

**Катханова Юлия Федоровна**

д-р пед. наук, профессор

**Аветисян Джавад Давидович**

канд. техн. наук, профессор

**Кирилов Дмитрий Юрьевич**

магистрант

ФГБОУ ВО «Московский педагогический

государственный университет»

г. Москва

*DOI 10.21661/r-112401*

## **«ОБЛАЧНЫЙ» ПОРТАЛ В ЭЛЕКТРОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ**

*Аннотация: основным объектом изучения в данной статье являются мультимедийные интерактивные образовательные ресурсы, размещенные на «облачном» образовательном портале. Если образовательные ресурсы разместить в «облаках», а доступ к ним обеспечить из браузера, то они будут полноценно работать на любом компьютерном устройстве под управлением любой ОС и из любого браузера. Благодаря централизованным «облачным» решениям разработчики образовательные ресурсы могут осуществлять поддержку, обновление и развитие на «облачных» порталах в течение всего их «жизненного цикла».*

*Ключевые слова:* электронные образовательные ресурсы, «облачный» образовательный портал, программное обеспечение, система e-Learning, образовательная среда.

Известно, что электронные образовательные ресурсы на CD- и DVD-ROM с бесконечно разнообразными интерфейсами, с инсталляцией каждого ресурса на компьютер, с заменой дисков, чтобы использовать очередной ресурс в учебном процессе – ушли в прошлое. Сегодня только Интернет является самым надежным способом хранения и доставки мультимедийных ресурсов до образователь-

ных учреждений и непосредственно обучающимся с «облачных» порталов. Причем, в любое место – на школьный компьютер при коллективных занятиях, на планшет во время урока, на домашний компьютер для выполнения домашних заданий, на смартфон в транспорте или во время прогулки и т. д.

Все софтверные гиганты переносят свои программы с настольных компьютеров в «облака». Уже сегодня можно работать в программе Word, Excel и др., которые пришли в компьютер из «облака». Даже программное обеспечение исполняется в «облачных» серверах, как WEB-приложение. Еще пример – сортировка таблицы данных в Excel осуществляется процессором «облачного» сервера, а на компьютер (планшет или смартфон) передается только завершающая информация. Соответственно, требования к «железу» пользователя резко падают, т.к. все вычисления и все данные становятся прерогативой WEB-серверов в «облаках». Выделим основные преимущества «облачного» портала, которые делают его незаменимым при организации e-Learning для массового обучения:

- устойчивость работы в отношении возможных сбоев и поломок аппаратного обеспечения за счет того, что громоздкий мультимедийный контент автоматически дублируется и зеркалируется на разных виртуальных серверах;
- устойчивость работы портала при резком увеличении числа посетителей на несколько порядков за счет автоматического подключения новых аппаратных мощностей (оперативной и дисковой памяти, процессорных мощностей);
- устойчивость работы при изменении числа посетителей из разных регионов страны (часовых поясов) за счет автоматического «перемещения» виртуальных серверов в те регионы, откуда увеличился поток посетителей;
- минимизация требований к оперативной и дисковой памяти, а также процессорным мощностям терминального компьютера за счет того, что значительная часть вычислений осуществляется на процессоре и в оперативной памяти сервера Дата-центр. Иначе говоря, даже «слабое» устройство, например, планшет или смартфон могут обеспечить учебный процесс не хуже, чем мощный компьютер;

- универсальность «облачных» решений для системы e-Learning, позволяющих иметь контент для всех версий образовательных ресурсов из методического комплекса, чтобы использовать их на компьютере, планшете или смартфоне независимо от установленных на них операционных систем (ОС) и типов браузера;
- возможный отказ от разработок специальных приложений к каждому новому типу устройств (планшетов и смартфонов) и для каждой новой ОС;
- наличие единого «облачного» контента, который может обслужить любые компьютерные устройства, повышая эффективность его корректировки и модернизации в течение всего «жизненного цикла». Причем, обслуживание контента осуществляется в одном месте, а результаты этих модификаций становятся доступными десяткам разных типов компьютеров, планшетов или смартфонов, работающих в разных ОС и браузерах;
- система e-Learning становится надежной за счет опоры на «облачные» ОС, например, MS Azure, которая автоматически делает систему значительно более отказоустойчивой, оптимизируя общие и региональные перегрузки и др.

По нашему мнению, без «облачных» решений практически нельзя организовать массовое информационное обслуживание в соответствии с концепцией SaaS-услуги, WEB-2 и WEB-3, если речь идет о тысячах и даже миллионах посетителей. С точки зрения достижения бизнес результата, важно и то, что образовательные ресурсы в Интернете на базе «облачных» технологий защищены от пиратства в связи с тем, что часть программного обеспечения ресурсов размещена в «облаке», арендоуемом у Дата-центра, доступ к которому закрыт такими же «ключами», как доступ к банковской информации в Интернете. Иначе говоря, ситуация, когда любой продвинутый пользователь Интернета мог купить образовательный ресурс на CD-ROM и выставить его в Интернете на скачивание всему миру, невозможна. Кроме того, для осуществления SaaS-услуги надо выбрать перспективную технологическую платформу хранения и доставки интерактивного мультимедийного образовательного контента, как на школьный или домашний компьютер, так и на мобильные устройства – планшет или смартфон.

И если образовательные ресурсы будут доступны из «облаков», как SaaS-услуга, то ОС может быть любая, какая только имеется на рынке современных компьютеров, планшетов и смартфонов – это Linux, Windows, Android и др., поскольку доступ к контенту будет осуществляться исключительно из браузера [4]. Отдельный разговор о e-Learning в среде LMS.

Учитывая, что планшеты и смартфоны получили все качества настольного компьютера: ОС, браузер, большие объемы памяти, достаточную производительность, все виды мобильного доступа к Интернету и пр., можно говорить о том, что даже смартфон по своим характеристикам вполне достаточен для того, чтобы обучающийся получил данные, которые ранее требовали огромных вычислительных мощностей и оперативной памяти. Например, лабораторный опыт по физике школьнику можно провести на смартфоне с таким же успехом, как и на самом «крутом» компьютере. К тому же нет смысла создавать образовательный ресурс в виде отдельных приложений для компьютеров, планшетов и смартфонов – достаточно иметь одно «облачное» решение.

Можно утверждать, что если мультимедийные интерактивные ресурсы разместить в «облаках», обеспечив доступ из браузера, то они будут полноценно работать на любом из WID-устройств под управлением любой ОС и из любого браузера. Достаточно иметь единое «облачное» решение и учебный процесс, как в школе, так и в домашних условиях может осуществляться на любом вычислительном устройстве, включая планшеты и смартфоны. В этой связи, на наш взгляд, создаваемые ресурсы должны быть не просто мультимедийными и интерактивными, но и соответствовать стандартам IMS и SCORM, чтобы работать в среде «правильной» системы управления учебным процессом – это LMS-системы того же стандарта. В свою очередь ресурсы «неправильные» и не соответствующие стандарту SCORM, становятся ненужными, поскольку их нельзя интегрировать в управляемый LMS-системой учебный процесс.

При организации учебного процесса в учебном заведении в системе e-Learning (под управлением LMS) каждый школьник или студент получает свой

«кабинет», в котором имеется вся информация. Например, образовательные ресурсы, с помощью которых можно учиться, учебная программа, статистика успеваемости, результаты промежуточного тестирования, информация о выполнении самостоятельных заданий и др. Главное – с ним всегда его учитель (тьютор) по всем дисциплинам, который готов ему помочь, проконсультировать виртуально через Интернет или индивидуально при классно-урочном занятии.

Следует заметить, что понятие «e-Learning» не полностью тождественно понятию «дистанционное обучение». Дистанционная форма обучения – это подмножество e-Learning, в процессе которого осуществляется учебный процесс. Как правило, сначала в очно-дистанционном режиме, например, с веб-поддержкой, в форме смешанного обучения и только затем дистанционно. В первых двух формах обучения предполагаются классно-урочные занятия. А вот дистанционное обучение в системе e-Learning – это скорее исключение при специальных условиях – люди с ОВЗ, удаленность проживания, желание повысить квалификацию или получить дополнительные знания при дефиците времени и т. д.

Вокруг образовательного портала e-Learning должна быть выстроена социальная сеть в соответствии с концепцией WEB-2 и WEB-3. Напомним, как представляются уровни WEB-концепций:

- WEB-1, в котором разработчики создали образовательный портал с образовательными ресурсами и все, кто желает (получив доступ) использует портал для обучения. Пользователи портала в данном случае – как один тип клиента;
- WEB-2 – классический портал мировой энциклопедии – Википедия, содержание которого пополняют сотни тысяч авторов, готовящие материалы по определенным правилам и инструментарии, размещенном на портале. На этом портале можно поместить инструментарий ОИС, с помощью которого тысячи авторов-предметников и технологов мультимедиа инициативно могут создавать исходные материалы для новых образовательных ресурсов. Правила и технические условия может установить владелец «облачного» портала. Он же осуществит окончательную сборку и конвертацию образовательного ресурса в нескольких версиях. В данном случае могут быть два типа клиентов: пользователи

портала (школьники, студенты, учителя и др.) и коллектив разработчиков контента (авторы-предметники, технологии мультимедиа).

– WEB-3 и ее концепция является характеристикой нового сетевого культурного феномена, базирующегося на новых сетевых технологиях и онлайновых WEB-сервисах. По нашему мнению, концепция WEB-3 – это мультимедийный интерактивный «облачный» портал с образовательным контентом и открытыми инструментами (ОИС) для создания новых ресурсов (WEB-2) при коллективном участии учителей, авторов-предметников, методистов и др. Портал позволяет организовать дистанционные формы обучения при взаимодействии и участии тьюторов и обучающихся. Такие пользователи, как школьники, учителя, методисты, родители, издатели книжных учебников, репетиторы, абитуриенты... станут заинтересованными участниками образовательного процесса в виртуальном пространстве портала. Три типа клиента WEB-3: пользователи (обучающиеся), разработчики новых образовательных ресурсов и тьюторы, преподаватели школ, методисты, родители, которые используют портал для обучения школьников.

Не менее важная проблема в электронной образовательной среде это рынок электронных образовательных ресурсов. К сожалению, мультимедийных интерактивных ресурсов по общему образованию доступных в онлайне в Интернете крайне мало, не говоря уже об «облачных» решениях. Большая их часть, что имеется в онлайне – это простые гипертекстовые электронные учебники или пособия, в которых мультимедийные технологии используются лишь номинально.

Единственный портал, на котором можно найти мультимедийные интерактивные образовательные ресурсы – это портал ФЦИОР (федеральный центр информационно-образовательных ресурсов). Однако ресурсы портала ФЦИОР не доступны в онлайне. Они не соответствуют стандарту SCORM и, главное, технологически не будут работать в «облаке». Они закладывались в 2005–2007 годах. Поэтому морально устарели из-за цикличности старения в диапазоне 3–5 лет любого современного программного обеспечения. Образовательные ресурсы для

школьников на Западе развиты значительно серьезнее. В США в рамках образовательных инициатив президент потратил 500 млн. долл. на online курсы, доступные бесплатно всем обучающимся через Интернет [1].

Среди значимых решений следует отметить открытый портал для обучения детей с 5 до 12 лет, который интегрирует образовательные ресурсы различных разработчиков из США и Европы на нескольких языках – «e-Learning for Kids» [2]. В области e-Learning для общего образования участвуют более 30 компаний США и ЕС [1]. Наиболее значимые для разработки мультимедийных средств по всему диапазону дисциплин – это Virtual Training Company, TeachUComp, Video Professor, Total Training, lynda.com, Velsoft, Ellen Finkelstein.com, Universal Class, TrainUp.com, [www.Correctmytext.com](http://www.Correctmytext.com) [3].

На наш взгляд, будущее электронной образовательной среды за «облачными» порталами, образовательными SaaS-услугами, системами e-Learning и мультимедийными интерактивными образовательными ресурсами, соответствующие стандарту SCORM в среде LMS и др.

### ***Список литературы***

1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.educationatlas.com/e-learning-companies.html>
2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.e-learningforkids.org>
3. Аветисян Д.Д. Образовательный контент для дистанционного обучения / Д.Д. Аветисян // Преподаватель XXI век. – 2009. – №1. – С. 51–59.
4. Аветисян Д.Д. Как России стать мировым лидером в области cloud-Learning. Международный Открытый Форум IT LET – 2013, комплекс Правительства Москвы. 6–7 сентября 2013 г.: тез. Докл. – М.: ФГБОУ МГТУ «СТАНКИН», 2013. – С. 54–55.