

Информационные ресурсы образования

ЧИННОВА Ирина Игоревна, кандидат технических наук, доцент, начальник отдела контентной поддержки интернет-проектов ФГУ ГНИИ ИТТ "Информика" (тел.: +7 (495) 955-08-15, e-mail: chinnowa@informika.ru)

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ЕДИНОЙ КОЛЛЕКЦИИ

Ресурсы Единой коллекции разрабатываются в рамках контрактов с ведущими издательствами и организациями России. Так, например, поставщиками цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) являются ОАО «Издательство «Просвещение», ООО "Дрофа", ООО "Физикон", ЗАО "1С: Акционерное общество", ЗАО "Новый Диск". Источниками наполнения Коллекции служат также ресурсы, присланные в редакцию преподавателями и методистами, или региональные материалы, предоставленные РКЦ или ММЦ.

На рис. 1 изображен жизненный цикл ЦОР Единой коллекции от поступления в редакцию на электронном носителе до публикации в открытом доступе на сайте Коллекции (<http://school-collection.edu.ru>). Все шаги обработки ЦОР определяются и поддерживаются регламентами, описывающими процесс пополнения и функционирования Коллекции.

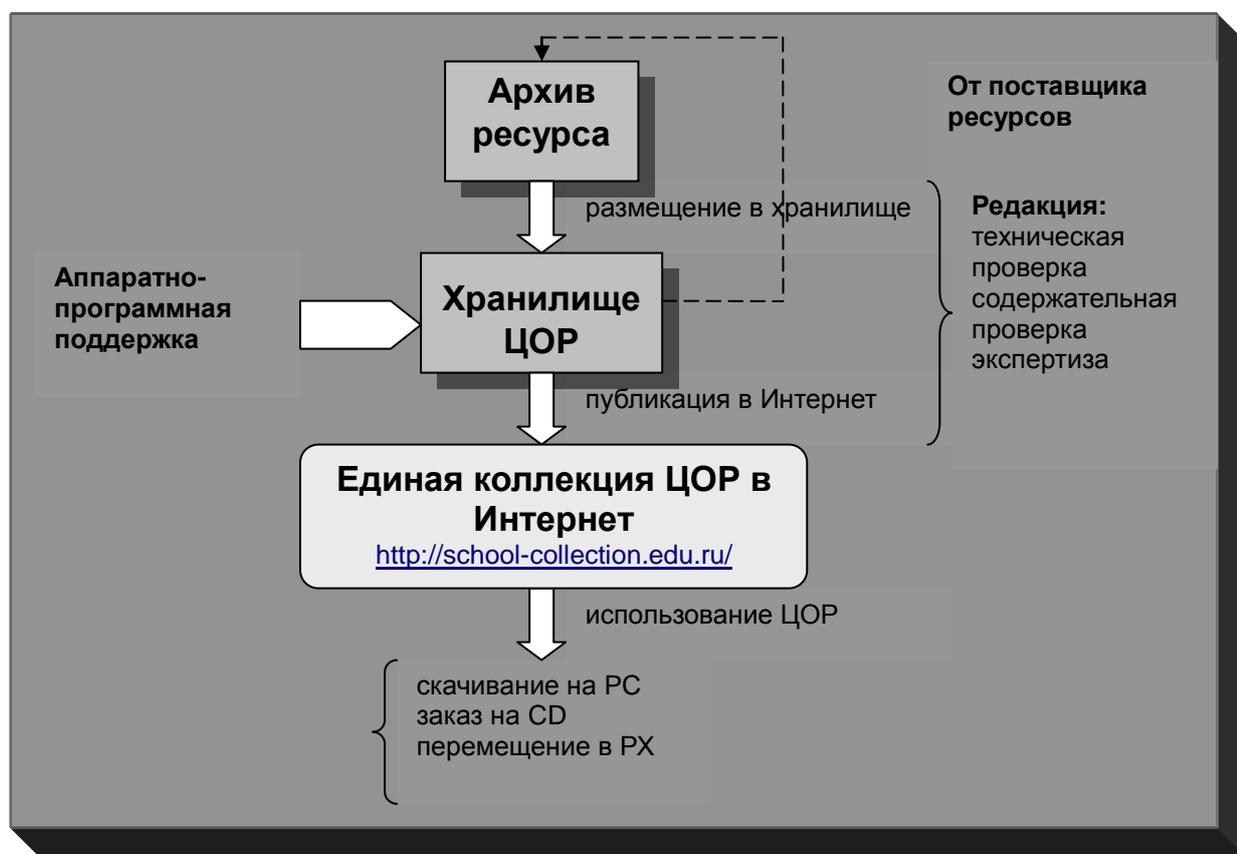


Рисунок 1. Жизненный цикл ЦОР

Рассмотрим наиболее важные стадии формирования контента Коллекции, связанные с требованиями по описанию ресурсов и необходимые для публикации ресурсов на сайте Единой коллекции.

1. Разработка ЦОР

Цифровой образовательный ресурс – это совокупность данных в цифровом виде, используемая в учебном процессе как единое целое.

По форме представления ЦОР может быть:

- простым - пригодным для использования как единое целое и не допускающим деления на отдельные элементы, которые могли бы использоваться самостоятельно (форматированный текст, графическое изображение, аудиозапись, видеозапись, озвученный слайд-фильм, исполняемый модуль и т. д.);
- составным - структурой, использующей и организующей простые ЦОР в комплексные учебно-методические материалы, серии связанных страниц и т.д.

Допустимые форматы ЦОР опубликованы по адресу <http://school-collection.edu.ru/files/materials/18/format.doc>. Таким образом, в Единой коллекции цифровым образовательным ресурсом является как иллюстрация в формате JPEG, статья в формате MS Word/HTML/PDF, аудиозапись в формате mp3, видеозапись avi, так и отдельный медиаобъект учебного курса, выполненный на определенной технологической платформе, или инструмент учебной деятельности.

Все ресурсы Коллекции объединены структурирующими и/или систематизирующими оглавлениями (опорными рубриками), отражающими структуру и содержание набора ЦОР. Сам опорный рубризатор также является ЦОР Коллекции.

В Единой коллекции выделены следующие типы учебных материалов и, соответственно, типы рубрикатов:

- оглавление учебника,
- поурочное планирование,
- методические рекомендации,
- коллекции,
- инновационные учебные материалы,
- электронные издания,
- инструменты учебной деятельности и организации учебного процесса.

Таким образом, первый шаг жизненного цикла ЦОР заключается в создании как самих ресурсов, так и некоего оглавления, объединяющего эти ресурсы.

2. Описание и упаковка ЦОР

Описание (метаданные) - это совокупность атрибутов ЦОР, описывающих его содержание, функции, состав, формат, взаимосвязи с другими ЦОР, авторство и правила использования, версию реализации и т.д.

Ресурсы, передаваемые для размещения в Единой коллекции, должны быть описаны и упакованы в соответствии со Спецификацией метаданных и транспорта цифровых образовательных ресурсов (http://school-collection.edu.ru/files/materials/83/regulation_metadata.doc). Так, обязательным является отнесение ЦОР к основным рубрикам хранилища (класс, предмет, тема, вид и т.д.), а для ресурсов коллекций культурно-исторического наследия (музыка, литература, живопись) - еще и к дополнительным рубрикам, отражающим специфическую направленность ресурса.

Основные поля метаданных должны быть заполнены в соответствии с рекомендациями, размещенными по адресу http://school-collection.edu.ru/files/materials/119/recomend_obshee.doc, что необходимо как для представления и поиска ресурса, так и важно с точки зрения соблюдения авторских прав.

Поле «Название» (general/title) отражает основное содержание ресурса, является максимально информативным и служит «ярлыком», отличающим данный ресурс от других.

Поле «Аннотация»/«Описание» (general/description) представляет собой текст, отражающий основные характеристики, особенности и преимущества ресурса, требующиеся для предварительного ознакомления с ним потенциальных пользователей.

Поле «Автор» (lifecycle/author) указывает роли субъектов, внесших вклад в создание и

развитие ресурса, а также обеспечение его текущего состояния.

В заключение ЦОР упаковывается вместе с описанием (декларацией и метаданными) в архивный файл формата PKZip v2.04g (.zip), имя которого генерируется в соответствии со спецификацией. На рисунке 2 показана схема упаковки ЦОР, передаваемых для размещения в Коллекции.



Рис.2. Схема упаковки ЦОР

Для автоматической генерации описания ЦОР можно воспользоваться рядом программных средств, одно из которых находится по адресу <http://school-collection.edu.ru/develop/cor/dlr-generation/>.

Все необходимые спецификации, требования и регламенты по созданию и передаче ЦОР в редакцию опубликованы на сайте Единой коллекции по адресу <http://school-collection.edu.ru/develop/cor/spec/>.

Таким образом, второй шаг жизненного цикла ЦОР заканчивается созданием архивного файла ресурса, который передается в редакцию.

3. Размещение, хранение, проверка, редактирование ЦОР

Все действия по размещению, хранению, проверке и редактированию ресурсов, представлению их в интернете выполняются в административном интерфейсе хранилища Единой коллекции, доступ к которому разрешен ограниченному числу пользователей (операторы, сотрудники редакций, администраторы) по паролю.

После размещения в хранилище с использованием автоматической процедуры занесения всего набора ЦОР или отдельного ресурса, его распаковки и выделения составляющих (файлы, описания, рубрикаторы) ресурс получает статус “занесен”. В случае обнаружения ошибок ресурс должен быть доработан поставщиком.

В ходе технической проверки ЦОР проверяется:

- 1) наличие, читаемость и открытие ЦОР, записанных на CD/DVD;
- 2) наличие и доступность для пользователя необходимого программного обеспечения для работы с ресурсом;
- 3) соответствие упаковки и метаданных ЦОР Регламенту Единой коллекции ЦОР;
- 4) соответствие ЦОР техническим требованиям, а именно: правильность работы всех ссылок, элементов управления, отображения всех рисунков, работы звукового сопровождения; возможность копирования ресурса (копирование как текстовой, так и графической информации);
- 5) правильность привязки ЦОР к основным и дополнительным рубрикаторам;

- б) проверка наличия и доступности для пользователя необходимого программного обеспечения для работы с ресурсом.

В ходе содержательной проверки ЦОР выполняются следующие работы:

- 1) проверка ЦОР на соответствие его краткому описанию;
- 2) проверка правильности и полноты заполнения всех полей метаданных (особое внимание уделяется краткому описанию ресурса, сформированному набору ключевых слов, степени проработанности привязки ресурсов к тематическому рубрикатору).

После окончания проверки ресурс получает статус “*проверен*”. В случае обнаружения ошибок ресурс исправляется сотрудниками редакции Единой коллекции или дорабатывается поставщиком.

Проведение экспертизы ЦОР

С целью проведения экспертизы выделено ограниченное подмножество функций административного интерфейса хранилища: просмотр ресурсов и проставление отметок в поле экспертной оценки - “*допущен к публикации*” / “*не допущен к публикации*” – с записью замечаний и комментариев.

Ресурсы с отметкой “*не допущен к публикации*” отправляются на доработку поставщику.

Ресурсы, отправленные на доработку поставщику, в общем случае проходят повторно весь путь обработки, но при незначительных замечаниях возможно частичное обновление набора ЦОР или замена отдельных файлов.

При обновлении ресурсов (метаданных или файлов самого ЦОР) не допускается менять GUID ресурса, при этом должны быть сохранены все привязки к рубрикаторам и все правки, внесенные в метаданные сотрудниками редакции. Реализована возможность поддержки версионности ресурсов, при которой активной является последняя версия ЦОР, а все предыдущие связаны с ней и доступны пользователям для просмотра.

В процессе размещения ресурсов может возникнуть необходимость доработки программного обеспечения сайта хранилища или настройки пользовательского интерфейса. Это касается появления нового типа ресурсов, что влечет за собой ввод новых рубрикаторов, коррекцию системы навигации и поиска, разработку дополнительного функционала, связанного с представлением и просмотром ЦОР, а также проверку корректности работы для всех видов браузеров, рекомендованных к применению в образовательных учреждениях и т. д.

4. Публикация ЦОР

Для свободного доступа открываются ресурсы, имеющие отметку “*допущен к публикации*”. Эти ресурсы получают статус “*опубликован*” и становятся доступными в сети Интернет.

При передаче ресурсов для размещения в Единой коллекции подписывается лицензионный договор о передаче неисключительных имущественных прав (в частности, право на воспроизведение и доведение до всеобщего сведения). Если в лицензионном договоре указано, что лицензиат может использовать передаваемые права на территории Российской Федерации, то доступ к таким ресурсам с иностранных IP-адресов закрывается. Лицензионные договоры публикуются на сайте Коллекции вместе с ресурсами.

Третий шаг жизненного цикла ЦОР заканчивается его публикацией в открытом доступе на сайте Единой коллекции.

5. Апробация ЦОР

Материалы Коллекции были опробованы в условиях реального учебного процесса и доработаны по замечаниям учителей, проводивших апробацию.

В редакцию поступают также письма с замечаниями пользователей об ошибках в ЦОР, о невозможности скачать файл, о неточной информации в описании и т.д., в соответствии с которыми (после уточнения) производится замена или редактирование ЦОР.

6. Использование и распространение ЦОР

Помимо доступа через интернет (просмотр ресурса и его сохранение на РС, просмотр метаданных ресурса, просмотр и сохранение на РС архива ресурса) существуют и другие возможности доступа к ресурсам Единой коллекции. А именно:

1. Использование региональных коллекций.

В региональных коллекциях размещаются все опубликованные ЦОР федерального уровня, а также ЦОР, создаваемые в регионе. При размещении в региональном хранилище запрещается менять структуру и содержание ЦОР федерального уровня. Региональные ресурсы добавляются в региональное хранилище и могут быть ресурсом любого типа (оглавление учебника, поурочное планирование, методические рекомендации, коллекция и т.д.). На региональном уровне возможно добавление рубрик в рубрикаторы хранилища (например, в рубрикатор образовательных предметов). В карточке ресурса в поле «Источник поступления» отображается имя региона, который представил данный ресурс.

Актуализация ЦОР региональной коллекции в соответствии с изменениями федеральной коллекции осуществляется на основе набора Web-сервисов, запускаемых автоматически по расписанию (например, один раз в неделю) с формированием отчета о произведенных изменениях, обновлениях, выявленных ошибках и т.д. Отчет (протокол выполнения операции) размещается в составе централизованной системы управления и доступен администраторам центрального и регионального хранилищ для анализа и выяснения возникших проблем.

Региональные ресурсы размещаются в Единой коллекции в соответствии с Регламентом включения в Коллекцию ресурсов, разработанных учителями (http://school-collection.edu.ru/res-teacher/regulation_teachers_resource.doc), или направляются РКЦ в редакцию центрального хранилища. Региональные ресурсы, принятые редакцией для размещения, публикуются в Единой коллекции с сохранением всей информации об авторстве, но без специальной пометки о региональном источнике, то есть ресурс приобретает статус федерального ресурса.

С вводом в эксплуатацию централизованной системы управления хранилищами Единой коллекции ЦОР основным считается обновление ресурсов федерального уровня для регионального хранилища с использованием ее средств. Возможно использование и других вариантов обновления ресурсов регионального хранилища, но в любом случае приоритет остается за вариантом обновления через централизованную систему управления.

Для того чтобы встать на централизованное обслуживание, ответственный представитель регионального центра формирует заявку на подключение регионального хранилища к централизованной системе управления <http://cws.edu.ru>.

2. Получение выборок ЦОР на CD/DVD носителях.

На сайте Единой коллекции создан сервис формирования выборок ЦОР с целью их заказа и получения на электронном носителе. Это могут быть отдельные ЦОР или целиком наборы ЦОР к учебникам, коллекции, поурочные планирования и т.д.

Заказывать ресурсы могут только зарегистрированные пользователи.

При оформлении заказа необходимо заполнить поля:

- Название организации (официальное название)
- Вид поставки
- Основание оформления заказа (ссылка на договор, письмо и др.)
- Адрес
- Телефон (включая код города).

Однако на сегодня служба заказа и доставки ЦОР пользователям на электронных носителях не запущена в работу.

Пользоваться ресурсами Единой коллекции можно без регистрации.

Все ресурсы Коллекции предназначены только для некоммерческого использования в системе образования Российской Федерации. Ресурсы могут устанавливаться на компьютерах, используемых для целей образования, включая домашние компьютеры учащихся и преподавателей.

Литература:

1. Чиннова И.И., Якивчук Е.Е. О технологии размещения учебных материалов нового поколения в Единой Коллекции цифровых образовательных ресурсов / Труды XV Всероссийской научно-методической конференции "Телематика'2008", Санкт-Петербург, 23-26 июня 2008 г. - СПб. - 2008. - С. 419-420.

Об авторе

Чиннова Ирина Игоревна, кандидат технических наук, доцент, начальник отдела контентной поддержки интернет-проектов Федерального государственного учреждения “Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций” (ФГУ ГНИИ ИТТ "Информика")

Москва,

Тел.: +7 (495) 955-08-15

E-mail: chinnowa@informika.ru