

ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ КОНТЕНТА ВУЗА В ЭБС ELIS

CENTRALIZATION OF A CONTENT OF HIGHER SCHOOL IN THE ELIS LIBRARY

Боровинский Арсен Исаевич, основатель, ELiS, arsen@elibsystem.ru

Borovinskiy Arsen, founder, ELiS, arsen@elibsystem.ru

Аннотация. Представлена концепция централизации всего значимого цифрового мультимедийного контента вуза в рамках одной цифровой платформы на базе электронной библиотеки ELiS.

Abstract. The concept of centralization of all important media content of a higher school using ELiS digital library.

Ключевые слова. Электронная мультимедийная библиотека, концепция, встраивание, управление цифровыми правами, мобильные устройства, ELiS, ЭБС.

Keywords. Digital media library, concept, embedding, DRM, mobile device, ELiS.

Вузы генерируют большое количество контента. Раньше значимый контент попадал в печать и, в последствии, в библиотеку. Библиотека вуза, наряду с задачами обеспечения учебного и научного процессов, обеспечивала сохранность контента организации.

Появление интернета перестроило процесс распространения информации и вытесняет библиотеку из занимаемой ниши хранителя и распространителя знаний. Все меньшая часть контента вуза печатается и все большая распространяется только в цифровом виде. Кроме этого, часть контента вуза является мультимедийным, т.е. не печатным, и влияние мультимедийного контента в интернете увеличивается.

Вузы не уделяют значительного внимания вопросу управления своим контентом, происходит его стихийное распространение через почту и внешние онлайн-сервисы. Размещение контента на официальных сайтах вуза и организации также не гарантирует долговременной сохранности: при обновлении или ликвидации сайта контент может быть не перенесен или перенесен не полностью.

Фрагментация официальных цифровых сервисов и стихийное распространение цифрового контента вуза вместе с использованием внешних ЭБС означает скорую *утрату библиотеками позиции хранителей и поставщиков знаний* т.к. сами библиотеки цифровой контент уже не хранят и не распространяют.

Переломить текущее развитие можно путем **создания единого цифрового сервиса вуза**, в рамках которого собирается и распространяется цифровой контент, сейчас попадающий на сайты и внешние онлайн-сервисы. Централизованный сервис должен будет эффективно заменить внешние

сервисы, в связи с чем к нему предъявляются высокие требования по удобству работы, функциональности и интеграции с ресурсами и сайтами.

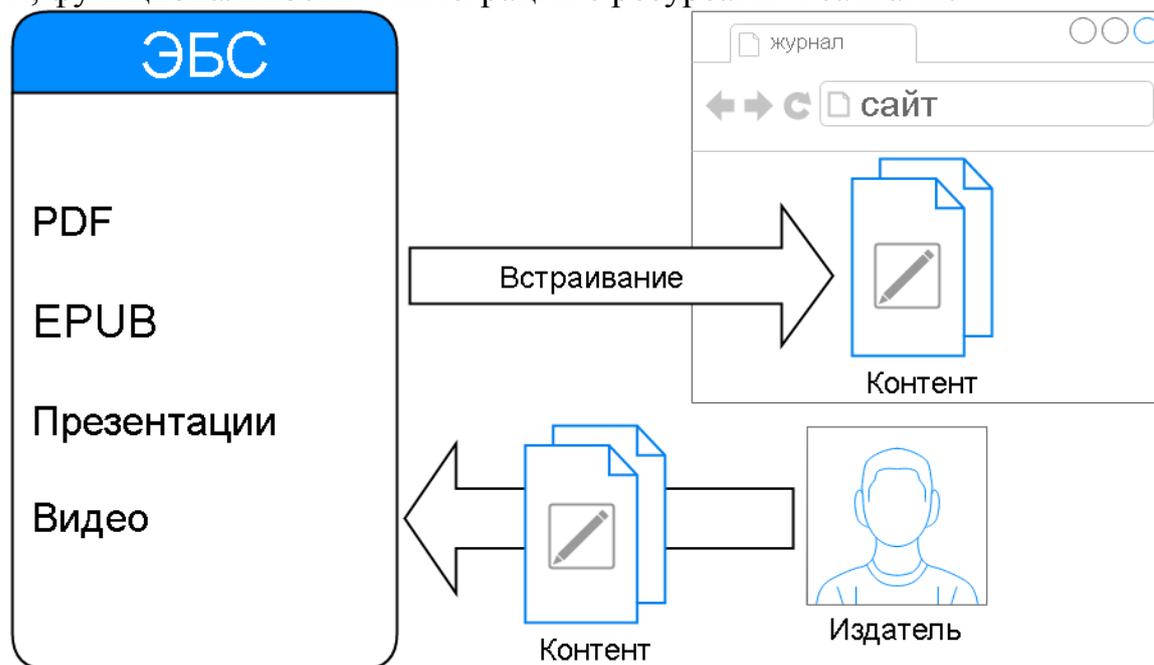


Рис. 1. Публикация контента на сайте через ЭБС

Цифровая платформа, активно используемая преподавателями в учебном процессе, приучит студентов к наличию качественного контента в самом вузе, а централизация автоматически приведет к появлению единого поиска.

Единая платформа не может быть только архивом, таким как DSpace, т.к. она должна обеспечить владельцев (издателей) контента плеерами и функционалом встраивания в сторонние сайты. В качестве платформы не может использоваться система документооборота (такая как Microsoft SharePoint) или учебная среда Moodle (которая сосредоточена на процессе обучения, а не распространения контента). Платформа должна работать не только с книгами, но и другим мультимедийным содержимым и делать это на уровне конкурирующих онлайн-решений. По выполняемым задачам централизованная платформа является электронной библиотекой (ЭБ). Ну а применительно к вузам – ЭБС.

Выделим некоторые **требования к централизованной ЭБС** вуза:

- поддержка загрузки книг, статей, журналов, ВКР и т.п. контента с частичным (по выбору правообладателя) наложением защиты от копирования;
- встраивание контента в сторонние сайты и учебную среду (ЭИОС);
- поддержка YouTube-подобного видеохостинга;
- хостинг презентаций;
- разграничение прав доступа на загрузку контента;
- полнофункциональная работа на мобильных устройствах с офлайн-режимом;
- хорошая видимость в интернете для привлечения поискового трафика;
- простой поиск в одну строку по всему контенту;
- ориентация на потребителя, а не библиотекаря.

Рассмотрим функционал библиотеки ELiS применительно к концепции централизованной ЭБС и применение возможностей ELiS для удовлетворения потребностей сотрудников и подразделений.

В ELiS можно загружать книги в формате PDF с наложением DRM-защиты, которую часто запрашивают преподаватели при публикации своих работ. Веб-плеер книг построен на HTML5 (сохраняет работоспособность на смартфонах) с рендерингом страниц на стороне сервера. Плеер PDF: автоматически выбирает наилучший режим отображения данной книги (одна страница, две, вертикальный скроллинг); минимизирует передаваемый трафик переключаясь между JPG, PNG и WebP; имеет упреждающее кеширование на стороне сервера; адаптируется к книгам с переменным размером страницы.

DRM-защита позволяет контролировать число конкурентных лицензий для покупки учебников у издательств. Контроль доступа осуществляется на уровне страниц, что позволяет у закрытых журналов и ВКР опубликовать оглавление или выбранные фрагменты. Система контроля доступа работает как на основе IP-адресов, так и по логину/паролю и по их комбинации, позволяя реализовать, например, анонимный доступ из сети университета и авторизованный из интернета. Также возможны и другие схемы ограничения доступа, например, когда документ доступен только с компьютеров отдельных кафедр, позволяя создавать выделенные изолированные банки знаний для поддержки научного процесса.

К PDF может быть прикреплена книга в формате EPUB. Плеер автоматически откроет EPUB-файл, если он прикреплен к PDF. Так как учебный и научный контент в EPUB является редкостью, основная задача поддержки **EPUB в вузе – перевод на мобильный формат журналов и газет вуза**, ныне выпускаемых в многоколоночной верстке в PDF.

Чтение каждой страницы записывается. Администратор может разрешить доступ к трекам чтения страниц для преподавателей и в обезличенном виде остальным пользователям. **Треки чтения** могут быть интересны авторам вузовских сборников для изучения сколько человек какие страницы насколько внимательно читает, а также для преподавательского контроля своевременного освоения учебного материала.

В ELiS можно активировать постраничные социальные комментарии, что позволяет комментировать статьи без регистрации в ЭБС. Такой функционал полезен для проведения заочных конференций.

Загрузка **ВКР** в ЭБС может осуществляться как через уполномоченных сотрудников кафедр, так и студентами самостоятельно через личный кабинет.

В России популярна учебная среда Moodle, в том числе для дистанционного и заочного обучения. Кроме разработанных учебных курсов, в Moodle может потребоваться встроить учебники. Однако сам Moodle не имеет системы защиты для книг и внедрение купленных учебников для Moodle недоступно. ELiS позволяет **встроить защищенный PDF в Moodle** и другие учебные среды поддерживающие формат SCORM, чем обеспечивается внедрение учебных глав в нужном месте курса. Для встроенного учебника преподаватели смогут получить доступ к трекам чтения страниц.

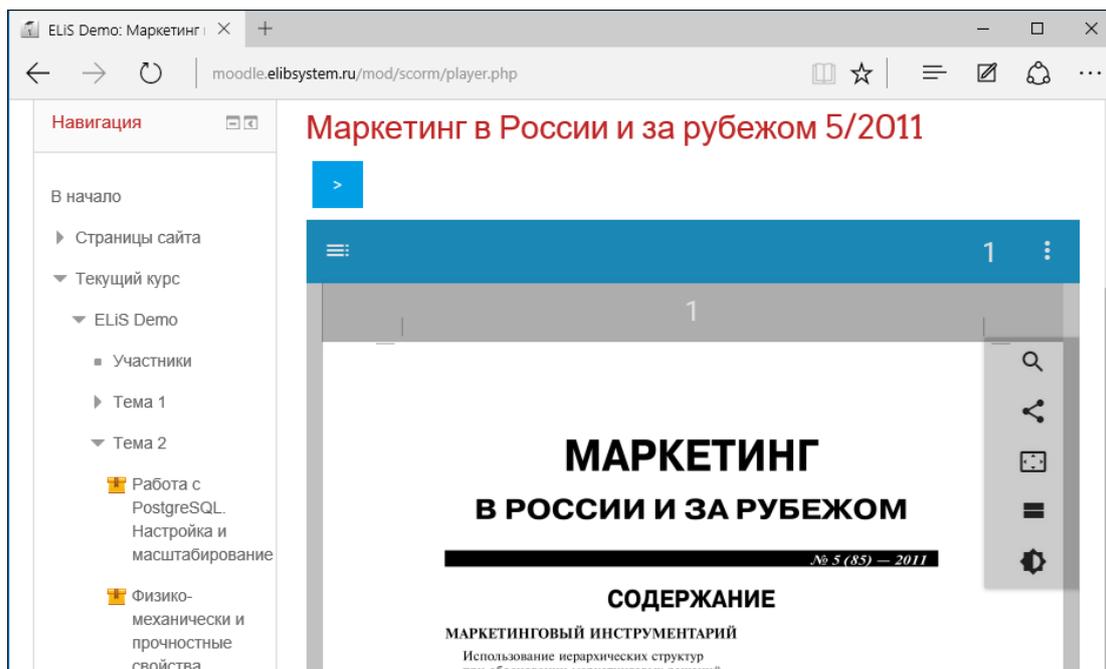


Рис. 2. Пример встраивания учебника в Moodle

Вузовским научным сборникам и журналам важно попасть в научные поисковые системы. ELiS имеет модуль публикации в **Google Scholar** и реализует провайдер OAI-PMH для сторонних поисковых сервисов, таких как WorldCat.

Поддержка мультязычности для сайта и метаданных позволяет публиковать в ELiS журналы, претендующие на попадание в **SCOPUS** и **WoS**.

Реализация образовательного процесса и административной деятельности вуза порождает большое количество презентаций. ELiS поддерживает загрузку **презентаций** и полнотекстовый поиск по ним. Загруженные презентации индексируются внешними поисковыми системами и имеют SlideShare-подобный плеер. В качестве особенности можно упомянуть большой полупрозрачный курсор при зажатии кнопки мыши, с помощью которого докладчик может отказаться от лазерной указки и не поворачиваться к аудитории спиной. В ELiS можно разрешить преподавателям загружать собственные презентации и размещать их в созданные подкаталоги.

Вузы активизируют процесс создания видеозаписей лекций, защит, учебных курсов, культурных мероприятий. Создают собственное телевидение. ELiS позволяет создавать **видеопорталы** с большим объемом хранения видео, работая по схожей с YouTube распределенной архитектуре. Видеомодуль ELiS перекодирует видео в пригодные для веба форматы в трех разрешениях, позволяя смотреть видео в условиях низкоскоростных сетей. Транскодирование видео осуществляется на выделенной ферме серверов, за счет чего избегается большая нагрузка на сайт ELiS при обработке видео. Подготовленное видео загружается на ферму серверов хранения и вещания. На основе тегов к видео формируются видеоканалы с зацикленным воспроизведением, что может использоваться для создания факультетских видеоканалов.

Использование внутреннего видеосервиса удобно для сотрудников при загрузке из локальной сети видео на несколько гигабайт за счет сокращения времени на загрузку.

Кроме видео, ELiS позволяет проводить прямые трансляции с различных мероприятий. Для вещания в десктопных браузерах используется Flash Player. В мобильных Safari и Andorid 5+ трансляция в браузере работает средствами HTML5. Таким образом трансляции хорошо совместимы с большим числом браузеров, не требуя установки специализированных плагинов. ELiS поддерживается **вещание с IP-камер**, что позволяет установить видеокамеру в поточной аудитории и вести **вещания лекций** на постоянной основе. Имеется возможность ограничить доступ к видео по IP-адресу.

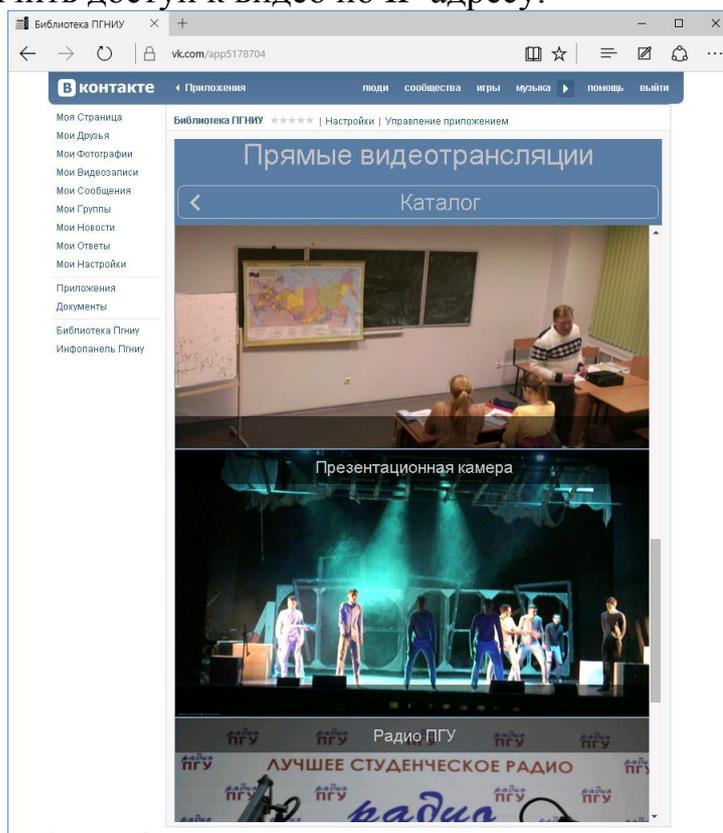


Рис. 3. Встраивание прямых трансляций ELiS в ВКонтакте

Статистика просмотра видео и прямых трансляций не только считает число сессий, но и подсчитывает число секунд в течении которых шло фактическое воспроизведение видео или трансляции.

Поиск по всем поддерживаемым типам материалов осуществляется одной поисковой строкой с возможностью фильтрации по ряду полей. Имеется встроенный язык формирования запроса, позволяющий выполнять сложные запросы при большом объеме хранимых материалов.

Результаты поиска выводятся в виде виджетов. При нахождении термина на определенной странице, пользователь откроет книгу сразу на нужной странице.

Поддерживается импорт MARCXML, по всем полям которого также будет проводиться поиск.

Поиск ELiS реализует протокол **OpenSearch**, позволяющий интегрировать поисковый механизм в сторонние информационные системы. В частности, с помощью OpenSearch можно встроить поиск по библиотеке в браузеры Chrome и Firefox. Между библиотеками ELiS работает федеративный полнотекстовый поиск.

Навигация по каталогу электронной библиотеки не навязывается в рамках существующих рубрикаторов и представляет собой иерархию коллекций. Один документ можно размещать в нескольких каталогах, создавая параллельную навигацию там, где это необходимо. Перемещение документа по каталогу не меняет его постоянной ссылки. На основе каталога работает механизм ограничения прав на загрузку. Так можно делегировать кафедре право на загрузку документов только в их подкаталог, позволив в пределах этого подкаталога создавать собственную навигацию.

Привязка прав к подкаталогу позволяет в рамках одной инсталляции ELiS реализовать несколько логических электронных библиотек с собственными политиками навигации, загрузки, доступа, но единым поиском и сайтом. Управляемая децентрализация на основе каталога ELiS предоставляет издателям определенную независимость от библиотеки, использует ЭБС как сервисную платформу и снижает издержки на бюрократическое обслуживание. Делегирование прав на загрузку документов кафедрам, подразделениям и отдельным сотрудникам под отдельные проекты позволяет ЭБС реально конкурировать с онлайн-сервисами за контент и внимание пользователей.

Доступность контента ELiS на мобильных устройствах реализуется сразу тремя способами: приложение ELiS, OPDS, ELiS WebApps.

В **приложении ELiS**, доступном для iOS, Android и Windows, имеется возможность скачать книгу в зашифрованном виде на срок до 6 месяцев. Презентации, видео и прямые трансляции также доступны в приложении. Работает синхронизация истории просмотренных документов, последних открытых страниц и избранного между всеми устройствами пользователя. Начав читать книгу на планшете, пользователь может запустить смартфон и продолжить с последней прочитанной страницы.

В приложении имеется возможность добавлять в избранное подкаталоги, за счет чего возможны быстрые переходы к нужному разделу библиотеки.

Для использования приложения не требуется обязательной регистрации. Авторизоваться придется только для доступа к защищенному контенту.

Приложение имеет специальный режим работы на устройствах с **EInk-экраном**, оптимизирующий управление, отключающий анимацию и снижающий энергопотребление.

Для запуска на сенсорных видеопанелях в ELiS предусмотрен запуск в полноэкранный режим.

Некоторые библиотеки выдают планшеты для работы в читальных залах. ELiS имеет **режим читального зала**, отключающий часть нежелательных возможностей на общественном планшете и предотвращающий утечку персональных данных при выдаче планшета следующему пользователю.

Второй способ получения доступа к документам осуществляется за счет реализации протокола **OPDS**, созданного для встраивания каталогов электронных библиотек в сторонние мобильные приложения. За счет чего пользователь может подключить библиотеку ELiS в свое любимое приложение. ELiS совместима со многими мобильными приложениями под iOS, Android, Windows Phone. Некоторые приложения позволяют получить доступ не только к документам в формате EPUB и PDF, но и к видео и к прямым трансляциям.

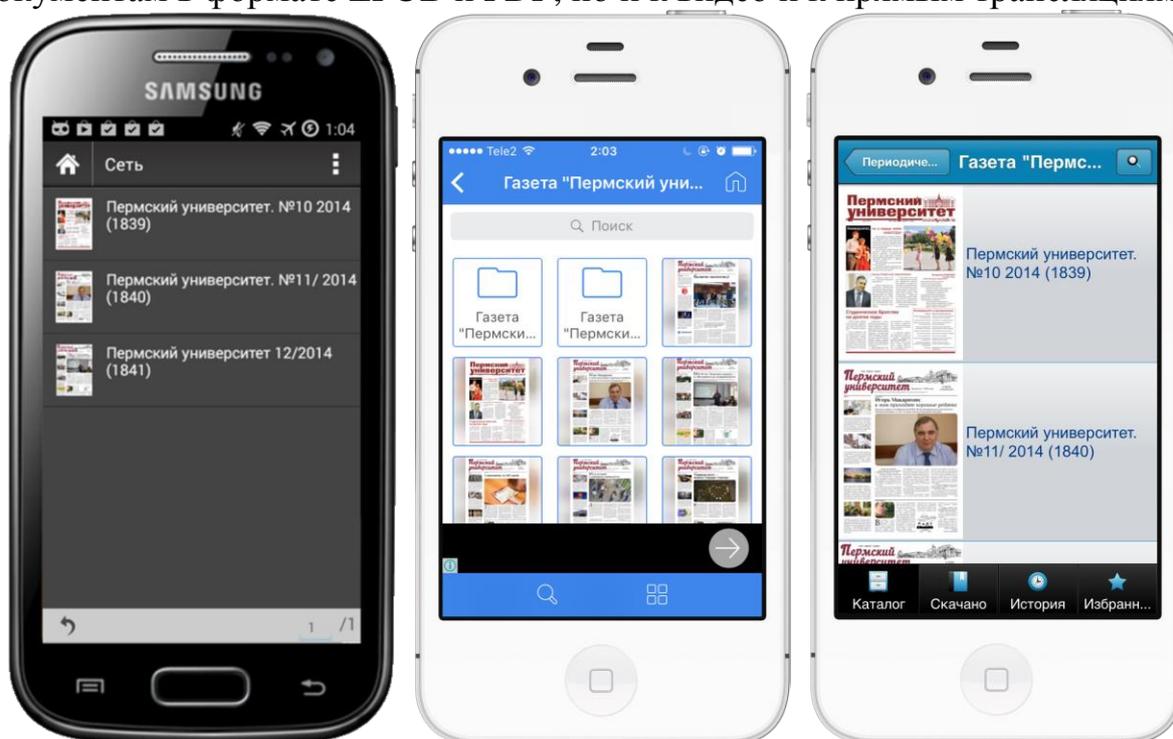


Рис. 4. Каталог ELiS в Moon+ Reader, Total Reader через OPDS и в приложении ELiS

Владельцы ЭБС знают, что студенты неохотно устанавливают библиотечные мобильные приложения. Однако, если у вуза будет собственное приложение, студенты и преподаватели его наверняка установят. Технология **ELiS WebApps** позволяет **встроить электронный каталог или любую его часть в мобильное приложение вуза, факультета или подразделения**. Поставщиком ELiS распространяется пример проекта Visual Studio, который содержит встроенную библиотеку ELiS и может быть скомпилирован под Android, iOS, Windows Phone и Windows 10.

ELiS WebApps также может использоваться для встраивания ЭБС в ВКонтакте и Фейсбук в виде отдельных приложений.

Наконец мы подошли к важнейшей задаче: встраиванию документов из ЭБС в сторонние сайты, реализуется которая с помощью открытого модуля oEmbedder.

В интернете широко распространен способ встраивания с помощью кода `iframe`. Этот способ имеет существенный недостаток: у `iframe` надо задавать ширину и высоту, что создает трудности при адаптации сайта к мобильным устройствам.



Рис. 5. Примеры использования ELiS WebApps для встраивания библиотеки в приложения вуза

Модуль oEmbedder расширяет поведение iframe, позволяя адаптировать встроенный плеер к размеру устройства пользователя и, одновременно, динамически адаптируясь к высоте плеера. Модули oEmbedder выпущены для **Joomla!** и **WordPress**. Для остальных сайтов выпущен скрипт JavaScript, который реализует oEmbedder на любом сайте простым подключением скрипта.

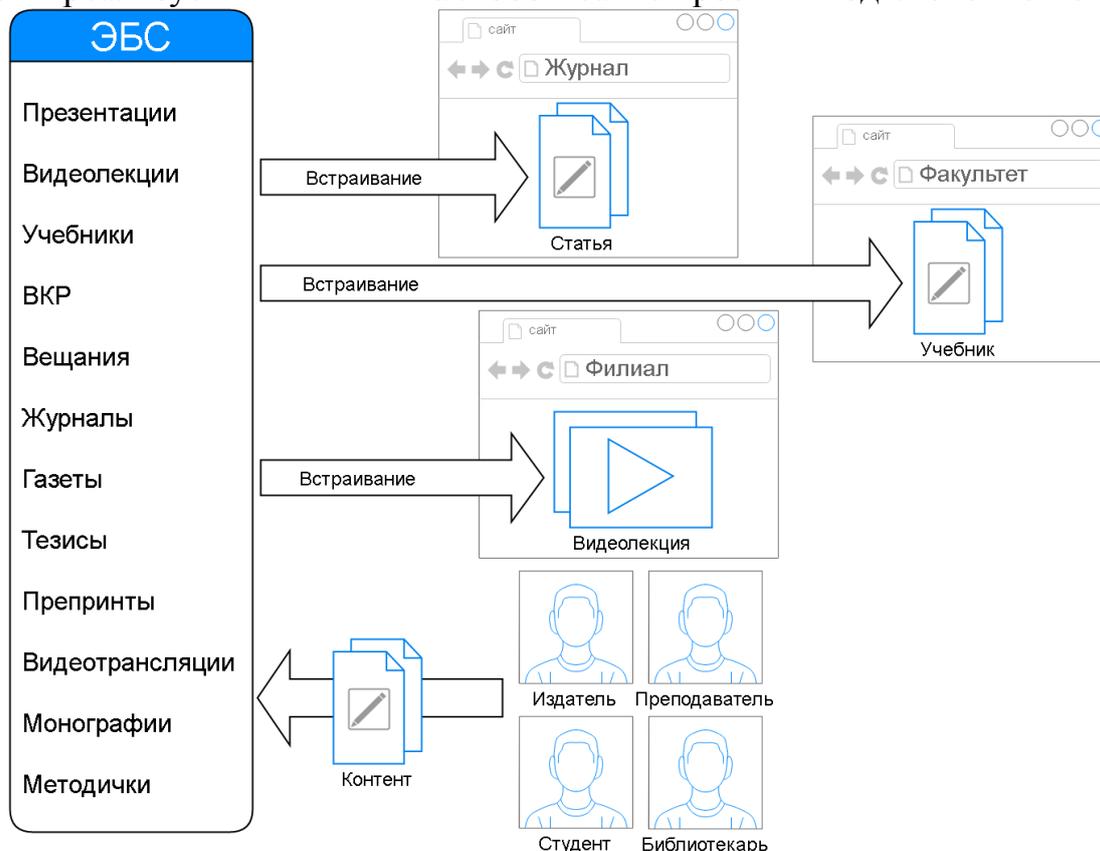


Рис. 6. Схема взаимодействия поставщиков контента с ЭБС
oEmbedder позволяет встраивать не только отдельные документы, но и целые подкаталоги, используя при этом ELiS WebApps.

Возможность встраивания подкаталогов на сторонних сайтах предназначена для факультетов и подразделений, которые получают все функциональные преимущества от хранения своего контента в ELiS, одновременно публикуя загруженный контент на своем сайте с помощью oEmbedder.

В заключении следует отметить, что централизация контента в ЭБС не может происходить директивно. Организатор процесса обязан убедить владельцев контента самостоятельно размещать его в ЭБС, для чего ЭБС должна предоставлять очевидные издателям преимущества. ELiS реализует целый ряд технологических решений для мотивации поставщиков контента размещаться именно в централизованной мультимедийной ЭБС вуза.