собираемых данных, а также целевая ориентация по использованию данных и источники дохода. Авторы убеждены, что подход может быть использован и в отношении других цифровых платформ [3], что вызывает сомнение, т.к. одной из их проблем является отсутствие потребности (или неспособности) в осуществлении обратной связи.

Цифровая трансформация системы образования предполагает повышение уровня персонифицированного обучения и возможности создания индивидуальных траекторий сту-

дентов за счет использования интеллектуальных информационных систем. Рынок ИТ пополняется новыми ресурсами: приложениями, веб-сервисами и платформенными решениями. Усложнение информационных технологий приводит к необходимости унификации образовательного пространства, влияющее на форму и содержание трансформационных преобразований. Цифровизация приводит и к изменениям в культуре взаимодействия, т.е. эффекты использования онлайн платформ необходимо рассматривать в контексте тех преобразований, которые могут происходить [4]. С одной стороны, использование онлайн платформ способствует развитию самостоятельности и навыков кооперации, а с другой стороны, возможность отслеживания любой активности в сети формирует негативные тенденции в использовании данных о пользователе на выработку у него определённых потребностей.

В нормативных документах и научных публикациях нет единого подхода к пониманию, что такое «онлайн-платформа». Общие черты в описании проявляются лишь в технологическом аспекте и включают такие позиции как «электронная площадка», «информационная среда», «средство коммуникации» и т.д.

При рассмотрении образовательных функций цифровых платформ необходимо исходить из тех задач, которые будут решаться при их использовании. Поэтому рассмотрение онлайн-платформ как цифровых площадок для организации взаимодействия между участниками образовательного процесса, будет слишком узким. Онлайн-платформы выступают в качестве посредников между субъектами образования и должны обладать необходимыми ресурсами для регистрации и сбора данных о любых онлайн активностях и выполняемых операциях пользователей. В литературе можно найти разные определения, рассматривающие данный объект в разном контексте. Например, как в качестве программной среды, либо аппаратной части компьютера. В рассматриваемых документах чаще используется термин «платформа онлайн-обучения» и основным их предназначением является:

– реализация образовательной программы в сетевой форме;

– концентрация данных об учебных достижениях и возможность обмена данными при обучении в нескольких образовательных учреждениях;

– изменение форматов формального образования.

Тогда под обучающей онлайн-платформой будем понимать цифровой ресурс, обеспечивающий возможность организации образовательного процесса с использованием удаленного доступа к информационным и медиа ресурсам учебного назначения, включающих средства мониторинга и обратной связи.

Исходя из представленного определения, мы будем отталкиваться от мысли, что онлайн-платформа в рамках нашего исследования рассматривается как средство достижения образовательной цели. И ключевыми вопросами являются: какие проблемы мы можем решить и как грамотно встроить ресурс в существующую модель обучения.

Оценка качества браузерных решений изначально опиралась на простоту и эргономичность, а впоследствии и на удобство их использования. Редко сопоставлялись с их функциональным предназначением. В 1996 году Дж. Брук разработал шкалу удобства использования системы (the system usability scale (SUS)), которая позволяла собирать субъективную оценку пользователя при работе с любым программным продуктом. Система оценивания включает всего десять пунктов и оценивается по пятибалльной шкале от «категорически не согласен» до «согласен полностью» и использует как положительные утверждения, так и отрицательные. Шкала оказалась удобной для оценивания не только программных продуктов, но и различных устройств и услуг [5]. Длительное использование данной системы показало, что можно получать адекватные результаты и при небольшой выборке данных.

Из-за простоты и дешевизны субъективную шкалу оценивания продолжают широко использовать и применительно к онлайн платформам. В 2015 году были представлены результаты применения шкалы для оценивания систем управления обучением (LMS) [6]. Были оценены две платформы Moodle и eClass, широко используемые в греческих высших учебных заведениях. Исследователи выделили, что на уровень удовлетворенности ресурсом влияют еще наличие или отсутствие предыдущего опыта работы с LMS, степень эффективности работы в сети Интернет и частота использования системы.

SUS не является объективной мерой оценивания удобства применения, а является мерой воспринимаемого удобства, что не одно и то же. Дж. Брук отмечал, что в основе анализа лежат три объекта: эффективность, результативность и удовлетворенность. Под эффективностью и результативностью понимают степень успешности в усвоении ресурса, а удовлетворенность зависит от внутренних ощущений физиологического и когнитивного комфорта вкупе с эмоциональным опытом [7].

Другая модель принятия технологий TAM (Technology Acceptance Model) включает воспринимаемую простоту использования, полезность и поведение, характерное для принятия или использования технологии [8]. В рамках данной концепции нет договоренности о взаимовлиянии и взаимном дополнении

рассматриваемых критериев, в чем видят ключевую проблему в их использовании [9]. Ещё один подход реализован в модели успеха информационных систем (ISSM). Оценивание включает сервисные, информационные, системные свойства: качество функционирования системы и данных; эффективность использования данных, определяемых по числу запросов и полученных отчетов; удовлетворенность работой в целом или ее отдельных компонентов; степень влияния системы на продуктивность отдельного сотрудника в целом и способность менять бизнес-модели организации [10].

Все рассматриваемые подходы используют субъективные способы оценивания, что не позволяет дать объективную оценку образовательным онлайн-платформам. Результативность веб-обучения зависит от качества онлайн платформ, которые в свою очередь зависят от стандартизированных и объективных критериев разработки. Такие критерии выделены в модели разработки критериев оценки, предложенной Ч.-М. Сюй, Юй-Чу Йе и Джен Йен, которая включает два этапа [11]. На начальном этапе использовались техника мозгового штурма и эвристическая оценка, на втором: предлагались разные способы анкетирования и анализ экспертов. Авторы исследования объединили критерии по четырем основаниям: по содержательной части, стратегиям обучения, средствам обучения и интерфейсу представления данных. Такой подход обеспечивает возможность отбора максимально адаптированных под запрос разработчиков критериев оценивания платформ, но не позволяет сравнивать ресурсы между собой.

Содержательная часть онлайн платформ возможна через оценку онлайн-курсов. В работе Цзунбяо Чжан оцениваются: опыт в онлайн-обучении (уровень социального взаимодействия, скорость вхождения в образовательный процесс, методы обучения); качество контента (уместность и научность, легкость в восприятии, структурированность материала); вовлеченность в процесс (наличие внутренней мотивации, разные уровни вовлеченности); эффективность (целеполагание, самоорганизация, удовлетворенность обучением)) [12].

Аналогичные подходы просматриваются, как в стандартах, так и методических рекомендациях по экспресс анализу онлайн курсов. Например, А.А. Андреев полноту курса оценивает через «дидактический цикл обучения – представления, контроля и общения» [13]. В рамках стандартных спецификаций SCORM, международного стандарта создания электронного курса, выделяют три основные функциональные области: контент, коммуникацию и управление [14].

Анализ различных источников позволил выяснить, что при разработке критериев оценивания онлайн платформ исходят из этапов разработки и эксплуатации онлайн платформ. На этапе разработки используются критерии оценивания результатов проектирования, а в процессе реализации чаще анализируют уровни и степень восприятия. Нас интересует второй этап, но не субъективные характеристики рассматриваемых площадок, а оценка качественных показателей для получения качественного учебного процесса.

Материалы и методы

Для выявления основной проблемы исследования было проведено анкетирование субъектов образования Пермского края при проведении курсов повышения квалификации. В анкетировании участвовали 741 участник – это руководители разных уровней, преподаватели учреждений среднего профессионального образования и учителя-предметники старшего звена. На начальном этапе с использованием мозгового штурма выявляли общее представление об онлайн платформах и критериях их оценивания. После знакомства с разными ресурсами каждый участник дополнял собственными критериями исследованную платформу. Затем критерии объединялись по общим основаниям.

Параллельно осуществлялся поиск библиографических источников с описаниями критериев оценивания разных объектов, для изучения общих подходов систем анализа.

Результаты исследования

Широкое применение ИТ-ресурсов в образовательной деятельности не позволяет однозначно оценить имеющиеся онлайн-платформы без предварительной их классификации. Описанные в различных источниках классификации затрагивают цифровые платформы для решения бизнес-задач [15, 16], среди которых нет ресурсов, направленных на решение образовательных проблем. Организация экономического сотрудничества и развития предлагает в качестве оснований типологий следующие позиции: по выполняемым функциям, по типам пользователей, типам собираемых данных и цели их использования, источникам дохода [17].

В отечественной литературы встречаются классификации по возрастным параметрам [18], по региональному охвату и используемым сервисам[1] [16], по группам участни-

1 Классификация касается онлайн-платформ шеринговой экономики, что вполне применимо и к образовательным ресурсам. В первом случае рассматривают по территориальному признаку, во-втором – выделяют универсальные и узконаправленные платформы.

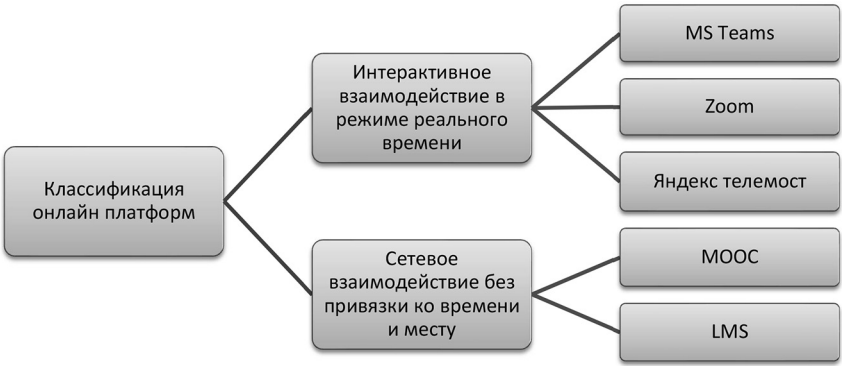

Рис. 1 Классификация платформ по способам взаимодействия

Fig. 1 Classification of platforms by interaction methods

ков и уровням обработки информации [19].

Других критериев найти не удалось, в основном оценке подвергаются только онлайн курсы. Результаты анкетирования также показали, что респонденты не различают ресурсы по назначению и не разграничивают платформы, веб-сервисы и готовые решения в формате онлайн курсов.

В контексте нашего исследования мы предлагаем собственную классификацию по способам взаимодействия, т.к. функциональная направленность и возможности таких платформ отличаются (Рис.1).

В предложенной классификации платформенных решений вводится разграничение по способам взаимодействия между участниками образовательного процесса. В зависимости от возможностей коммуникации в режиме реального и отсроченного времени меняются и решаемые дидактические задачи. Интерактивное взаимодействие осуществляется платформами, разработанными для организации видео встреч. А сетевое взаимодействие может осуществляться с использованием массовых открытых образовательных курсов и систем управления обучением, которые имеют конструкторы для создания онлайн-курсов.

Что касается критериев оценивания, то участники анкетирования оценивали платформы по формальным параметрам. В основном рассматривались критерии: удобства навигации, платность или бесплатность, наличие документации и методических разработок, частота обновления и т.д. В основном рассматривали функциональные характеристики разных платформ. Аналогичные результаты были получены и другими исследователями [20]. По уровню значимости были выстроены критерии оценивания образовательных платформ: качественный контент, хороший и удобный функционал, доступность интеграции, простота регистрации и реализации платформы.

Мы будем оценивать платформы для интерактивного взаимодействия и систему управления обучением (LMS), включающий в себя конструктор для создания собственного образовательного пространства. Выбор массовых открытых онлайн курсов обычно осуществляется исходя из контента, поэтому мы их рассматривать не будем.

Нами выделены два этапа или уровня оценивания. На первом этапе проводится экспресс анализ возможностей платформы, на втором: анализ составляющих цифрового контента. Для анализа возможностей платформ выберем три основания: технические, функциональные и дидактические возможности. Два из которых характерны для всех типов образовательных платформ, а дидактические возможности будут различаться.

Техническое состояние позволит выяснить возможности использования платформы с использованием различных устройств (компьютер, планшет, смартфон), кроссплатформенность, программно-прикладные, в первую очередь, браузерные решения и т.д. Данная информация должна быть в описании платформы (Таблица 1).

Функциональные возможности могут включать следующие аспекты (Таблица 2.):

– эргономические характеристики и простоту использования (юзабилити);

– масштабируемость;

– наличие технической поддержки;

– использование различных каналов взаимодействия с пользователем.

Таблица 1 (Table 1)

Технические возможности онлайн платформ

Technical capabilities of online platforms

№	Критерии	Описание критерия
1	Кросплатформенность	Операционные системы, поддерживаемые платформой
2	Браузеры	Виды браузеров, адаптированных под платформу
3	Подгружаемость модулей	Необходимость загрузки дополнительных модулей, как негативный фактор
4	Мобильный дизайн	Использование адаптивного дизайна или мобильного приложения
5	Интегрируемость	Возможность автоматизации обмена данными с системой управления обучения (LMS) образовательного учреждения
6	Сохранность персональных данных	Обеспечение доступа к данным обучаемых только для преподавателя

Таблица 2 (Table 2)

Функциональные возможности онлайн платформ
Functional characteristics of online platforms

№	Критерии	Описание критерия
1	Простота	Удобство в использовании навигационных решений
2	Дизайн	Учет перцептивных и когнитивных особенностей восприятия
3	Масштабируемость	Возможность взаимодействия в группах различной наполненности
4	Техническая поддержка	Наличие площадок для получения своевременной помощи
5	Каналы взаимодействия	Возможность взаимодействия с помощью различных каналов коммуникации (видео, аудио, текст).

Таблица 3 (Table 3)

Дидактические возможности платформ сетевого взаимодействия
Didactic possibilities of networking platforms

№	Критерии	Описание критерия
1	Форматы тестирования	Возможность использования различных форм тестирования (множественный выбор, краткий/ развернутый ответ и т.д.)
2	Обратная связь	Различные формы взаимодействия (чат, форум, электронные письма для оперативной связи и консультаций)
3	Модульность	Разбиение курсов на образовательные модули, с возможностью их комбинирования
4	Индивидуализация	Создание индивидуальной образовательной траектории
5	Коллаборация	Возможность организации совместной деятельности
6	Геймификация	Интегрирование игровых элементов в образовательный процесс
7	Интерактивность	Разнообразные способы реагирования на действия пользователя
8	Модификация параметров оценивания	Различные подходы и варианты оценивания результатов обучения

Таблица 4 (Table 4)

Дидактические возможности интерактивного взаимодействия
Didactic possibilities of interactive communication

№	Критерии	Описание критерия
1	Тип взаимодействия	Возможность использования различных типов взаимодействия (чат (частный, групповой, командный), видео- и аудио- связь)
2	Рабочая площадка	Возможность отображения рабочего стола спикера и работа с виртуальной доской
3	Тип доступа	Наличие закрытого и открытого (гостевого) доступа
4	Групповая работа	Возможность использования переговорных комнат
5	Организация совместной работы	Редактирование документов в режиме реального времени

Дидактические возможности рассматриваются при оценке способов взаимодействия, уровней организации и качества цифрового контента. Для системы образования понятие цифровой контент является результатом преобразования понятия электронных образовательных ресурсов, которое будем понимать как ресурс, представленный в «цифровой форме и включающий в себя структуру, предметной содержание и метаданные о них» [21]. По решаемым дидактическим задачам можно выделить форматы цифрового контента: демонстрационные материалы, информационно-справочные ресурсы, виртуальные лаборатории, тренажеры, системы контроля и оценки знаний и т.д. (Таблица 3).

Для платформ, использующихся для интерактивного взаимодействия характерны способы организации разных типов коммуникации (Таблица 4).

Представленные критерии оценивания онлайн платформ позволят уже на этапе ознакомления с ресурсом выявить его возможности и ограничения. Критерии задают определенные рамки оценивания и ориентиры для разработки индикаторов (количественных показателей). В данном контексте достаточно использование индикатора наличия или отсутствия свойства платформенного решения.

Заключение

Использование платформенных решений в системе высшего образования имеют свои особенности, которые отражаются в способах и результатах взаимодействия. В отличие от бизнес-платформ образовательные ресурсы должны обеспечивать обратную связь, разнообразные способы взаимодействия и иные организационные формы деятельности.

Современные образовательные платформы должны обладать широкими возможностями. Широкое распространение сети Интернет и снижение зависимости от операционных систем, позволяет использовать браузерные решения и сместить акценты с технических возможностей на функциональные. А также акцентировать внимание на дидактические возможности образовательных платформ.

Появление платформ для видеосвязи позволили расширить способы их применения и возникла необходимость разграничения их функционального предназначения по типам взаимодействия: интерактивного (в режиме реального времени) и сетевого

(отсроченного во времени и в пространстве). В первом случае важно иметь возможность общения лицом к лицу, организовывать работу в группах и в командном режиме, с использованием видео, аудио и текстового формата; использование в качестве рабочей площадки рабочего стола спикера и виртуальной доски; организация совместной работы для создания и редактирования документов в режиме реального времени и т.д. Сетевое взаимодействие дает решение более широких дидактических задач, не только работа с контентом и медиаресурсами, но и мониторинг уровня усвоения, интегрирование различных элементов обучения и реагирования, а также использование различных подходов оценивания.

Предложенная классификация и критерии оценки образовательных онлайн платформ позволят систематизировать понимание возможностей платформенных решений и позволит грамотно встраивать ресурсы в образовательный процесс. Рассмотренные критерии будут полезны и разработчикам образовательных онлайн платформ, которые должны исходить из потребностей преподавательского корпуса, а не из ученических представлений об образовательном процессе.

Литература

1. Weber P., Abuhamdieh A. Educational Service Strategy: Educational Service Platforms and E-Learning Patterns // International Journal of Instructional Technology & Distance Learning. 2011. Т. 8(4). С. 3–14.
2. Оценка качества онлайн-курсов [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://neorusedu.ru/activity/otsenka-kachestva-onlayn-kursov. (Дата обращения: 07.04.2020).
3. Васильковский С.А. На пути к цифре: обзор докладов ОЭСР, посвященных деятельности, развитию и влиянию онлайн-платформ // Вестник международных организаций. 2020. Т. 15. № 4. С. 196–203. DOI: 10.17323/1996-7845-2020-04-10.
4. Смирнова А.А. Образовательные онлайн-платформы как явление современного мирового образования: к определению понятия // Искусственные общества. 2019. Т. 14. № 1. DOI: 10.18254/S207751800005274-0.
5. Bangor A., Kortum P., Miller J. An empirical evaluation of the System Usability Scale // International Journal of Human-Computer Interaction. 2008. Т. 24(6). С. 574–594. DOI: 10.1080/10447310802205776.
6. Orfanou K., Tselios N., Katsanos C. Perceived Usability Evaluation of Learning Management Systems: Empirical Evaluation of the System Usability Scale' // International Review of Research in Open and Distributed Learning. 2015. Т. 16. № 2. С. 227–246.
7. Brooke J. SUS: a retrospective // Journal of usability studies. 2013. Т. 8(2). С. 29–40.
8. Ullah F, Samad Sepasgozar P, Ali TH. Real estate stakeholders technology acceptance model (RESTAM): User-focused big9 disruptive technologies for smart real estate management // in Proceedings of the 2nd International Conference on Sustainable Development in Civil Engineering (ICSDC 2019), Jamshoro, Pakistan. 2019.
9. Ullah F., Sepasgozar, S.M., Thaheem, M.J., Wang, C.C., Imran, M. It's all about perceptions: A DEMATEL approach to exploring user perceptions of real estate online platforms // Ain Shams Engineering Journal. 2021. С. 1–21.
10. Delone W.H., Mclean E.R. Measuring e-commerce success: Applying the DeLone & McLean information systems success model // International Journal of electronic commerce. 2004. № 9(1). С. 31–47.
11. Hsu C.M., Yeh Y.C., Yen J. Development of design criteria and evaluation scale for web-based learning platforms // International Journal of Industrial Ergonomics. 2009. Т. 39(1). С. 90–95.
12. Zhang Z. Research on learning evaluation of online general education course based on BP neural network // Computational Intelligence and Neuroscience. 2021.
13. Андреев А.А. Оценка качества онлайн курсов // Территория науки. 2015. № 1. С. 20–25.
14. Buendia G., Hervas Jorge A. Evaluating e-learning platforms through SCORM specifications // Virtual Multi Conference on Computer Science and Information Systems. 2006.
15. Бауэр В.П., Ерёмин В.В., Смирнов В.В. Цифровые платформы как инструмент трансформации мировой и российской экономики в 2021–2023 годах // Экономика. Налоги. Право. 2021. № 14(1). С. 41–51. DOI: 10.26794/1999-849X 2021-14-1-41-51.
16. Шилоносова Н.В., Бутрина Ю.В. Анализ развития онлайн-платформ в условиях шеринговой экономики // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2019. Т. 13. № 4. С. 167–179.
17. OECD. An Introduction to Online Platforms and Their Role in the Digital Transformation. Paris: OECD Publishing. 2019. DOI: 10.1787/53e5f593-en.
18. Резак Е.В. Сравнительный анализ цифровых онлайн-платформ, предназначенных для реализации электронного и дистанционного обучения в образовательной деятельности // ТОГУ-СТАРТ: фундаментальные и прикладные исследования молодых. 2021. С. 435–439.
19. Коваленко, А.И. Проблематика исследований многосторонних платформ // Современная конкуренция. 2016. Т. 10. № 3(57). С. 64–90.
20. Оносов А.А., Брызгалина Е.В., Савина Н.Е., Туманов С.В. Зарубежные образовательные платформы в системе российского образования: оценка потенциала и прогнозирование рисков // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 8–9. С. 135–151. DOI: 10.31992/0869-3617-2018-27-8-9-135-151.
21. ГОСТ Р 52653-2006, статья 12, подраздел 3.2.

References

1. Weber P., Abuhamdieh A. Educational Service Strategy: Educational Service Platforms and E-Learning Patterns. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning. 2011. T. 8(4). S. 3-14.
2. Otsenka kachestva onlayn-kursov = Evaluation of the quality of online courses [Internet]. Available from: http://neorusedu.ru/activity/otsenka-kachestva-onlayn-kursov. (cited: 07.04.2020). (In Russ.)
3. Vasil'kovskiy S.A. On the way to digital: a review of OECD reports on the activities, development and impact of online platforms. Vestnik mezhdunarodnykh organizatsiy = Bulletin of international organizations. 2020; 15; 4: 196–203. DOI: 10.17323/1996-7845-2020-04-10. (In Russ.)
4. Smirnova A.A. Educational online platforms as a phenomenon of modern world education: to the definition of the concept. Iskusstvennyye obshchestva = Artificial Societies. 2019; 14: 1. DOI: 10.18254/S207751800005274-0. (In Russ.)
5. Bangor A., Kortum P., Miller J. An empirical evaluation of the System Usability Scale. International Journal of Human-Computer Interaction. 2008; 24(6): 574–594. DOI: 10.1080/10447310802205776.
6. Orfanou K., Tselios N., Katsanos C. Perceived Usability Evaluation of Learning Management Systems: Empirical Evaluation of the System Usability Scale'. International Review of Research in Open and Distributed Learning. 2015; 16; 2: 227-246.
7. Brooke J. SUS: a retrospective. Journal of usability studies. 2013; 8(2): 29-40.
8. Ullah F, Samad Sepasgozar P, Ali TH. Real estate stakeholders technology acceptance model (RESTAM): User-focused big9 disruptive technologies for smart real estate management. in Proceedings of the 2nd International Conference on Sustainable Development in Civil Engineering (ICSDC 2019), Jamshoro, Pakistan. 2019.
9. Ullah F., Sepasgozar, S.M., Thaheem, M.J., Wang, C.C., Imran, M. It's all about perceptions: A DEMATEL approach to exploring user perceptions of real estate online platforms. Ain Shams Engineering Journal. 2021: 1-21.
10. Delone W.H., Mclean E.R. Measuring e-commerce success: Applying the DeLone & McLean information systems success model. International Journal of electronic commerce. 2004; 9(1): 31-47.
11. Hsu C.M., Yeh Y.C., Yen J. Development of design criteria and evaluation scale for web-based learning platforms. International Journal of Industrial Ergonomics. 2009; 39(1): 90-95.
12. Zhang Z. Research on learning evaluation of online general education course based on BP neural network. Computational Intelligence and Neuroscience. 2021.
13. Andreyev A.A. Otsenka kachestva onlayn kursov. Territoriya nauki. 2015; 1: 20-25.
14. Buendia G., Hervas Jorge A. Evaluating e-learning platforms through SCORM specifications. Virtual Multi Conference on Computer Science and Information Systems. 2006.
15. Bauer V.P., Yeromin V.V., Smirnov V.V. Digital Platforms as a Tool for Transforming the Global and Russian Economy in 2021–2023. Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics. Taxes. Right. 2021; 14(1): 41-51. DOI: 10.26794/1999-849X 2021-14-1-41-51. (In Russ.)
16. Shilonosova N.V., Butrina YU.V. Analysis of the development of online platforms in the conditions of the sharing economy. Vestnik YUUrGU. Seriya «Ekonomika i menedzhment» = Bulletin of SUSU. Series «Economics and Management». 2019; 13; 4: 167–179. (In Russ.)
17. OECD. An Introduction to Online Platforms and Their Role in the Digital Transformation. Paris: OECD Publishing. 2019. DOI: 10.1787/53e5f593-en.
18. Rezak Ye.V. Comparative analysis of digital online platforms designed for the implementation of electronic and distance learning in educational activities. TOGU-START: fundamental'nyye i prikladnyye issledovaniya molodykh = TOGU-START: fundamental and applied research of young people. 2021: 435–439. (In Russ.)
19. Kovalenko, A.I. Problems of research of multilateral platforms. Sovremennaya konkurentsiya = Modern competition. 2016; 10; 3(57): 64–90. (In Russ.)
20. Onosov A.A., Bryzgalina Ye.V., Savina N.Ye., Tumanov S.V. Foreign educational platforms in the Russian education system: potential assessment and risk forecasting .Vyssheye obrazovaniye v Rossii = Higher education in Russia. 2018; 27; 8–9: 135-151. DOI: 10.31992/0869-3617-2018-27-8-9-135-151. (In Russ.)
21. GOST R 52653-2006, stat'ya 12, podrazdel 3.2. = GOST R 52653-2006, article 12, subsection 3.2. (In Russ.)

Сведения об авторе

Альбина Хатмулловна Шелепаева
К.п.н., доцент Департамента Бизнес-информатики,
Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Россия
E-mail: akshelepaeva@fa.ru

Information about the author

Albina Kh. Shelepaeva
Cand. Sci. (Pedagogical), Associate Professor Department of Business Informatics Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia
E-mail: akshelepaeva@fa.ru