# ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОПИСАНИЯ И ОЦЕНИВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ РЕСУРСОВ

## К. В. Добрецова, Г. С. Сиговцев, М. А. Чарута

Петрозаводский государственный университет

Петрозаводск

sigovtsev@sc.karelia.ru

В настоящее время в образовании используется широкий спектр информационных ресурсов и программных средств учебного назначения. Одним из вариантов их общего именования является термин «электронные учебные ресурсы» (ЭУР).

ЭУР становятся все более важной компонентой информационного обеспечения учебного процесса, который может быть организован в соответствии с различными моделями. В первую очередь это относится к дистанционной форме обучения, не менее важна их роль в традиционном учебном процессе, а также и в самообразовании.

Количество и разнообразие ЭУР, потенциально доступных участникам образовательного процесса, быстро увеличивается, что требует их систематизации и единообразия описаний. Существуют различные варианты стандартов метаописаний учебных ресурсов [1, 2]. Анализ этих стандартов показывает, что они предназначены, прежде всего, для описания форматов ресурсов и унификации их рубрикаторов, что служит целям поиска ресурсов и обмена их описаниями. Стандарты метаописаний ЭУР не предполагают включения в описание учебного ресурса сведений о его качестве. По этой причине метаописания не могут быть достаточной основой для решения задачи о выборе одного из нескольких однотипных ЭУР [3].

Таким образом, задача разработки методики и алгоритмов сравнительной оценки группы ЭУР и на этой основе специализированной информационной системы является актуальной. Целью такой системы должно быть накопление данных о ЭУР и их сравнительных экспертных оценках для обеспечения пользователей информацией, способствующей рациональному выбору наиболее адекватных ресурсов в соответствии с конкретной целью их использования. В соответствии с этой целью разработан прототип информационной системы [4], который поддерживает доступ посредством веб-интерфейса четырех типов пользователей (анонимный пользователь, зарегистрированный пользователь, эксперт, администратор), предлагая для них соответствующую функциональность.

Анонимный пользователь:

* просмотр содержания БД системы;
* предложение ресурсов для пополнения БД.

Зарегистрированный пользователь:

* функции анонимного пользователя;
* формирование содержания индивидуальной БД («Личного пространства»).

Эксперт:

* функции анонимного пользователя;
* сравнительное оценивание ресурсов.

Администратор:

* управление доступом к ИС:
  + регистрация и удаление пользователей;
  + регистрация и удаление экспертов;
* управление содержательной частью БД:
  + формирование и изменение структуры каталога ресурсов;
  + редактирование содержания каталога;
  + просмотр и принятие решений о добавлении предложенных ресурсов.

Общая структура ИС образована набором четырех функциональных модулей, соответствующих четырем типам пользователей. Каждый модуль взаимодействует с реляционной БД, содержащей информацию о ресурсах, зарегистрированных пользователях, экспертах и их оценках. Для пользователей информация об ЭУР представлена в виде иерархической структуры, содержащей разделы и подразделы, образующие каталог ресурсов. Конфигурация этого каталога может быть изменена в процессе функционирования системы.

Зарегистрированный пользователь имеет возможность работать как с общей БД, так и с создаваемой для него системой индивидуальной таблицей. В эту таблицу он может помещать данные о заинтересовавших его ресурсах, тем самым создавая личное информационное пространство с собственной структурой.

Для повышения эффективности учебного процесса с использованием ЭУР необходимо не только собирать информацию о соответствующих ресурсах, но и накапливать данные о сравнительных оценках качества этих ресурсов. Такие данные могут быть получены на основе оценок, даваемых ресурсам экспертами. Предполагается, что экспертами могут выступать преподаватели, использующие ЭУР в учебном процессе.

Оценивание качества ЭУР является многокритериальной задачей. Причем для разных типов ресурсов набор критериев (показателей), по которым проводится оценивание, будет различаться.

В разрабатываемой системе реализуется методика сравнительного оценивания ЭУР, описанная в [5] и основанная на варианте классификации ЭУР по типам и группам их характеристик (показателей оценивания), предложенных в [3]. Для получения оценок ЭУР по отдельным показателям в системе используются алгоритмы, основанные на методе оценивания группы объектов путем их попарного сравнения в варианте, разработанном Т. Саати и названном им методом анализа иерархий (МАИ) [6]. МАИ предусматривает получение интегральной оценки объекта в виде суммы взвешенных его оценок по отдельным показателям. Веса показателей при этом также определяются по результатам их парных сравнений.

Исходными данными для алгоритмов оценивания, используемых в системе, являются получаемые от экспертов в виде чисел фиксированного диапазона результаты парных сравнений значимости для качества ЭУР отдельных показателей и результаты парных сравнений ресурсов по каждому из показателей. Получаемые в результате работы алгоритмов интегральные относительные оценки группы однотипных ЦОР обеспечивают их ранжирование внутри группы.

Разработаны и реализованы в системе два сценария работы эксперта: первый – оценивание показателей, второй – оценивание ЭУР. В первом сценарии, после выбора типа ресурса, эксперт вводит оценки парных сравнений соответствующих этому типу показателей. Предусмотрено сохранение индивидуальных оценок экспертов для возможного их редактирования в последующем. На основании индивидуальных оценок вычисляются усредненные оценки (веса) показателей.

Во втором сценарии предусмотрено использование разных алгоритмов оценивания группы ЭУР в зависимости от наличия в ней уже оцененных ресурсов. Это позволяет сделать работу эксперта в системе более эффективной. В частности, за счет снижения трудоемкости оценивания (не требуется попарного сравнения каждого ресурса с каждым внутри группы) и согласования оценок разных ресурсов разными экспертами. Это позволяет в максимальной степени учесть всю экспертную информацию.

Функциональность системы поддерживается работой администратора, предоставляющего права доступа экспертам и регистрируемым пользователям. Администратор может изменять структуру и содержание каталога, добавляя, удаляя и перемещая разделы, перемещая информацию о ресурсах из одного раздела в другой, а также редактируя фактографическую часть информации о ресурсах. Кроме того, администратор просматривает список ресурсов, предложенных пользователями для добавления в БД, и принимает решение включать или нет тот или иной ресурс.

С нашей точки зрения, данная система может быть в первую очередь инструментом, позволяющим аккумулировать фактографическую и оценочную информацию относительно ЭУР, которой обладают использующие эти ресурсы преподаватели, и делающим такую информацию общедоступной для всех заинтересованных пользователей.

Библиографический список

1. Стандарт ГНИИ ИТТ «Информика». Метаданные информационных образовательных ресурсов для интернет-каталогов / А. Д. Иванников, М. В. Булгаков и др. М.: ГНИИ ИТТ «Информика», 2004.
2. Открытое образование: стандартизация описания информационных ресурсов / Е. И. Горбунова, С. Л. Лобачев и др.; отв. ред. С. Л. Лобачев и А. В. Манцивода. М.: РИЦ «Альфа» МГОПУ им. М. А. Шо-лохова, 2003.
3. Сиговцев Г. С., Чарута М. А. О классификации и оценке цифровых образовательных ресурсов // Дистанционное и виртуальное обучение. 2009. ¹ 11. С. 24–33.
4. Добрецова К. В. Разработка информационной системы «Электронные учебные ресурсы»: магистерская диссертация / Петрозаводский гос. ун-т. Петрозаводск, 2011.
5. Сиговцев Г. С., Чарута М. А. Методика оценивания учебных ресурсов // Материалы научно-методической конференции «Университеты в образовательном пространстве региона: опыт, традиции и инновации». Петрозаводск, 2010. Ч. 2. С. 178–183.
6. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. М.: Радио и связь, 1993.