

## Вузовская библиотека как инструмент обеспечения процесса электронного обучения

### University Library as a Means of Electronic Training

### Вузівська бібліотека як інструмент забезпечення процесу електронного навчання

*Силуянов А. В.*

*Российский государственный технологический университет им. К. Э. Циолковского («МАТИ»), Москва, Россия*

*Aleksandr V. Siluyanov*

*Tsiolkovsky Russian State Technological University (MATI), Moscow, Russia*

*Сілуянов О. В.*

*Російський державний технологічний університет ім. К. Е. Ціолковського («МАТИ»), Москва, Росія*

Изложен процесс хранения и использования образовательного контента средствами вузовской библиотеки. Описаны пути интеграции библиотечных систем в процесс электронного обучения Университета. Рассмотрена роль библиотеки в условиях современной электронной среды. Представлены механизмы функционирования информационной библиотечной системы для организации процесса электронного обучения.

The report describes how educational content is stored and used by the university library and how library systems are integrated in the electronic training process within the University. It describes the role of the library in the today's electronic environment and the application of the library's automated information system for the tasks of electronic training.

Викладено процес збереження і використання освітнього контенту засобами вузівської бібліотеки. Описано шляхи інтеграції бібліотечних систем в процес електронного навчання Університету. Розглянуто роль бібліотеки в умовах сучасного електронного середовища. Представлено механізми функціонування інформаційної бібліотечної системи для організації процесу електронного навчання.

Бурное развитие систем электронного обучения (ЭО) в мире определено техническими возможностями и спросом на новые формы представления информации. Естественно и то что быстрее развиваются наиболее экономически рентабельные аспекты ЭО, в основном это профильная переподготовка специалистов крупных компаний. Это и определило начальную организационную структуру развития ЭО в нашей стране. Для функционирования ЭО были созданы автономные учебные центры, занимающиеся разработкой и поддержкой электронного учебного процесса. Развитие систем ЭО определило расширение спектра обучения, что в свою очередь потребовало более мощной информационной и методической базы, создание которой в автономных центрах требовало бы существенных затрат. С другой стороны информационное и техническое развитие Вузов достигло того уровня, на котором возможно создание вузовской системы ЭО. Высшие учебные заведения обладают, несомненно, большей, чем автономные центры методической и информационной базой, а в качестве основного информационного хранилища Вуза определена естественно библиотека. Эти основные предпосылки и определили возможность включения вузов в систему ЭО.

В процессе внедрения система ЭО адаптируется к организационной структуре вуза и библиотеке при этом отводится соответствующая роль. Проведем небольшой экскурс в структуру системы ЭО и рассмотрим основные ее компоненты:

- **LMS (Learning Management System), или Система управления обучением** — программа или комплекс программ, который автоматизирует управление образовательными событиями. Все LMS могут управлять регистрацией и входом в систему пользователей, каталогами курса, записывать данные от обучаемых и предоставлять отчеты руководителям. Может включать такие функции, как: разработка курсов, управление знаниями, персонализация, чат, конференции.
- **CMS (Content Management System), или Система управления контентом** — централизованное приложение или набор приложений, который облегчает и упрощает процесс планирования, тестирования, утверждения и размещения контента. Система управления контентом позволяет менеджеру по контенту или автору курса управлять созданием, модификацией и удалением контента с сайта. Также CMS используются для хранения и последующего поиска больших объемов данных, индексируя текст, аудиоматериалы, картинки в базе данных контента
- **Авторская система (Authoring system or Authoring tool), или Средство разработки электронных курсов** — приложение или комплекс приложений для разработки гипертекстовых или мультимедийных программных курсов. Позволяет создавать конечное

приложение простым объединением объектов, таких как текст, иллюстрации, видеофрагменты и т. п. Определяя связь объектов друг с другом и расставляя их в нужном порядке, автор курса может создать готовое привлекательное и удобное приложение.

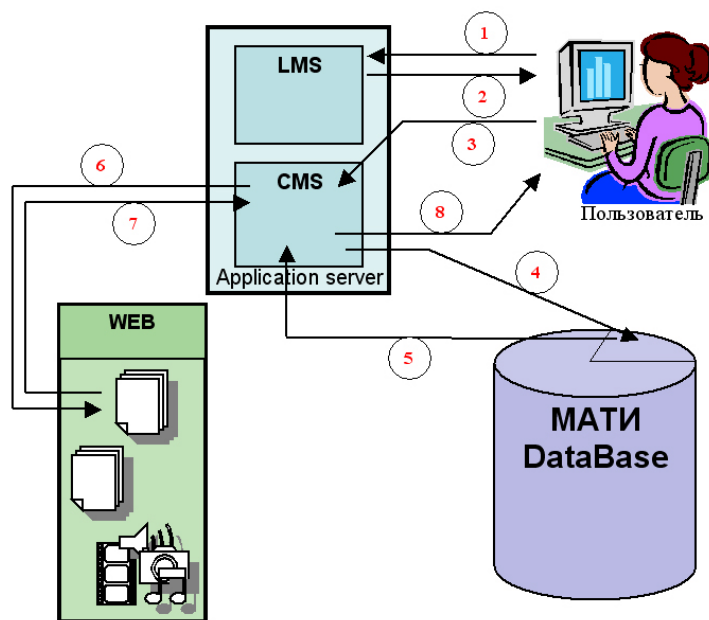
- **Контент** — содержание курса. Все учебные материалы, пособия, документы, задания, тесты и контрольные мероприятия курса.

Традиционно, функции библиотеки сводились к накоплению, хранению и структурированию имеющейся информации, поэтому участие библиотеки в CMS, AS и в хранении контента очевидно. При современных тенденциях развития рынка образовательных услуг, требования, предъявляемые читателями к библиотекам, достаточно широки и требуют большой гибкости. Автоматизированные библиотечные системы решают часть вопросов, связанных со структурированием и каталогизацией имеющихся изданий, а также дают возможность удобного поиска информации по электронному каталогу библиотеки. Оптимизация данных систем дает возможность удобного хранения различных электронных материалов и разграничения доступа к ним.

Отводимая роль вузовской библиотеки гораздо шире, чем выполнение функций хранилища данных, она должна непосредственно участвовать в процессе электронного обучения, используя при этом весь свой информационный потенциал, и технические возможности информационных систем. Этот подход к процессу электронного обучения реализуется при использовании современных систем управления обучением.

Рассмотрим схему функционирования интегрированного комплекса ЭО-АБИС.

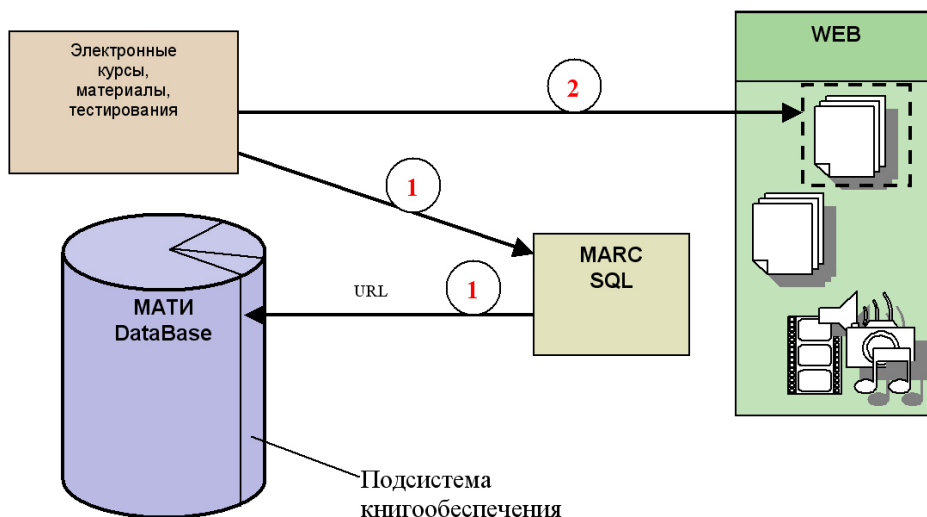
Схема получения доступа к материалам учебных курсов выглядит следующим образом:



На шаге 1 пользователь регистрируется в системе.

Процесс регистрации может быть представлен несколькими способами. Первый способ подключения к ресурсам — это ввод логина-пароля для зарегистрированных пользователей. Данный способ является удобным и быстрым, но одним из самых больших недостатков является то, что пользователь может забыть или потерять логин-пароль. В данной системе помимо вышеописанного был использован другой способ регистрации пользователя в системе. Это электронный ключ. Под электронным ключом понимается обладающая магнитным или иным носителем информации пластиковая карта, которая может быть однозначно идентифицирована в системе при помощи специального устройства — считывателя. Пользователь прикладывает карту к считывателю, идентификационная информация передается в систему, при этом система проверяет, зарегистрирован ли человек. Если да, то ему разрешается обращаться к электронным ресурсам (шаг 2). Однако, существует возможность получения доступа к ресурсам системы не только в стенах ВУЗа. При помощи специального программного обеспечения идентификационную информацию электронного ключа можно перевести во внешний ключ доступа к системе, после чего записать его на внешний носитель (например, дискету) и перенести на другой ПК, откуда пользователь планирует осуществлять доступ к контенту. Запись внешнего ключа может быть дополнительно зашифрована при помощи пароля на тот случай, если дискета будет утеряна.

На шаге 3 обучаемый либо производит поиск нужного контента (книг, электронных курсов и так далее), либо открывает необходимый учебный курс, программу тестирования и так далее. По данному запросу (например, пользователь открывает электронный курс «Теоретическая информатика») CMS (content management system) обращается к репозитарию — базе данных МАТИ, в определённой области которой хранятся ссылки на контент (учебные материалы, книги, программы тестирования и так далее). CMS получает ссылку по той теме, которую запросил пользователь. Если был выбран, например, электронный учебный курс, CMS открывает данную ссылку посредством обращения к сети Internet (шаги 6 и 7) для использования учащимся (шаг 8). Таким образом, пользователь может получить доступ не только к электронным книгам, но также и к видео-, аудио- информации, обучающим электронным курсам и программам тестирования.

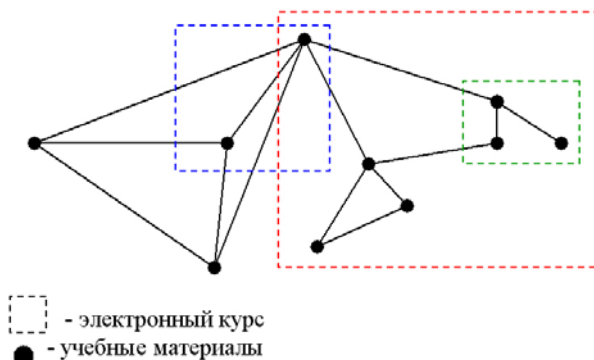


Помимо учащихся, доступ к ресурсам могут получить преподаватели, разработчики электронных курсов, библиотекари и другие сотрудники, имеющие права для доступа к контенту. Например, преподаватель может продемонстрировать какую-либо презентацию, видеофрагмент или провести тестирование на семинаре или лабораторной работе, получив доступ к CMS из аудитории.

Процесс формирования контента происходит следующим образом:

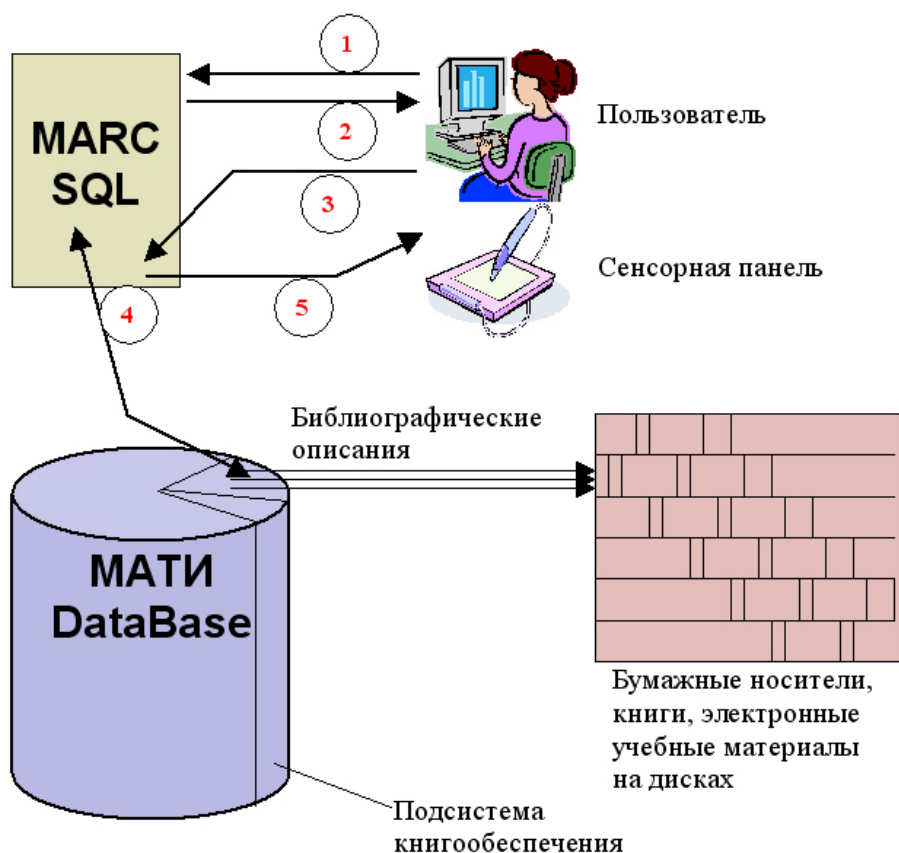
1. При поступлении новых элементов контента (книг, электронных учебников и других учебных материалов), в репозитарий заносится библиографическое описание, если это книга, или ссылка, если это электронный курс.
2. Далее новый элемент контента (электронная книга, электронный курс или программа тестирования) помещается на тот сервер, на который имеются ссылки в базе данных.

Важным достоинством данной системы является то, что разные элементы контента могут быть доступны пользователю в любое время, при этом они могут находиться даже в различных электронных курсах. Это делает систему динамичной: электронное обучение меняется в зависимости от запросов пользователей. Элементы контента, и связи между ними могут быть представлены в виде математической модели — графа, вершинами которого являются учебные материалы:



Как видно из рисунка, многие электронные курсы пересекаются друг с другом, имеют при этом некоторые общие учебные материалы (например, одна и та же программа тестирования). Такая схема называется контентом многократного использования, то есть контентом, раздробленным на небольшие тематически завершенные объекты таким образом, что каждый из этих элементов может быть использован в другом курсе. Электронные курсы могут быть при этом наиболее общими (например, курс «Теоретическая информатика»), при этом включающими в себя множество других, более конкретных курсов, или направленными на конкретную задачу (например, курс «Работа с MS Word XP»). Ход обучения выбирается самим обучаемым, что позволяет пользователю обратить внимание на наиболее важные для него аспекты. В базе данных МАТИ имеется область, отвечающая за книгообеспечение библиотеки МАТИ. Данная область содержит всю информацию о наличии того или иного контента в библиотеке. Пользователь с помощью данной системы может зарезервировать любой учебный материал в библиотеке прямо с рабочего места посредством сети Internet. Также имеется возможность резервирования контента, используя сенсорную панель, находящуюся в здании института МАТИ.

Схема резервирования учебных материалов следующая:



На шаге 1 пользователь регистрируется в системе. Процесс регистрации полностью соответствует схеме получения доступа к материалам учебных курсов. На шаге 3 обучаемый резервирует книгу, электронный учебник или другие учебные материалы. По данному запросу (например, пользователь резервирует книгу Острейковского В. А. «Информатика») система ищет информацию о контенте (имеется ли в наличии, каким учебным курсом рекомендуется и т. д.) в базе данных МАТИ. Если данный контент доступен пользователю, тогда выполняется его резервирование на фамилию учащегося (шаг 4). Пользователь информируется о том, в каком филиале библиотеки МАТИ он может забрать зарезервированную книгу либо получает ссылку на электронный курс, видео- или аудио- материал (шаг 5).

Помимо книг, как уже было сказано, пользователь может резервировать электронные курсы, презентации и любые материалы, предоставленные системой управления контентом (CMS). CMS содержит рекомендуемый порядок прохождения того или иного курса, но учащийся может сам построить процесс обучения, резервируя для себя именно тот контент, который помогает либо улучшить уже имеющиеся знания, либо изучить какую-либо дисциплину «с нуля». Поскольку вся информация о заказанных контентах хранится в репрезентарии, то библиотекарь (или оператор, отвечающий за предоставление учебных материалов) имеет возможность отслеживать связи между различными контентными, созданные учеником.

Это позволяет в дальнейшем использовать данные связи для обучения других пользователей, то есть использовать так называемый маршрут обучения, созданный учащимся. Таким образом, система управления контентом не только предоставляет учащимся готовые электронные курсы, но и определяет дидактическую эффективность уже имеющихся или только созданных (как было описано выше) электронных курсов. То есть контент не только создаётся преподавателями или операторами, но и совершенствуется за счёт непосредственного участия пользователей.

Помимо вышеперечисленных свойств, возможно получить доступ не только к контенту, предоставляемому данной системой, но и к другим ресурсам, расположенным, например, в других системах хранения. Например, существует возможность получения элементов контента из библиотек других ВУЗов. Для обмена библиографическими описаниями по данной схеме используется протокол Z39.50.

Реализация процесса интеграции электронного обучения и библиотечных ресурсов позволяет решать ряд следующих важных задач:

Использование электронных учебных пособий любого формата, организация многопрофильности учебников. С курсом можно ассоциировать любое количество учебников. Сбор статистики обращений со стороны слушателей по получению электронных справочных материалов. Доступ на другие электронные ресурсы: библиотеки, архивы. Что, безусловно определяет новую прогрессивную роль вузовской библиотеки в образовательном процессе.