

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

М. С. Тигина¹

¹ *Московский политехнический университет*
107023, Россия, г. Москва, ул. Большая Семеновская, д. 38

Аннотация

В статье описаны критерии выбора электронно-библиотечной системы и требования, предъявляемые к таким системам. Проанализирована и кратко изложена основная проблема систем, которые предлагаются для покупки высшим учебным заведениям. Рассмотрены критерии, которым должны соответствовать электронные библиотеки, а также представлены основные принципы построения и разработки собственных электронных библиотечно-информационных систем университетов. Описаны типы пользователей, которые могут работать с системой, контент, который должна содержать электронная библиотека. Даны структурные схемы электронно-библиотечной системы вуза и ее элементов, отвечающие нормативным требованиям и учитывающие специфику работы высших учебных заведений. Описаны основные элементы и модули электронно-библиотечной системы, их функционал и содержательные составляющие. Предложенный автором статьи подход позволит университетам в рамках своего учебного заведения разрабатывать и организовывать электронно-библиотечные системы.

Ключевые слова: электронная библиотека, электронно-библиотечно-информационная система, модель, разработка, структура.

DOI: 10.32517/0234-0453-2020-35-2-53-62

Для цитирования:

Тигина М. С. Особенности разработки электронных библиотечно-информационных систем высших учебных заведений // Информатика и образование. 2020. № 2. С. 53–62.

Статья поступила в редакцию: 15 октября 2019 года.

Статья принята к печати: 12 декабря 2019 года.

Сведения об авторе

Тигина Мария Степановна, канд. тех. наук, доцент кафедры информатики и информационных технологий, Институт прinthмедиа и информационных технологий, Московский политехнический университет, Россия; maria.grechko@gmail.com

1. Определение электронно-библиотечной системы. Критерии выбора электронной библиотеки высших учебных заведений

Электронно-библиотечная система (электронная библиотечно-информационная система, электронная библиотека) — это совокупность электронных документов, используемых в образовательном процессе, объединенных по тематическим признакам, имеющая поисковый механизм, облегчающий поиск документов и оптимизирующий работу с ними [1–3].

Впервые понятие электронно-библиотечной системы в рамках системы образования Российской Федерации появилось в 2010 году в отраслевом докладе «Электронная книга и электронно-библиотечные системы России» [4]. Также в 2011 году вышел приказ о внедрении электронно-библиотечной системы во все вузы страны к 2012 году [5].

Но даже в настоящий момент далеко не все вузы имеют такую систему, и проблемы создания и развития таких систем остаются все еще актуальными. На сегодняшний день *основная проблема развития электронно-библиотечной системы — уклонение части вузов от выполнения установленных требований в полном объеме*. Вузы не только не подключаются к существующим электронно-библиотечным

системам, отвечающим всем требованиям, но и не стремятся создать собственный аналог с соблюдением тех же технических требований и требований по качеству. Вместо этого большинство высших учебных заведений подписывают контракты за минимальную цену с поставщиками псевдосистем. Фактически учащиеся вуза имеют доступ к такой системе, но на деле оказывается, что такие лжересурсы располагают отнюдь не теми материалами, которые необходимы в процессе обучения; такие ресурсы зачастую приобретают какую-то часть коллекций учебных материалов, не отслеживая при этом их актуальность. При этом на сайтах таких лжесистем коллекция основных материалов не отделена от каталога дополнительных материалов, что позволяет создавать видимость наличия достаточного числа изданий учебной литературы.

Для решения данной проблемы вузам было предложено два варианта [6]:

- 1) создание электронно-библиотечной системы с использованием собственных и сторонних материалов;
- 2) приобретение доступа к одной из существующих электронно-библиотечных систем, соответствующих всем нормативным требованиям.

Стоит отметить **основные ошибки и проблемы в выборе вузом подходящей электронно-библиотечной системы** [7–9]:

- невыполнение требования индивидуального неограниченного доступа к системе. То есть доступ обеспечивается лишь в определенных помещениях и с определенных IP-адресов;
- предоставление доступа к системе только в помещениях вуза;
- отказ в свободном предоставлении всех опубликованных в системе изданий. Ресурс предлагает лишь ограниченное количество материалов, являющихся не самыми значимыми и полезными в процессе обучения. Остальная литература, необходимая студенту, является платной, причем оплата материалов возлагается на самого студента;
- отсутствие анализа публикуемых материалов — многие данные в таких изданиях оказываются неактуальными и устаревшими. Также ресурс может содержать материалы, не относящиеся напрямую к образовательному процессу, а именно: шпаргалки, устаревшие учебные издания, популярную литературу.

В том случае, когда вуз подключается к одной из существующих электронно-библиотечных систем, ему необходимо требовать от представителя этого ресурса следующие сведения и документы [10, 11]:

- сведения о количественных характеристиках системы, а именно количество располагаемых учебных материалов в соответствии с нормативными требованиями;
- перечень учебной литературы, изданной за последние 10 лет (для гуманитарных, социальных и экономических дисциплин — за последние пять лет);
- перечень издательств, предоставляющих учебные пособия;
- общий список всех опубликованных в системе изданий.

Анализ этих данных позволит вузу обезопасить как себя от подключения к сомнительному ресурсу, так и своих студентов от использования неэффективных материалов.

Основная задача вуза на данном этапе состоит не только в разработке или использовании готовой системы, но и в контроле публикуемых в ней материалов, в анализе эффективности информации, представленной в системе, в обеспечении всех учащихся неограниченным доступом к системе и свободным, т. е. бесплатным, использованием любого представленного материала.

2. Особенности электронно-библиотечной системы и требования, предъявляемые к ней, в рамках разработки собственной системы вуза

Основные функции, которыми должна обладать электронная библиотека университета [12, 13]:

- добавление учебных материалов;
- удаление учебных материалов;

- публикация информационных сообщений (ведение новостной ленты);
- разделение прав для различных видов пользователей (гость, студент, преподаватель, заведующий кафедрой);
- поисковая система.

При разработке электронной библиотечно-информационной системы необходимо учитывать минимум **четыре вида пользователей:**

- гость,
- студент,
- преподаватель,
- заведующий кафедрой.

Такое разделение на типы пользователей является необходимым для нормального функционирования электронной библиотеки университета и ее использования. В исключительных случаях можно увеличивать число типов пользователей в соответствии со спецификой высшего учебного заведения.

Гость — это любой незарегистрированный пользователь, он может только найти нужный ему документ, но не скачать его.

Электронная библиотечно-информационная система вуза должна быть ориентирована на **студентов** всех курсов любого отделения: очного, заочного и очно-заочного. Студент регистрируется в системе самостоятельно, используя свой личный почтовый адрес и пароль. (При установлении ограничений использования (например, только для студентов конкретного университета) системный администратор назначает для каждого пользователя (как для студента, так и для преподавателя) свои уникальные логин и пароль, т. е. пользователь в этом случае не имеет возможности зарегистрироваться в системе самостоятельно.)

Зарегистрировавшись, студент получает доступ в личный кабинет, где может пользоваться следующими функциями:

- **книжная полка:** создание собственной подборки книг;
- **скачивание:** возможность загрузить необходимый материал в одном из предложенных форматов;
- **новостная подписка:** возможность следить за новостями, публикуемыми преподавателями, на которых оформлена подписка [14, 15].

Преподаватель регистрируется в системе самостоятельно, после чего должен дожидаться подтверждения своей регистрации от администратора. Таким образом, исключается возможность регистрации студента в качестве преподавателя. Преподаватель получает возможность добавлять публикации по своим дисциплинам, удалять их в случае необходимости, корректировать список рекомендуемой литературы. Также преподаватель может вести новостную ленту, публикуя информационные сообщения, касающиеся дисциплин, которые он ведет, и следить за новостями, публикуемыми заведующим кафедрой.

Права *заведующего кафедрой* назначаются в системе администратором. Заведующий кафедрой имеет такие же возможности личного кабинета, как и преподаватель, отличительной чертой является лишь возможность публикации новостей для преподавателей.

Администратор имеет возможность удалять пользователей из системы, подтверждать регистрацию преподавателей, назначать им учебные дисциплины.

Доступ к системе может осуществляться из любого места, где имеется доступ к сети Интернет, без привязки к IP-адресу.

Пользование системой должно быть абсолютно бесплатным, для доступа к материалам нужна лишь регистрация в системе. При необходимости системный администратор может установить ограничение на регистрацию в системе.

На основе требований ФГСО система должна содержать не менее 2,5 тысяч учебников и учебных пособий, изданных за последние 10 лет. То есть, если в университете, например, 30 кафедр, то можно считать, что для одной кафедры должно содержаться не менее 80 учебных изданий [1].

Для облегчения правового регулирования, касающегося **соблюдения авторских прав**, система должна предоставлять для скачивания лишь те пособия, которые были изданы в стенах вуза. Остальные пособия должны публиковаться в качестве рекомендованных с указанием ресурсов, где они могут быть скачаны, или с указанием книжных магазинов, где они могут быть приобретены.

Собственная база данных учебных материалов должна содержать полнотекстовые цифровые версии следующих печатных изданий:

- учебно-методические пособия для проведения семинарских, лабораторных занятий;
- учебно-методические пособия для проведения практикумов;
- сборники заданий по дисциплинам кафедр;
- конспекты лекций;
- методические указания для выполнения и оформления курсовых и лабораторных работ по дисциплинам кафедр; вопросы к экзаменам и варианты билетов прошлых лет по дисциплинам кафедр.

Расширенная поисковая система доступна только зарегистрированным пользователям и должна включать следующие элементы [16–19]:

- *стандартная строка поиска*;
- *каталог*: представляет собой список учебных материалов, сгруппированных по дисциплинам и по преподавателям, ведущим ту или иную образовательную программу;
- *алфавитный указатель*: по ФИО преподавателя, по дисциплинам, расположенным в алфавитном порядке;
- *расширенный поиск*: позволяет найти нужный материал с большей точностью за счет ввода дополнительных параметров.

3. Структурная схема, модули и предполагаемый интерфейс электронно-библиотечной системы

На основе представленных выше требований к электронной библиотечно-информационной системе вуза **разрабатывается ее структурная схема** (рис. 1).

Следующий этап — **разработка концепции макета системы**. На этом этапе важно учесть, на какую аудиторию рассчитан проект и для каких целей он создается. За это отвечают параметры юзабилити, определяющие, насколько понятен и легок в использовании интерфейс.

Существует пять основных характеристик юзабилити [20]:

- *обучаемость*: насколько быстро пользователи начинают ориентироваться в незнакомом им интерфейсе, впервые встретившись с ним;
- *эффективность*: насколько быстро пользователь, ознакомившись с интерфейсом, может решить свои проблемы;
- *запоминаемость*: насколько пользователю, вернувшемуся к интерфейсу через определенный промежуток времени, будет легко восстановить свои навыки работы с данным интерфейсом;
- *ошибки*: устойчива ли система перед ошибками, насколько часто пользователь совершает ошибки и может ли он их исправить;
- *удовлетворенность*: насколько пользователю понравилось использовать данный интерфейс.

При разработке интерфейса также важно учитывать его полезность для пользователя, т. е. насколько функционален дизайн. Для обнаружения наиболее серьезных проблем с юзабилити необходимо проводить тестирование — как на этапе разработки макета, так и на этапе внедрения.

После описания принципов создания и концепции макета переходим непосредственно к **разработке оригинал-макета системы**. На рисунке 2 представлен пример дизайн-макета электронной библиотеки.

Приведем **список типовых страниц, которые должна содержать электронно-библиотечная система:**

1. Главная страница ресурса.
2. Информационные страницы ресурса.
 - 2.1. Раздел «О нас».
 - 2.2. Раздел «Преподавателям».
 - 2.3. Раздел «Студентам».
3. Страница личного кабинета заведующего кафедрой.
 - 3.1. Страница «Добавить документ».
 - 3.2. Страница «Добавить новость».
 - 3.3. Страница «Добавить дисциплину преподавателю».
 - 3.4. Страница «Мои дисциплины».
 - 3.5. Страница «Мои документы».
4. Страница личного кабинета преподавателя.
 - 4.1. Страница «Добавить документ».

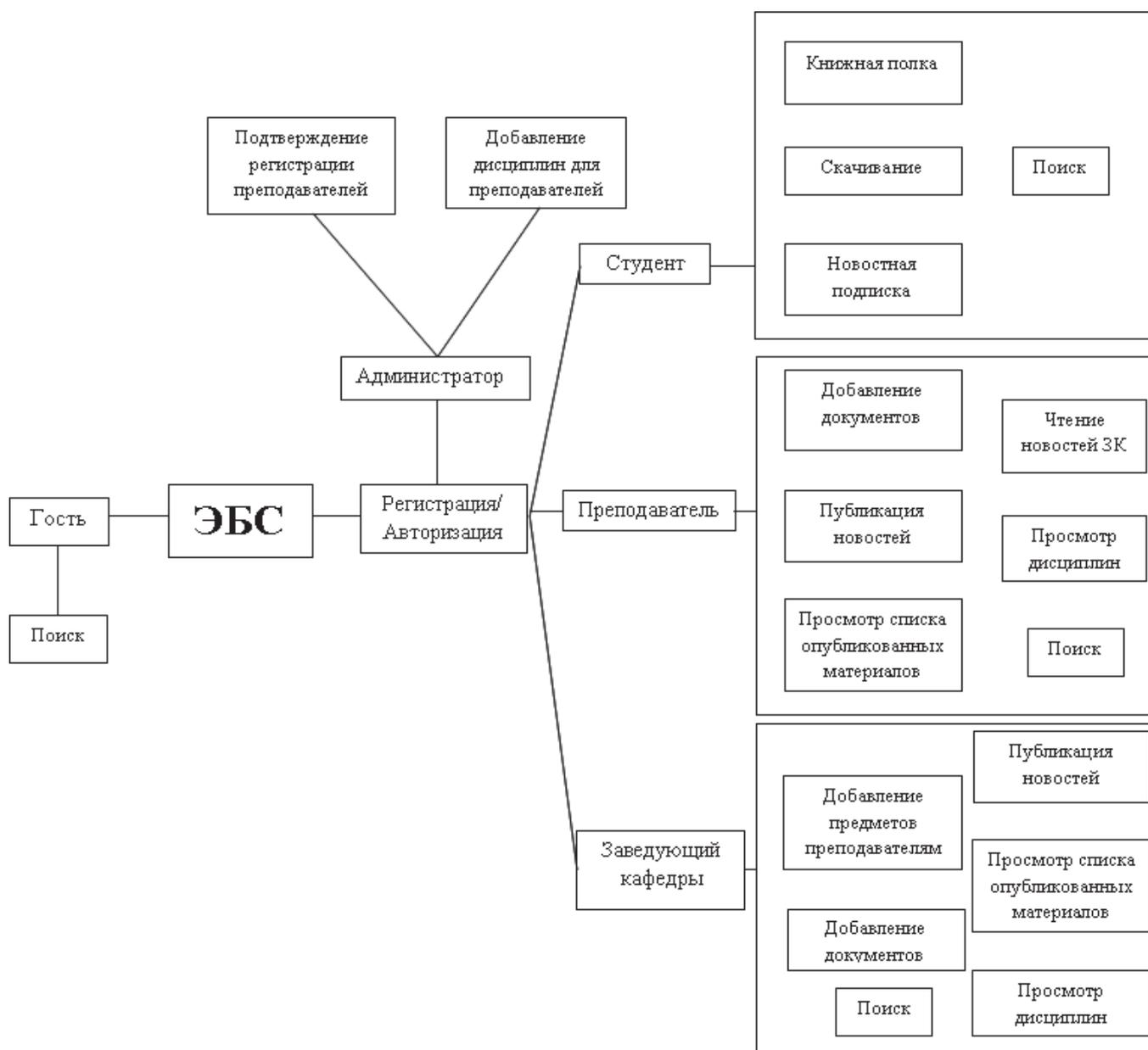


Рис. 1. Структурная схема электронно-библиотечной системы

- 4.2. Страница «Добавить новость».
- 4.3. Страница «Мои дисциплины».
- 4.4. Страница «Мои документы».
5. Страница личного кабинета студента.
 - 5.1. Страница «Читать новости».
 - 5.2. Страница «Подписаться на новости».
 - 5.3. Страница «Книжная полка».
6. Страница «Расширенный поиск».
7. Страница «Поиск по каталогу».
8. Страница «Алфавитный указатель».
9. Страница «Регистрация».

Для удобного перемещения по системе, как правило, используются **несколько основных инструментов навигации:**

- *меню* — основной тип навигации;
- *вспомогательная навигация:* используются дополнительные элементы (иконки, кнопки,

якоря) для обозначения специальных разделов, таких как главная страница, карта ресурса, поиск;

- *гипертекст (межтекстовая навигация):* ссылки между страницами расположены в тексте самих страниц. Для удобства текстовую ссылку выделяют подчеркиванием, при наведении на ссылку подчеркивание исчезает;
- *рубрикаторы:* алфавитный, типовой (классовый) рубрикатор.

Помимо кнопок, используемых для активации формы при регистрации или авторизации, в системе используются также несколько видов меню.

На рисунках 3–5 представлены функциональные схемы поиска, поиска по каталогу и алфавитного указателя.

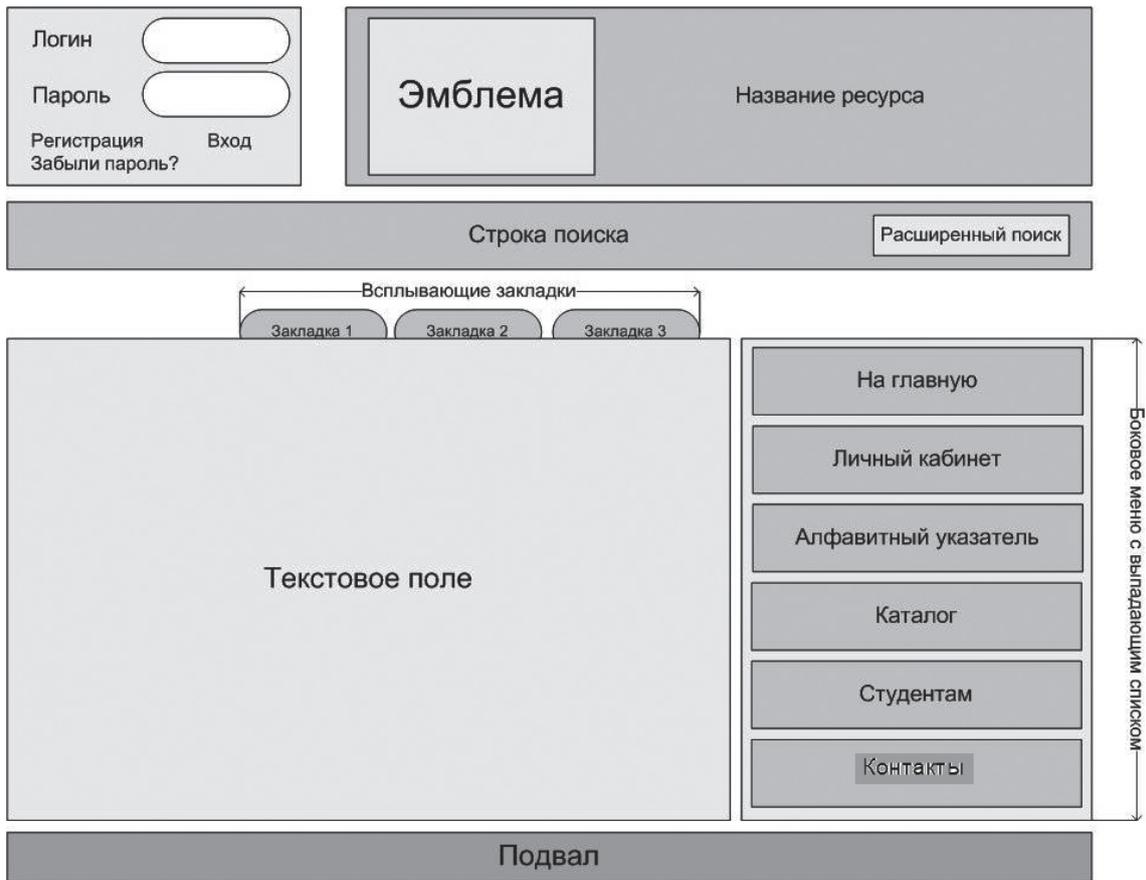


Рис. 2. Дизайн-макет электронной библиотеки

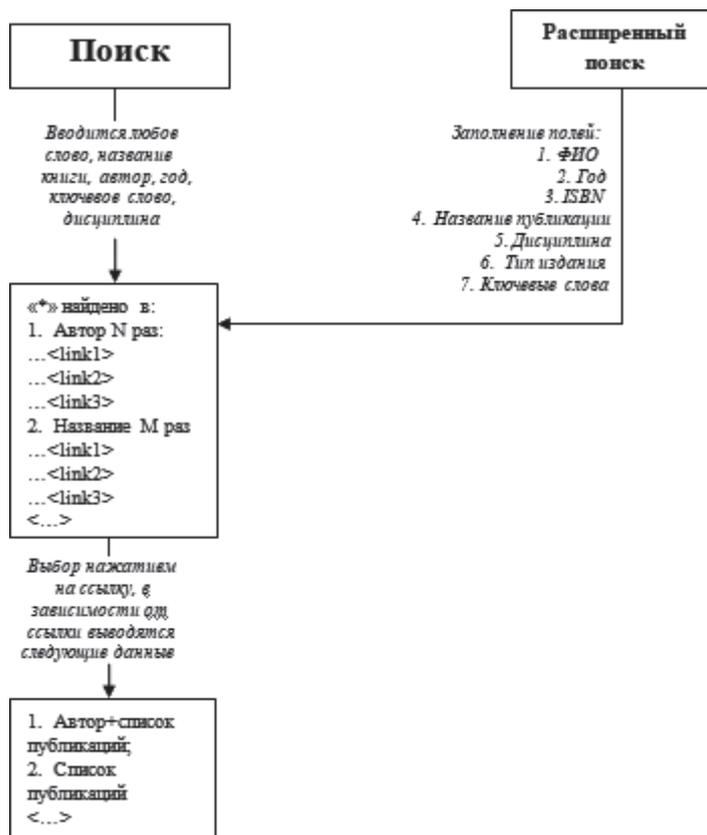


Рис. 3. Поисковая система

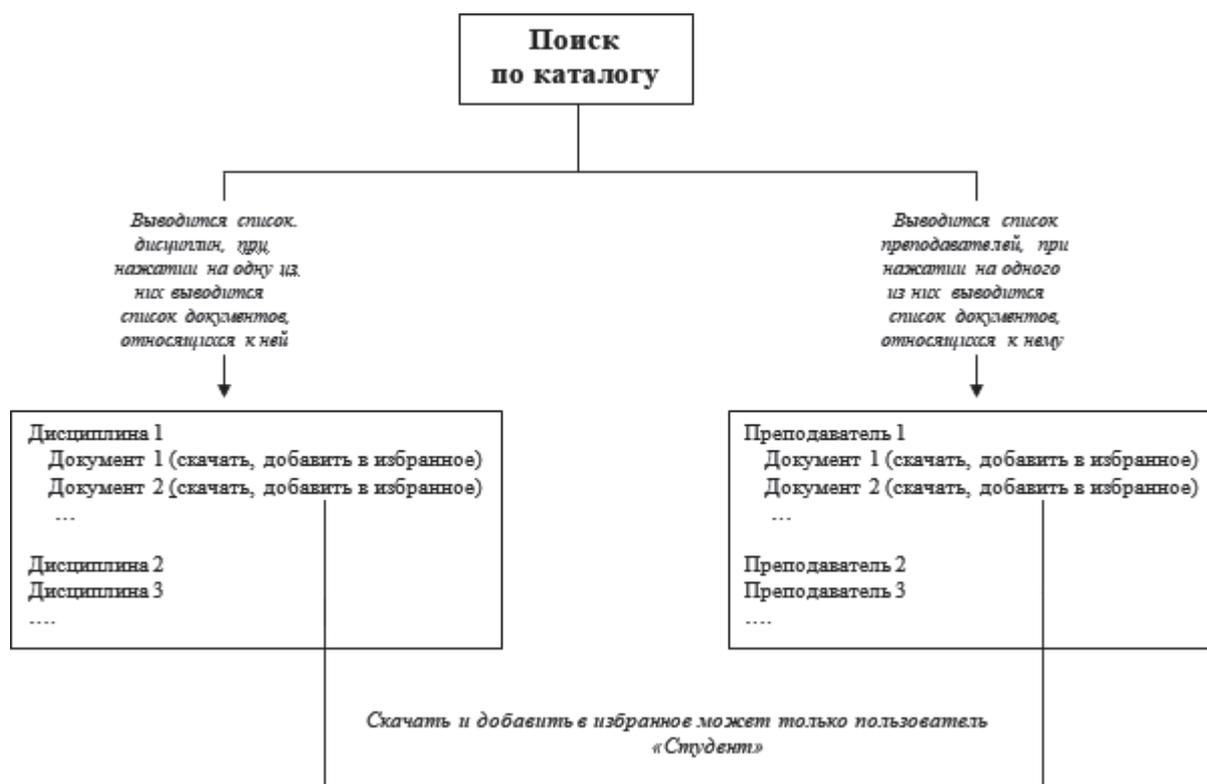


Рис. 4. Поиск по каталогу

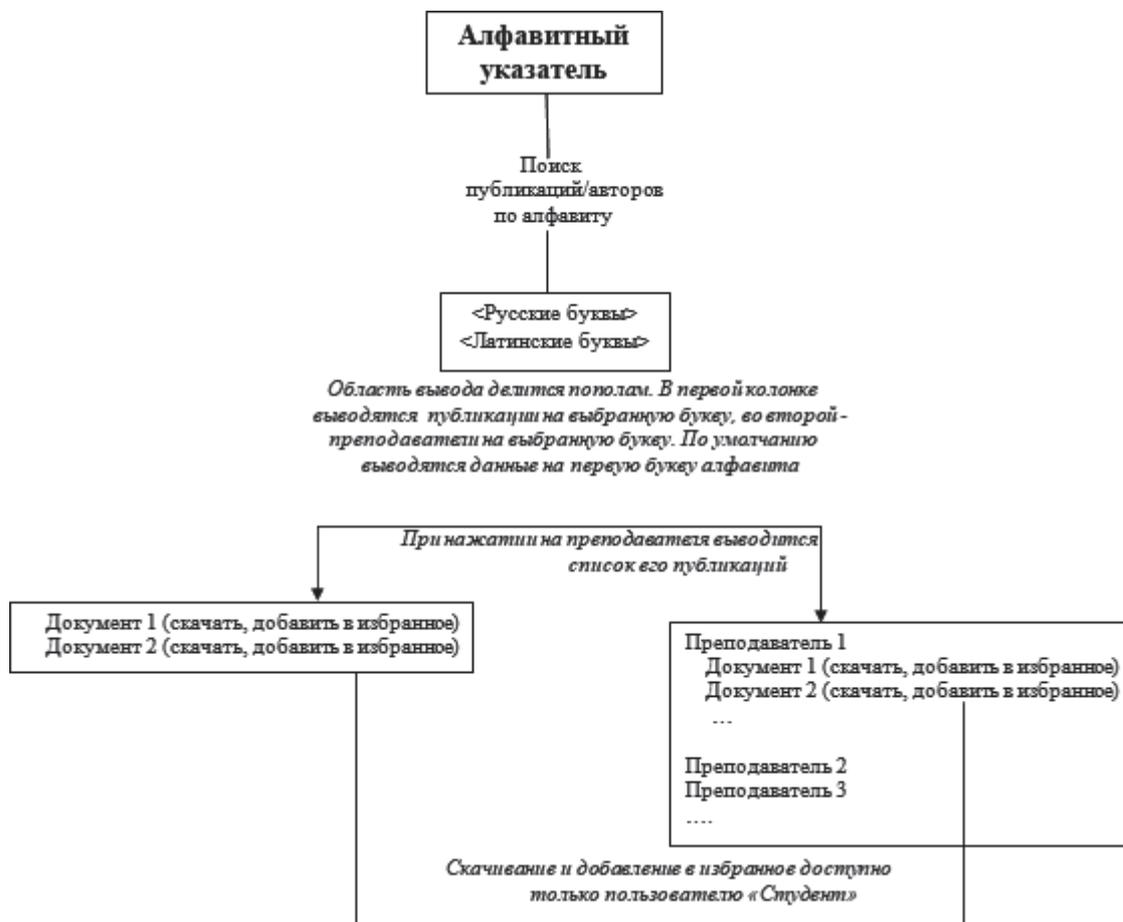


Рис. 5. Алфавитный указатель

На рисунках 6 и 7 представлены функциональные схемы процессов, отвечающих за функции личного кабинета студента, такие как новостная подписка и книжная полка. Студент может оформить

новостную подписку на одного или нескольких преподавателей. На рисунках 8 и 9 представлены схемы процессов, реализующие функциональность личного кабинета преподавателя.

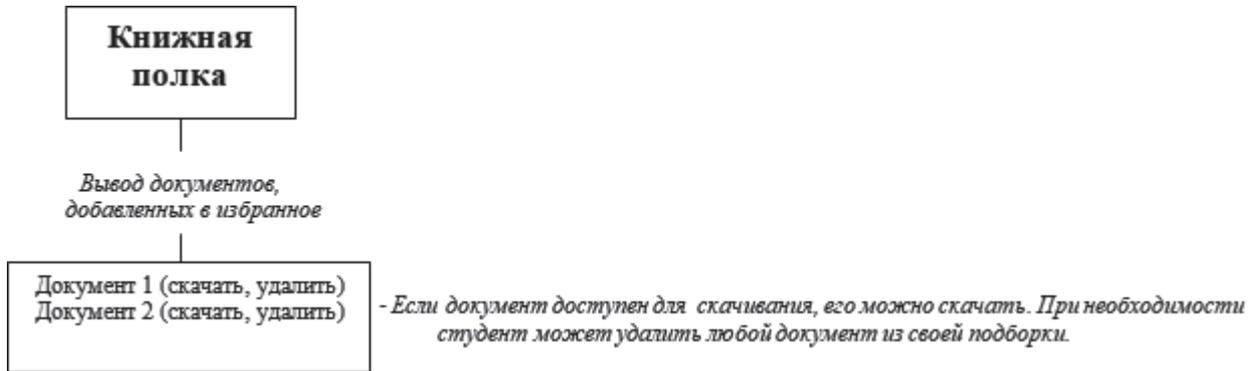


Рис. 6. Книжная полка студента

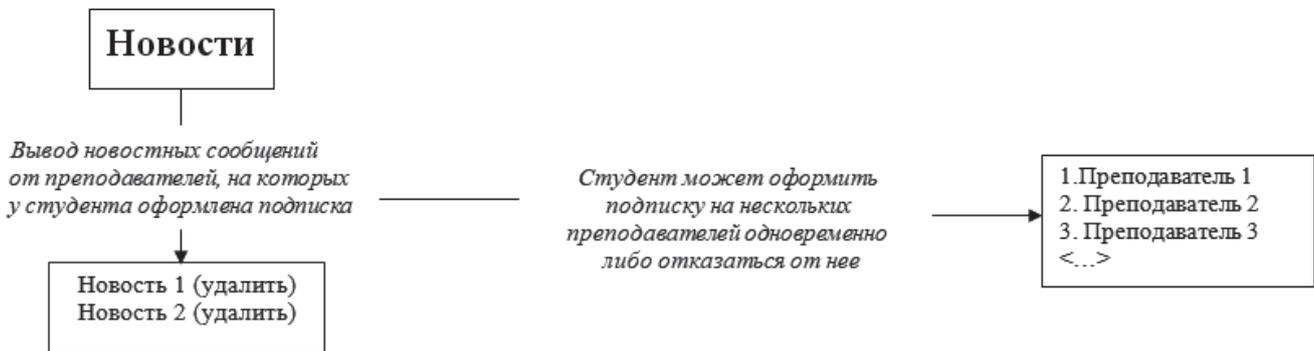


Рис. 7. Новостная подписка студента

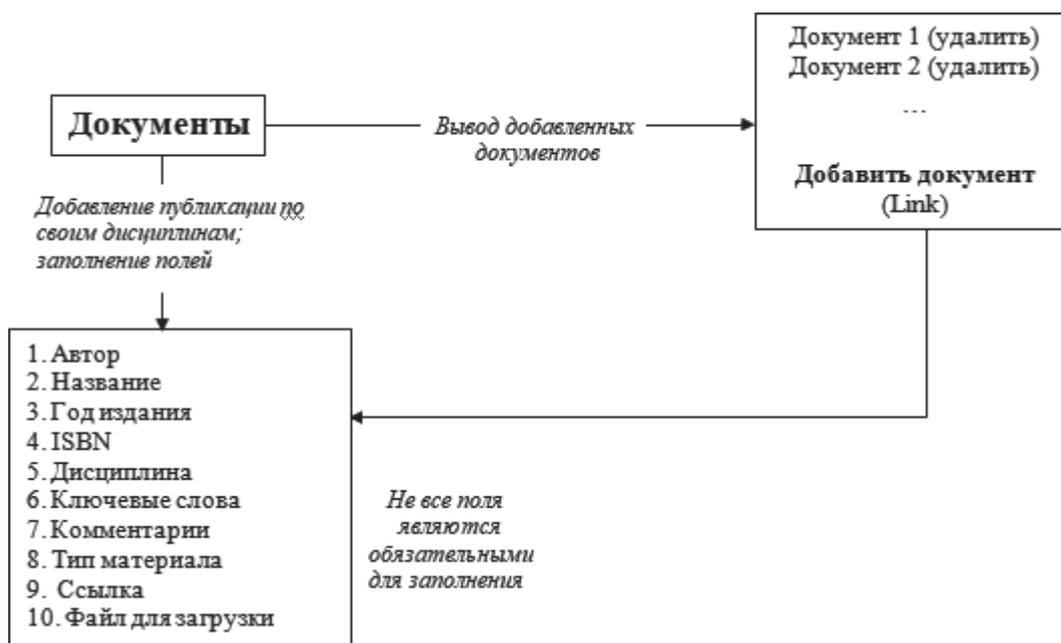


Рис. 8. Добавление и просмотр публикаций

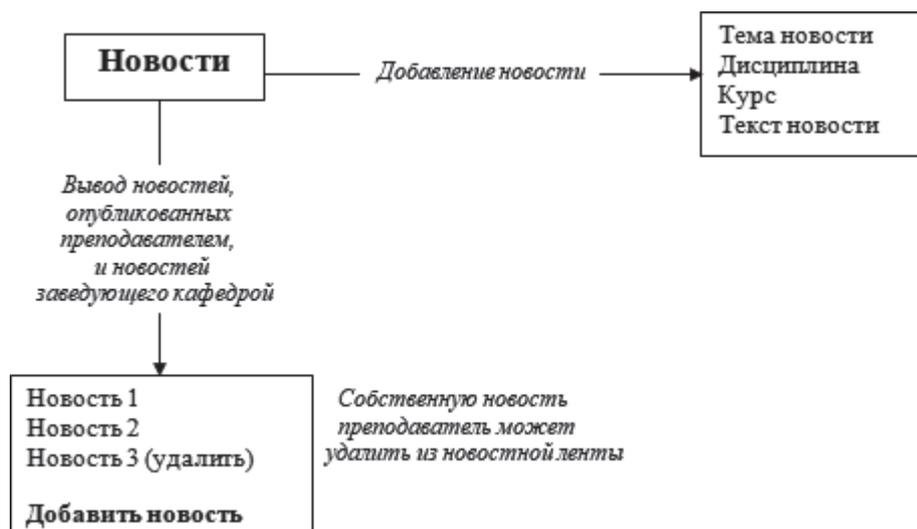


Рис. 9. Написание новостных сообщений

4. Заключение

В статье представлены критерии и особенности электронно-библиотечной системы, из которых следует, что у вуза есть два основных варианта:

- создание собственной электронно-библиотечной системы с использованием имеющихся и сторонних материалов;
- приобретение доступа к одной из существующих электронно-библиотечных систем, удовлетворяющей всем нормативным требованиям.

Для первого варианта выделены основные проблемы, с которыми сталкивается вуз:

- невыполнение требования индивидуального неограниченного доступа к системе;
- ограниченное предоставление доступа к системе;
- отказ в свободном предоставлении всех опубликованных в системе изданий;
- отсутствие анализа публикуемых материалов.

В связи с этим выделены требования для разработки электронно-библиотечной системы в рамках университета, как предполагается в первом варианте. Сформулированы основные функции, которые должна выполнять система. Описаны четыре типа пользователей: гость, студент, преподаватель, заведующий кафедрой. Для каждого типа пользователей подробно описаны его функциональные возможности и права доступа.

Представлены структурная схема и макет электронно-библиотечной системы университета.

Используя разработанную систему управления контентом, администратор, заведующие кафедрами, преподаватели получают возможность заполнить ресурс. Также имеется возможность отказаться от самостоятельного информационного наполнения, переложив эту задачу на разработчика.

Представленный прототип разработки электронно-библиотечной системы может быть использован в качестве шаблона и взят за основу учебными заведениями для разработки собственных электронных библиотек.

Список использованных источников

1. Воропаев А. Н., Леонтьев К. Б. Электронно-библиотечные системы России: Отраслевой доклад. М.: Федеральное агентство по печати и массовым коммуникациям, 2011. 57 с.
2. Воропаев А. Н., Зяццкий С. Ф., Леонтьев К. Б., Топорков М. А. Электронно-библиотечные системы России: Отраслевой доклад. М.: Федеральное агентство по печати и массовым коммуникациям, 2012. 65 с.
3. Панкова А. Н., Лебедев А. В. Электронно-библиотечная система вуза // Аккредитация в образовании. 2010. № 7. С. 58–59.
4. Воропаев А. Н., Леонтьев К. Б. Электронная книга и электронно-библиотечные системы России: Отраслевой доклад. М.: Федеральное агентство по печати и массовым коммуникациям, 2010. 59 с.
5. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования науки Российской Федерации от 5 сентября 2011 года № 1953 «Об утверждении лицензионных нормативов к наличию у лицензиата учебной, учебно-методической литературы и иных библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса по реализуемым в соответствии с лицензией на осуществление образовательной деятельности образовательным программам высшего профессионального образования». <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=190679>
6. Дёмина М. Н. Электронно-библиотечные системы: проблемы интеграции электронных образовательных ресурсов // Труды ГПНТБ СО РАН. 2014. № 7. С. 104–113.
7. Имамова Т. А. Электронно-библиотечные системы: проблемы подключения библиотек профессиональных образовательных организаций Челябинской области // Инновационное развитие профессионального образования. 2017. Т. 14. № 2. С. 42–45.
8. Петриченко Г. С., Григорян Н. К., Гейн А. Г. Методика выбора автоматизированных библиотечно-информационных систем для электронной библиотеки // Естественные и технические науки. 2010. № 4. С. 281–287.
9. Болдырев П. А. Анализ показателей деятельности библиотеки вуза: современное состояние и перспективы // Библиосфера. 2014. № 4. С. 35–40.
10. Шагеева Д. И. Опыт внедрения электронно-библиотечной системы в образовательную деятельность // Инновационное развитие профессионального образования. 2017. Т. 15. № 3. С. 71–76.
11. Шаматонова Г. Л., Смирнов В. Н. Электронно-библиотечная система для вуза: проблема выбора // Библиоте-

ки и информационные ресурсы в современном мире науки, культуры, образования и бизнеса. Материалы 18-й Международной конференции. 2011. 350 с. http://www.elibconsult.ru/file.jsp?file=2011/06/28/1309251429636_Shamatonova.pdf&id=node_1309181652040

12. Черенков Д. Е., Родыгина И. В. Разработка облачного веб-сервиса электронной библиотечной системы // Вестник государственного морского университета имени адмирала Ф. Ф. Ушакова. 2018. № 1. С. 56–58.

13. Rumsey S., Spoiden A. Evaluation of Tolimas: a secure library management for controlling access to, and payment for, electronic information services // Journal of Librarianship and Information Science. 2000. Vol. 32. Is. 2. P. 64–71. DOI: 10.1177/096100060003200203

14. Закабунин А. В., Ферялков А. В. Особенности формирования электронно-библиотечной системы вуза // Профессиональное образование в современном мире. 2015. № 2. С. 173–179. <https://profed.nsau.edu.ru/jour/article/view/132>

15. Jeevan V. K. J. Library personalization systems: An Indian experience // IFLA Journal. 2008. Vol. 34. Is. 1. P. 72–83. DOI: 10.1177/0340035208088576

16. Мокрецова Л. А., Довыдова М. В. Единая электронная библиотечная система университета как основа инди-

видуализации обучения // Информация и образование: границы коммуникаций. 2019. № 11. С. 84–86.

17. Имамova Т. А. Процесс подключения профессиональных образовательных организаций к электронно-библиотечным системам // Безопасность информационно-образовательной среды. Материалы III Международной научно-практической конференции. Челябинск: ЧИРПО, 2018. С. 208–211.

18. Моковaя Т. Н. Электронные ресурсы в библиотеке вуза: пути взаимодействия и развития // Культурное пространство Восточной Сибири и Монголии: региональные особенности и международное сотрудничество. Материалы VII международной научно-практической конференции. Улан-Удэ: ВСГИК, 2017. С. 421–428. <https://lib.susu.ru/upload/191/fc/common/52/1449/17.%CC%EE%EA%EE%E2%E0%FF.pdf>

19. Урманцева Н. Р., Комлев А. С. Требования к электронной библиотеке образовательных ресурсов кафедры, методы и средства ее ведения и обслуживания пользователей на базе современных информационных технологий // Вестник кибернетики. 2017. № 2. С. 38–42.

20. Стефановская Н. А. Электронно-библиотечные ресурсы в учебном процессе университета // Молодежь и социум. 2012. № 1. С. 44–47.

FEATURES OF DEVELOPMENT OF ELECTRONIC LIBRARY INFORMATION SYSTEMS OF UNIVERSITIES

M. S. Tigina¹

¹ Moscow Polytechnic University

107023, Russia, Moscow, ul. Bolshaya Semenovskaya, 38

Abstract

The article describes the selection criteria for electronic library systems and the requirements for them. The main problem of the systems that are offered for purchase to universities is analyzed and summarized. The criteria that electronic libraries must meet, the basic principles of building and developing own electronic library and information systems of universities are considered. The types of users who can work with the system, the content that the electronic library should contain, are described. Structural schemes of the electronic library system of the university and its elements are given. The schemes meet regulatory requirements and take into account the specifics of the work of higher educational institutions. The basic elements and modules of the electronic library system, their main functionality and content components are presented. The approach proposed by the author of the article will allow universities to develop and organize electronic library systems within their educational institution.

Keywords: electronic library, electronic library information system, model, development, structure.

DOI: 10.32517/0234-0453-2020-35-2-53-62

For citation:

Tigina M. S. Osobennosti razrabotki ehlektronnykh bibliotечно-informatsionnykh sistem vysshikh uchebnykh zavedenij [Features of development of electronic library information systems of universities]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2020, no. 2, p. 53–62. (In Russian.)

Received: October 15, 2019.

Accepted: December 12, 2019.

About the author

Maria S. Tigina, Candidate of Sciences (Engineering), Associate Professor at the Department of Informatics and Information Technologies, Institute of Print Media and Information Technologies, Moscow Polytechnic University, Russia; maria.grechko@gmail.com

References

1. Voropaev A. N., Leontiev K. B. Ehlektronno-bibliotечnye sistemy Rossii: Otrасlevoj doklad [Electronic library systems of Russia: Industry report]. Moscow, The Federal Press and Mass Media Agency, 2011. 57 p. (In Russian.)

2. Voropaev A. N., Zyatitsky S. F., Leontiev K. B., Toporkov M. A. Ehlektronno-bibliotечnye sistemy Rossii: Otrасlevoj doklad [Electronic library systems of Russia: Industry report]. Moscow, The Federal Press and Mass Media Agency, 2012. 65 p. (In Russian.)

3. Pankova A. N., Lebedev A. V. Ehlektronno-bibliotечnaya sistema vuza [University electronic library system].

Akkreditatsiya v obrazovanii — Accreditation in Education, 2010, no. 7, p. 58–59. (In Russian.)

4. Voropaev A. N., Leontiev K. B. Ehlektronnaya kniga i ehlektronno-bibliotечnye sistemy Rossii: Otrасlevoj doklad [Electronic book and electronic library systems of Russia: Industry report]. Moscow, The Federal Press and Mass Media Agency, 2010. 59 p. (In Russian.)

5. Prikaz Federal'noj sluzhby po nadzoru v sfere obrazovaniya nauki Rossijskoj Federatsii ot 5 sentyabrya 2011 goda № 1953 "Ob utverzhdenii litsenzionnykh normativov k nalichiyu u litsenziata uchebnoj, uchebno-metodicheskoy literatury i inyykh bibliotечно-informatsionnykh resursov i sredstv obespecheniya obrazovatel'nogo protsessа po realizuemym v sootvetstvii s litsenziej na osushhestvlenie obrazovatel'nog

deyatel'nosti obrazovatel'nykh programm vysshego professional'nogo obrazovaniya" [Order of the Federal Service for Supervision in the Sphere of Education of the Russian Federation dated September 5, 2011 No. 1953 "On approval of licensing standards for the availability of educational, teaching and methodological literature and other library information resources and means of supporting the educational process sold in accordance with the license to carry out educational activities to educational programs of higher professional education"]. (In Russian.) Available at: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=190679>

6. Demina M. N. Ehlektronno-bibliotечnye sistemy: problemy integratsii ehlektronnykh obrazovatel'nykh resursov [Electronic library systems: problems of electronic educational resources integration]. *Trudy GPNTB SORAN — Proceedings of the SPSL SB RAS*, 2014, no. 7, p. 104–113. (In Russian.)

7. Imamova T. A. Ehlektronno-bibliotечnye sistemy: problemy podklyucheniya bibliotek professional'nykh obrazovatel'nykh organizatsij Chelyabinskoy oblasti [Electronic and library systems: Problems of connecting up the libraries of the Chelyabinsk Region vet institutions]. *Innovatsionnoe razvitie professional'nogo obrazovaniya — Innovative Development of Vocational Education*, 2017, vol. 14, no. 2, p. 42–45. (In Russian.)

8. Petrichenko G. S., Grigoryan N. K., Gain A. G. Metodika vybora avtomatizirovannykh bibliotечно-informatsionnykh sistem dlya ehlektronnoj biblioteki [Methods of choosing automated library information systems for an electronic library]. *Estestvennye i tekhnicheskie nauki — Natural and Technical Sciences*, 2010, no. 4, p. 281–287. (In Russian.)

9. Boldyrev P. A. Analiz pokazatelej deyatel'nosti biblioteki: sovremennoe sostoyanie i perspektivy [The university library performance analysis: current state and prospects]. *Bibliosfera — Bibliosphere*, 2014, no. 4, p. 35–40. (In Russian.)

10. Shageyeva D. I. Opyt vnedreniya ehlektronno-bibliotечноj sistemy v obrazovatel'nyu deyatel'nost' [Experience of implementation of the electronic library system into education]. *Innovatsionnoe razvitie professional'nogo obrazovaniya — Innovative Development of Vocational Education*, 2017, vol. 15, no. 3, p. 71–76. (In Russian.)

11. Shamatonova G. L., Smirnov V. N. Ehlektronno-bibliotечnaya sistema dlya vuza: problema vybora [Electronic library system for a higher education institution: the problem of choice]. *Biblioteki i informatsionnye resursy v sovremennom mire nauki, kul'tury, obrazovaniya i biznesa. Materialy 18-j Mezhdunarodnoj konferentsii [Libraries and information resources in the modern world of science, culture, education and business. Proc. 18th Int. Conf.]*. 2011. 350 p. (In Russian.) Available at: http://www.elibconsult.ru/file.jsp?file=2011/06/28/1309251429636_Shamatonova.pdf&id=node_1309181652040

12. Cherenkov D. E., Rodygina I. V. Razrabotka oblachnogo veb-servisa ehlektronnoj bibliotечноj sistemy [Development of a cloud web service of an electronic library system]. *Vestnik gosudarstvennogo morskogo universiteta imeni*

admirala F. F. Ushakova — Bulletin of the Admiral F. F. Ushakov State Maritime University, 2018, no. 1, p. 56–58. (In Russian.)

13. Rumsey S., Spoiden A. Evaluation of Tolimac: a secure library management for controlling access to, and payment for, electronic information services. *Journal of Librarianship and Information Science*, 2000, vol. 32, is. 2, p. 64–71. DOI: 10.1177/096100060003200203

14. Zakabunin A. V., Feryabkov A. V. Osobennosti formirovaniya ehlektronno-bibliotечноj sistemy vuza [Special aspects of e-library system university]. *Professional'noe obrazovanie v sovremennom mire — Professional Education in the Modern World*, 2015, no. 2, p. 173–179. (In Russian.) <https://profed.nsau.edu.ru/jour/article/view/132>

15. Jeevan V. K. J. Library personalization systems: An Indian experience. *IFLA Journal*, 2008, vol. 34, is. 1, p. 72–83. DOI: 10.1177/0340035208088576

16. Mokretsova L. A., Dovydova M. V. Edinaya ehlektronnaya bibliotечnaya sistema universiteta kak osnova individualizatsii obucheniya [Unified electronic library system of the university as the basis for individualization of education]. *Informatsiya i obrazovanie: granitsy kommunikatsij — Information and Education: the Boundaries of Communication*, 2019, no. 11, p. 84–86. (In Russian.)

17. Imamova T. A. Protsess podklyucheniya professional'nykh obrazovatel'nykh organizatsij k ehlektronno-bibliotечnym sistemam [The process of connecting professional educational organizations to electronic library systems]. *Bezopasnost' informatsionno-obrazovatel'noj sredy. Materialy III Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii [The safety of the information and educational environment. Proc. 3d Int. Scientific and Practical Conf.]*. Chelyabinsk, CIVE, 2018, p. 208–211. (In Russian.)

18. Mokovaya T. N. Ehlektronnye resursy v biblioteke vuza: puti vzaimodejstviya i razvitiya [Electronic resources in university libraries: ways of interaction and development]. *Kul'turnoe prostranstvo Vostochnoj Sibiri i Mongolii: regional'nye osobennosti i mezhdunarodnoe sotrudnichestvo. Materialy VII mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii [The cultural space of Eastern Siberia and Mongolia: regional features and international cooperation. Proc. 7th Int. Scientific and Practical Conf.]*. Ulan-Ude, ESSIC VSGIK, 2017, p. 421–428. (In Russian.) Available at: <https://lib.susu.ru/upload/191/fc/common/52/1449/17.%CC%EE%EA%EE%E2%E0%FF.pdf>

19. Urmantseva N. R., Komlev A. S. Trebovaniya k ehlektronnoj biblioteke obrazovatel'nykh resursov kafedry, metody i sredstva ee vedeniya i obsluzhivaniya pol'zovatelej na baze sovremennykh informatsionnykh tekhnologij [Requirements to a university department digital library. the library management it tools]. *Vestnik kibernetiki — Proceedings in Cybernetics*, 2017, no. 2, p. 38–42. (In Russian.)

20. Stefanovskaya N. A. Ehlektronno-bibliotечnye resursy v uchebnom protsesse universiteta [Electronic library resources in the educational process of the university]. *Molodezh' i sotsium — Youth and Society*, 2012, no. 1, p. 44–47. (In Russian.)