

**Костылева Лилия Юрьевна**

Южно-Уральский государственный университет,  
кафедра «Сервис и технология художественной обработки материалов»

[kostylevalyu@yandex.ru](mailto:kostylevalyu@yandex.ru)

## **О РЕЗУЛЬТАТАХ АНАЛИЗА ПОДХОДОВ К ОРГАНИЗАЦИИ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

***Аннотация.** В статье приведены результаты анализа подходов к организации процесса разработки электронных образовательных ресурсов. Выявлено их многообразие при отсутствии общей методики, использование известных моделей жизненного цикла разработки программных продуктов, адаптированных к конкретным условиям создания электронных образовательных ресурсов. Отмечено наличие стандартов в области обеспечения качества электронного обучения как основы для формирования общего подхода к организации процесса разработки.*

***Ключевые слова:** разработка электронных образовательных ресурсов, модели процесса разработки, обеспечение качества электронного обучения.*

Обеспеченность учебного процесса качественными электронными образовательными ресурсами (ЭОР) стала одним из неотъемлемых элементов организации образовательной деятельности. Внедряются различные виды электронного обучения и дистанционные образовательные технологии. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования обязывают образовательные организации представлять содержание учебных дисциплин (модулей) в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения.

Поскольку образовательные учреждения самостоятельно разрабатывают и утверждают основные профессиональные образовательные программы, разработка ЭОР для дисциплин вариативной (профильной) части становится задачей преподавательского состава кафедр и подразделений, осуществляющих обучение.

При этом общая методика разработки электронных образовательных ресурсов отсутствует, что обусловлено как относительной новизной данной формы обучения, так и большим разнообразием видов ЭОР. Вместе с тем, имеется значительное количество публикаций, касающихся различных аспектов проектирования и разработки ЭОР и их применению в учебном процессе.

Значительная доля источников, посвященных данной теме, затрагивает педагогические аспекты использования электронного обучения, применение различных дидактических приемов и методов в ЭОР. Множество работ посвящено описанию и анализу специализированных программных средств — систем поддержки обучения, систем дистанционного обучения, оболочек для разработки слайдовых курсов, систем управления контентом — и методам работы с ними.

В последние годы, в связи с широким распространением в России систем электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, появилось большое количество публикаций, описывающих содержание конкретных электронных учебных курсов по дисциплинам или программам, преподаваемым в различных образовательных учреждениях, способы их использования в учебном процессе, последовательность работы студентов с учебными материалами курса. При этом, несмотря на наличие слова «разработка» в названии, о самом процессе разработки курса в большинстве подобных статей говорится очень мало, либо затрагивается только дидактический аспект.

В то же время жизненному циклу ЭОР и процессу их разработки уделено значительно меньше внимания. Сравнительно небольшая часть материалов содержит анализ процесса разработки ЭОР как разновидности программных продуктов от определения требований заказчика и планирования разработки до фазы эксплуатации и сопровождения. Стоит также отметить, что актуальная информация от разработчиков, непосредственно занятых созданием и поддержкой ЭОР, сосредоточена в основном не в научных журналах, а на специализированных интернет-ресурсах об электронном обучении (например, портал сообщества специалистов электронного обучения [www.elearningpro.ru](http://www.elearningpro.ru), сайт центра электронного обучения [www.e-learningcenter.ru](http://www.e-learningcenter.ru), портал сообщества разработчиков Moodle [moodle.org](http://moodle.org) и др.). Опыт и знания участников процесса передаются в виде вебинаров, видеозаписей конференций разработчиков, а также в формате электронных учебных курсов.

При анализе источников, затрагивающих процессы разработки ЭОР, было выявлено, что для них применяются те же подходы, что и при разработке программного обеспечения, основанные на водопадной или итеративной модели жизненного цикла программного продукта.

Применимость данных подходов обусловлена тем, что с технической точки зрения ЭОР являются продуктами информационных технологий. Как следует из определения электронного учебно-методического комплекса, к ЭОР относят электронные учебники, электронные учебные пособия, электронные презентации, электронные ла-

бораторные практикумы, виртуальные лаборатории, учебные прикладные программные средства, электронные тренажеры и др. [1, 2]. Они могут быть представлены в форме самостоятельного программного продукта или базы данных, содержащей структурированную информацию, используемую в образовательном процессе, а также в виде веб-страниц, мультимедийных продуктов, электронных документов и различных комбинаций перечисленных ресурсов.

Анализируя предлагаемые модели процессов разработки, можно увидеть как черты классической водопадной модели жизненного цикла разработки программ [3–5], так и типичные признаки использования итеративного спирального подхода на основе прототипирования и использования шаблонов [6].

Следует также отметить, что в последние годы ведется активная работа в области стандартизации применения информационно-коммуникационных технологий в образовании. Появились стандартизованные подходы к процессам электронного обучения. Международная организация по стандартизации (ИСО) и Международная электротехническая комиссия (МЭК) совместно разрабатывают международные стандарты в области информационных технологий. В 1999 г. в составе совместного технического комитета СТК 1 ИСО/МЭК был образован 36-й Подкомитет (ПК 36) «Информационные технологии в обучении, образовании и подготовке». От Российской Федерации функции постоянно действующего национального рабочего органа СТК 1 ИСО/МЭК ПК 36 выполняет технический комитет ТК 461 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании (ИКТО)», активно участвующий в разработке международных стандартов, осуществляющий разработку комплекса национальных стандартов ИКТО.

Разрабатываемый ПК 36 международный стандарт ИСО/МЭК 19796 состоит из пяти частей, объединенных общим названием: «Информационная технология. Обучение, образование и подготовка. Менеджмент качества, обеспечение качества и метрики». В настоящее время разработаны две части указанного международного стандарта: «Часть 1. Общий подход (ИСО/МЭК 19796-1:2005)» и «Часть 3. Эталонные методы и метрики (ИСО/МЭК 19796-3: 2009)» [7, 8].

В этих стандартах закладывается процессный подход к обеспечению качества продуктов и процессов электронного обучения. В качестве примера предложены модели процессов Германского института стандартизации DIN 1032-1 и французского кодекса лучших практик в электронном обучении AFNOR Z76-001, используемые при разработке ЭОР.

На основе лучших зарубежных практик разработан национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53625–2009 «Информационная технология. Обучение, образование и подготовка. Менеджмент качества, обеспечение качества и метрики. Часть 1. Общий подход», в котором предложена эталонная структура для описания подходов к качеству, так же применимая к процессу разработки ЭОР [7]. Согласно данной структуре модель жизненного цикла ЭОР, основанная на процессном подходе к качеству должна включать семь основных этапов: анализ потребности, анализ структуры, планирование концепции, разработка/изготовление, реализация, процесс обучения, оценка и оптимизация. Перечисленные этапы также в целом соответствуют этапам разработки программных продуктов, а возможность оптимизации ЭОР по результатам его применения придает процессу итеративный характер.

Завершение работы над данной системой стандартов и внедрение их в практику создания ЭОР позволит сформировать общий подход к организации процесса разработки и обеспечению качества при осуществлении образовательной деятельности с применением электронного обучения.

Таким образом, проведенный анализ позволяет сделать выводы о разнообразии подходов к разработке ЭОР при отсутствии какой-либо общей методики, а также об использовании известных моделей жизненного цикла разработки программных продуктов, адаптированных к конкретным условиям создания ЭОР. При этом в известной литературе отсутствуют рекомендации по организации процесса создания ЭОР в различных условиях разработки, сжато рассматриваются вопросы определения объема и состава исходной и результирующей информации для каждого этапа разработки электронного учебного курса и требования к содержанию документации.

Общий подход к организации процесса разработки ЭОР может быть сформирован на основе требований разрабатываемой системы стандартов по обеспечению качества осуществления образовательной деятельности с применением электронного обучения.

### **Литература**

1. ГОСТ Р 53620–2009. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения. – М.: Стандартинформ, 2011. – 9 с.

2. ГОСТ Р 55751-2013 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные учебно-методические комплексы. Требования и характеристики. – М.: Стандартинформ, 2014. – 11 с.

3. Башмаков, А.И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем / А.И. Башмаков, И.А. Башмаков. – М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 2003. – 616 с.

4. Соловов, А.В. Электронное обучение: проблематика, дидактика, технология. – Самара: "Новая техника", 2006. – 462 с. – Интернет-версия: [http://cnit.ssau.ru/news/book\\_solovov/index.html](http://cnit.ssau.ru/news/book_solovov/index.html).

5. Зайцева, Л.В. Технология разработки адаптивных электронных учебных курсов для компьютерных систем обучения / Л.В. Зайцева. // Образовательные технологии и общество. – 2008.– Т. 11, № 1. – С. 400–412. – <http://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-razrabotki-adaptivnyh-elektronnyh-uchebnyh-kursov-dlya-kompyuternyh-sistem-obucheniya>.

6. Осин, А.В. Мультимедиа в образовании: контекст информатизации / А.В. Осин. – М.: Ритм, 2005. – 320 с.

7. ГОСТ Р 53625–2009. Информационная технология. Обучение, образование и подготовка. Менеджмент качества, обеспечение качества и метрики. Часть 1. Общий подход. М.: Стандартинформ, 2011. – 19 с.

8. ГОСТ Р 54837–2011 Информационная технология. Обучение, образование и подготовка. Менеджмент качества, обеспечение качества и метрики. Часть 3. Эталонные методы и метрики. – М.: Стандартинформ, 2014. – 32 с.