

Эталонная модель электронной библиотеки нового поколения для университета и бизнеса

Статья рекомендована Т.В. Ершовой 14.10.2017.



ЛАПИДУС Лариса Владимировна

Доктор экономических наук, профессор, директор Центра социально-экономических инноваций экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова



ПОГОДАЕВА Александра Игоревна

Магистр Университета Луиджи Боккони, Милан, Италия



МУКАНИН Дмитрий Андреевич

Аспирант Байкальского государственного университета экономики и права, Иркутск



МУКАНИНА Екатерина Игоревна

Аспирант экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова

Аннотация

Одним из перспективных направлений развития сферы науки и образования в условиях цифровой экономики является создание устойчивых партнерских отношений с бизнесом и дальнейшее взаимодействие с целью создания электронных платформ. В статье представлена эталонная модель электронной библиотеки для университета и бизнеса, построенная с учетом возможностей новейших информационных технологий и ориентированная на инновационные ожидания потребителей услуг данного типа. В основу статьи легли результаты научно-исследовательского проекта «Разработка эталонной модели электронной библиотеки научно-технологической долины МГУ «Воробьевы горы» на основе методики оценки качества электронных услуг экономического факультета МГУ e-SQMSU» – победителя конкурса МГУ «Воробьевы горы» 2017 г.

Эталонная модель отражает общую систему взаимосвязей и описывает внутреннюю архитектуру системы управления электронной библиотекой, роли и обязанности исполнителей на основе целевых показателей и стандартов, которые были выявлены в процессе проведения аудита качества комплексных электронных услуг и электронных платформ по методике e-SQMSU.

Ключевые слова:

цифровая экономика, сфера науки и образования, партнерские отношения, университет, бизнес, коллаборация, электронные услуги, электронные платформы, электронная библиотека, электронно-библиотечные системы, инновационные ожидания потребителей, методика оценки качества электронных услуг / платформ e-SQMSU, аудит качества электронных услуг / платформ, архитектура системы управления электронной библиотекой.

«Глагол “знать” когда-то использовался для обозначения полученной информации, хранящейся в чьей-либо памяти. Сегодня он означает процесс получения доступа к информации и знание, как ее использовать».

Герберт Саймон, Нобелевский лауреат

Наступила эпоха цифровой экономики. Бурное развитие информационных технологий и интернет, который в конце XX в. стал доступен миллионам жителей нашей планеты, вывели коммуникации на новый уровень и привели к ускорению глобализационных процессов. В частности, это проявилось в появлении новых видов электронных услуг [1], открытого рынка труда, новых производств (peer-to-peer production), основанных на использовании массового сотрудничества (mass-collaboration) и коллективного разума, в новых возможностях совместного шерингового

владения материальными благами и народного владения интеллектуальной собственностью (лицензии Creative Commons (CC), General Public License (GPL) GNU) [2]. Особое место в этом ряду заняли явления краудсорсинга и краудфандинга, которые изменили представление ученых о вовлечении людей в процессы финансирования проектов, производства, продвижения, распределения и потребления продукции и услуг на добровольной основе [3]. Экономика стала приобретать особые черты экономики нового типа: on-demand economy, экономика совместного потребления (sharing economy), экономика сотрудничества, викиномика (wikinomica) [4, с. 104], высокотехнологичная экономика дарения (the hi-tech gift economy).

Одно из перспективных направлений развития сферы науки и образования — создание устойчивых партнерских отношений с бизнесом и дальнейшая коллаборация с целью создания электронных платформ. В современных условиях переизбытка информации и повышения трудоемкости процесса ее сбора, отбора и анализа, актуальной задачей становится создание эталонной модели электронной библиотеки нового поколения, обеспечивающей доступность к научной и другим видам информации. Причем доступность определяется не только возможностью быстро и легко находить необходимую информацию, но и удобством работы с ней. Например, главным критерием, предъявляемым к современным информационным системам, ориентированным на массового потребителя, является мобильность, т.е. возможность запуска и работы системы на современных портативных мобильных устройствах — смартфонах и планшетах. Другим важным критерием качества современных электронных платформ является наличие инструментов, обеспечивающих работу механизмов семантического поиска информации, к которым относятся, например, онтологии и нейронные сети. И, конечно же, такие информационно-справочные системы должны обеспечивать доступ к разнородной научной информации, представленной в современных цифровых форматах: текст, фото, видео, аудио, 3D-модели и др. Одним из таких форматов исходных данных является HTML (от англ. Hyper Text Markup Language — язык гипертекстовой разметки), который позволяет применять инструменты работы с текстовой информацией (создание, изменение, поиск) с последующим ее отображением на различных устройствах в удобном для пользователя виде. К сожалению, современные электронные библиотеки не обладают всеми необходимыми качествами и механизмами работы с научной информацией и зачастую выполняют лишь дублирующие функции традиционных библиотек, привязанных к географической местности и стационарным электронно-вычислительным машинам, доступ к которым открыт ограниченному кругу лиц.

Создание современных научных электронно-библиотечных систем, удовлетворяющих описанным критериям, поможет обеспечить доступность научной информации, повысит степень ее использования, обеспечит взаимодействие бизнес-структур с научным сообществом, создаст условия для продвижения и коммерциализации результатов научных исследований на российском и мировом рынках. Рассмотрим пример такой библиотеки для сферы образования и науки на основе использования возможностей новейших информационных технологий с учетом интересов университетов и бизнеса в соответствии с инновационными ожиданиями потребителей услуг. В основу предлагаемой модели

легли результаты научно-исследовательского проекта «Разработка эталонной модели электронной библиотеки научно-технологической долины МГУ «Воробьевы горы» на основе методики оценки качества электронных услуг экономического факультета МГУ e-SQMSU».

Методика оценки качества электронных услуг / платформ e-SQMSU. Соответствующая методика, разработанная в 2016 г. на экономическом факультете МГУ им. М. В. Ломоносова под руководством профессора Л. В. Лапидус [5], позволяет измерить интегральный индекс качества электронной услуги / платформы e-SQMSU Index на основе показателей качества по 12 критериальным группам, в зависимости от ее типа и комбинации процессов, лежащих в основе производственного цикла оказания услуги. Среди них:

1. Осязаемость.
2. Надежность информационных систем.
3. Безопасность (в т.ч. информационная).
4. Гарантированность.
5. Доступность (поисковая, физическая).
6. Отзывчивость, эмпатия.
7. Юзабилити – простота/удобство.
8. Скорость реагирования системы и оперативная помощь.
9. Обратная связь, включая послепродажное сопровождение.
10. Информация (контент/читабельность).
11. Визуализация (дизайн/инфографика).
12. Время обслуживания.

Выявление типа электронной услуги определяет уровень сложности обеспечения качества и трудоемкость оценки качества по методике e-SQMSU [5, 6]. Целесообразно проводить классификацию электронных услуг по следующим критериям:

- комплексность [7, 8];
- совокупность (цепочка) процессов;
- степень зависимости от человеческого фактора (персонала);
- целевые сегменты.

Для оценки качества услуг электронных библиотек, выявления их сильных и слабых сторон были отобраны такие критериальные группы, как

осязаемость, доступность (поисковая, физическая), юзабилити, скорость реагирования системы, обратная связь, визуализация (дизайн/инфографика), в связи с чем оценивалось состояние следующих субиндексов:

- PPV Index (индекс осязаемости) — показатель, отражающий степень осязаемости электронной услуги потребителем;
- FB Index (индекс обратной связи) — показатель, отражающий качество обратной связи при оказании электронной услуги;
- VMI (visual memory index) — показатель, отражающий степень запоминаемости;
- EPI (emotional & psychological index) — показатель, отражающий степень эмоционального и психологического воздействия;
- VimQ (visual image index) — показатель, отражающий качество визуального ряда;
- VH (visual helper index) — показатель, отражающий наличие визуальных помощников;
- T (time visual index) — показатель, отражающий затраты времени на восприятие визуальной информации;
- RVC (real visual content index) — показатель, отражающий оправданность визуального контента;
- EU (ergonomics and usability of user interface index) — показатель, отражающий эргономичность и уровень юзабилити пользовательского интерфейса;
- UMV (usability of mobile version index) — показатель, отражающий эргономичность и уровень юзабилити мобильной версии e-библиотеки.

В результате проведенного аудита (37 электронных библиотек и каталогов крупных зарубежных высших учебных заведений и национальных библиотек зарубежных стран, 8 электронных библиотек крупных российских учебных заведений и национальных библиотек, 4 электронные библиотеки крупных российских компаний) было оценено состояние индексов по ключевым детерминантам качества услуг электронных библиотек, выявлены лучшие практики, их сильные и слабые стороны. Анализ показал, что рассмотренные e-библиотеки имеют особенности, которые способствуют привлечению читателей.

Среди лучших электронных библиотек оказались Библиотека Кембриджского университета (Англия), Библиотека Оксфордского университета (Англия), Библиотека университета Индианы (США), каталог библиотеки Университета Миннесоты (США), Библиотека Эдинбургского университета (Шотландия), Каталог национальной библиотеки Австралии, Библиотека Российской академии наук (Россия) (табл. 1).

Таб. 1. Лучшие электронные библиотеки крупных зарубежных и российских учебных заведений и национальные библиотеки

Библиотека	EU	UMV	FB Index	PPB Index	VMI	EPI	VimgQ	VH	T	RVC
Библиотека Кембриджского университета (Англия)	10	8	1	8	9	10	10	9	8	10
Библиотека Оксфордского университета (Англия)	9	9	6	7	10	9	8	8	8	9
Библиотеки университета Индианы	7	7	8	9	7	6	8	7	7	8
Каталог библиотеки Университета Миннесоты	9	9	1	8	8	7	7	7	7	8
Библиотека Эдинбургского университета (Шотландия)	9	8	3	7	7	7	9	9	7	9
Каталог Национальной библиотеки Австралии (Австралия)	8	8	9	8	7	5	5	6	5	6
Библиотека Российской академии наук (Россия)	5	4	1	8	8	7	4	4	5	5

Однако все e-библиотеки имеют недостатки в части качества предлагаемой электронной услуги по выделенным детерминантам. Результаты проведенного анализа показали, что ни одна из обследуемых e-библиотек не является эталоном [5] (рис. 1).

Электронные библиотеки нуждаются в построении эталонной модели, так как существует необходимость в единой структурированной системе связей между пользователем и базой данных, пользователем и автором информационных материалов, администратором и электронной библиотекой, системой управления и базой данных и т.д.

Эталонная модель электронной библиотеки. Рассмотрим ключевые критерии качества электронно-библиотечных систем на основе выявленных целевых показателей и стандартов в результате проведенного аудита по методике оценки качества электронных услуг / платформ e-SQMSU [5], которые легли в основу эталонной модели электронной библиотеки для университета и бизнеса.

Эталонная модель электронной библиотек (ЭМЭБ) для университета и бизнеса — это автоматизированная информационная система, которая включает комплекс информационных услуг в сети Интернет для обеспечения

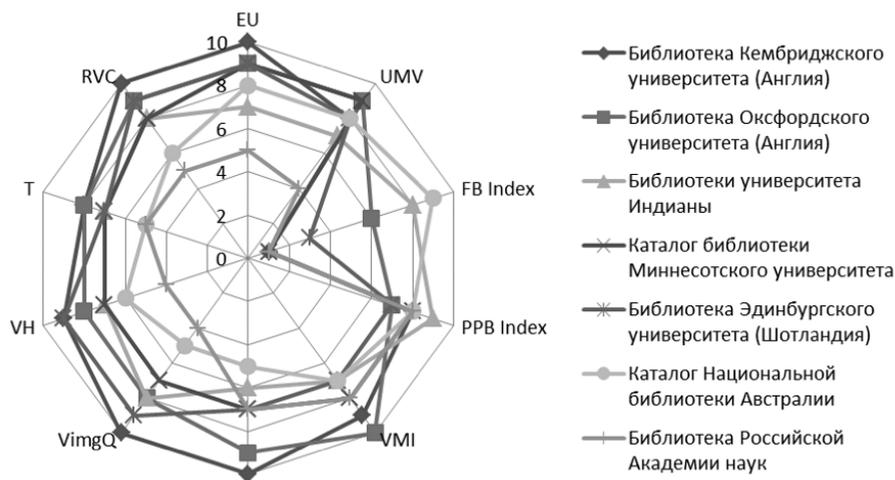


Рис. 1. Лучшие электронные библиотеки крупных зарубежных и российских высших учебных заведений и национальные библиотеки

доступа, хранения и обработки научной информации, обладающая признаками и описываемая существенными переменными, приближенными к идеальным в соответствии с современными возможностями информационных технологий и инновационными ожиданиями пользователей – представителей научной, профессорско-преподавательской общественности и бизнес-сообщества.

Данная система характеризуется различными техническими параметрами, которые позволяют удобно и быстро находить разнородный материал при поисковом запросе. Пользователь получает информацию не только в виде материала как такового, но имеет возможность узнать метаданные, то есть найти дополнительную информацию, которая характеризует документ, например, аннотацию, автора, контакты автора, издательство и т.д. Такой способ связи позволяет пользователю и автору находиться в едином пространстве интересов и взаимодействовать друг с другом.

ЭМЭБ должна строиться на основе критериев, которые были выявлены в процессе проведения аудита качества электронных услуг по методике e-SQMSU, оценки индексов и субиндексов по основным критериальным группам и в корреляции с детерминантами качества электронных услуг, среди которых:

1. Доступность разнообразного контента с любого современного устройства (компьютер, смартфон, планшет и др.), который имеет возможность подключиться к сети Интернет.
2. Удобный и привычный для пользователя интерфейс.
3. Надежная и безопасная система хранения архивов с любым видом контента.

4. «Умная» система семантического поиска информации на основе нейронных сетей, которая быстро понимает запросы и помогает находить точную информацию.
5. Полные и качественные ресурсы для пользователя.
6. Достоверные метаданные об информационном ресурсе.
7. Универсальный адаптированный формат текстов (на основе epub/html).
8. Автоматическая подготовка публикаций к получению DOI и добавлению в базы данных и индексы цитирования.

На рисунке 2 представлена схема взаимосвязей элементов ЭМЭБ. Основным поставщиком информации и любого вида материалов являются авторы, издательский дом, все библиотечные фонды факультетов университета. Данные фонды наполняют базу фундаментальными научными знаниями на постоянной основе. Ученые регулярно представляют научные работы, исследования, видео- и аудиолекции и любой другой контент в единую базу знаний и компетенций.



Рис. 2. Взаимосвязи между элементами ЭМЭБ для университета и бизнеса

Блок, который включает администраторов, библиотекарей, рецензентов, то есть тех, кто занимается контролем качества предоставляемого контента, работают с пользователями электронной библиотеки по любым возникающим вопросам относительно использования электронного ресурса, обеспечивая таким образом требования к состоянию детерминанты «обратная связь».

Пользователи е-библиотеки со стороны бизнеса имеют свободный доступ к фондам библиотеки при условии заключения партнерского соглашения с университетом. Ученые, преподаватели и студенты каждого факультета университета имеют открытый доступ к электронной системе через ввод параметров отдельного пользователя. Все посторонние пользователи покупают платный абонемент и имеют право воспользоваться услугами в зависимости от выбранных опций покупки.



Рис. 3. Внутренняя архитектура эталонной модели электронной библиотеки

Рассмотрим более подробно внутреннюю архитектуру ЭМЭБ (рис. 3).

База данных библиотеки — комплексная структура, сочетающая несколько способов хранения данных, в зависимости от структуры конкретного их вида.

Метаданные включают:

1. Метаинформацию о книгах и журналах.
 - авторах;
 - аннотации;
 - информацию об издании;
 - ключевые слова;
 - другую метаинформацию.
2. Данные учетных записей пользователей и администраторов.
3. Одноуровневые классификаторы для книг и журналов.
4. Списки рекомендаций.
5. Комментарии к книгам и статьям.

Метаинформация — это строго структурированные данные, наиболее подходящим способом хранения которых является реляционная база данных.

Файловое хранилище. Книги, журналы и отдельные статьи должны храниться в отдельном файловом хранилище. Предусмотрено два основных

формата: индексируемые (html, ePub) и традиционные (doc, pdf). Однако разница в форматах не имеет значения для оптимального способа хранения файлов. Важно, чтобы файлы хранились в отказоустойчивой распределенной системе.

Поисковое ядро обеспечивает возможность традиционного полнотекстового поиска. Источниками данных для поискового ядра являются метаданные и индексируемые файлы. Структура поискового ядра зависит от базовой системы, на основе которой осуществляется полнотекстовый поиск. Полнотекстовое ядро может быть отдельным (например, на основе sphinx) либо интегрированным в реляционную базу данных.

Семантическое ядро необходимо для определения нестрогих смысловых соответствий в тексте произведения. Это позволяет автоматически группировать и классифицировать книги и статьи по их направлению и направлению исследований, а также автоматически выявлять взаимозависимости и скрытое цитирование. Семантический поиск позволяет находить материалы не только по словарным, но и по смысловым соответствиям. Для семантического поиска предполагается разработать дополнительную систему на основе карты онтологий, которая будет составляться с помощью обученной на исходном материале библиотеки нейронной сети.

Интерфейс библиотеки. Пользователи взаимодействуют с библиотекой через интерфейс, который позволяет работать с библиотекой как пользователям, так и автоматизированным информационным системам.

Веб-сайт библиотеки. Для доступа с помощью настольных компьютеров используется веб-сайт библиотеки, который позволяет просматривать материалы, осуществлять поиск. Авторизованные пользователи смогут создавать списки рекомендаций, оставлять комментарии и использовать возможности социальных сетей.

Мобильное приложение библиотеки. Мобильное приложение позволит работать с библиотекой с помощью личных мобильных устройств — смартфонов, планшетов и др. В отличие от сайта, мобильное приложение обеспечивает сохранность материалов для оффлайн-доступа, кроме того, возникает возможность получать уведомления о новых поступлениях на основе полнотекстового либо семантического фильтра.

Внешний API. С помощью API-системы другие автоматизированные системы смогут получать данные из библиотеки, использовать поиск. Наличие открытого API позволяет сторонним разработчикам расширять возможности библиотеки благодаря собственным автоматизированным системам.

Интерфейс открытых данных. Библиотека будет экспортировать публичные наборы метаданных для систем работы с открытыми данными. В отличие от API, для публикации наборов данных не требуется значительных ресурсов. Открытые данные позволят проанализировать доступность материалов в библиотеке, покрытие области знаний и другие сводные параметры.

Интерфейс индексов цитирования и научных баз данных. Система электронной библиотеки позволит автоматически создавать записи для наиболее популярных научных баз данных и индексов цитирования, постоянные ссылки и экспортировать данные для DOI.

Пользователи библиотеки. Обращаться к фондам библиотеки смогут как индивидуальные пользователи, так и члены различных организаций

и институтов (коллективные пользователи). Каждый пользователь библиотеки будет иметь доступ к просмотру материалов, поиску, рекомендациям и комментариям. Коллективные пользователи будут располагать дополнительными возможностями, в том числе создавать внутренние списки рекомендаций и комментариев, получать доступ к аналитическим возможностям базы данных.

Система управления библиотекой. Администраторы будут управлять системой библиотеки через интерфейс управления в виде локального веб-приложения.

Системный интерфейс. Системные администраторы будут обслуживать программное обеспечение библиотеки. Для этих целей предусмотрен системный интерфейс, который позволит следить за скоростью работы и целостностью базы данных.

Интерфейс библиотекаря. Библиотекари будут управлять материалами и метаданными с помощью специального интерфейса. Они смогут вводить новые категории, элементы классификации, создавать и редактировать списки рекомендаций, модерировать комментарии.

Интерфейс редактора. Постоянные авторы и редакторы от организаций смогут получить административный доступ, чтобы редактировать свои материалы и их метаданные, самостоятельно размещать материалы в библиотеке от имени организации.

Администраторы библиотеки разделены на три категории.

1. Системные администраторы, которые будут следить за работоспособностью библиотеки и обслуживать ее программную систему. Они будут иметь как прямой доступ к серверам библиотеки, так и специальный интерфейс в системе управления.

2. Библиотекари будут выполнять основную административную работу: размещать материалы, редактировать метаданные, создавать рекомендации, модерировать комментарии.

3. Авторы и редакторы также получают частичный административный доступ. Они будут иметь право редактировать определенные произведения и их метаданные, предлагать материалы к размещению.

Читательский билет

1. Автоматическая подборка материалов:

- для студентов: по названию специальности и курсу;
- для научных сотрудников: по теме исследования;
- уведомления о новых поступлениях: фильтрация уведомлений на основе семантического фильтра.

2. Встроенные социальные элементы:

- рекомендации;
- комментарии.

Общие функции классификации:

- по автору;
- по теме и ключевым словам;
- на основе семантического анализа.

Обратная связь. Электронная библиотека будет иметь форму для читателей с окошками для заполнения: ФИО, номер телефона читателя, электронная почта, окошко с выпадающим списком темы письма, поле для основного текста

письма, возможность прикрепления фото/видео к письму. Активную кнопку связи с библиотекарем лучше всего представить в виде чата в режиме онлайн читателя и сотрудника библиотеки. Поэтому библиотека должна иметь активный call-центр с компетентными сотрудниками. Эти функции частично можно возложить на электронного робота-библиотекаря (ChatBot).

При разработке ЭМЭБ были учтены интересы каждой группы стейкхолдеров, университета, бизнеса, преподавательского состава и студентов.

* * *

Электронные библиотеки нуждаются в построении эталонной модели, так как существует необходимость в единой структурированной системе связей между пользователем и базой данных, пользователем и автором информационных материалов, администратором и ЭЭБ, системой управления и базой данных и т.д. На основе методики качества электронных услуг e-SQMSU были проанализированы библиотеки и каталоги крупных зарубежных высших учебных заведений, национальных библиотек, российские практики реализации электронных библиотек. В ходе анализа были выявлены преимущества каждой e-библиотеки. Только комплексный анализ позволил предложить эталонную модель электронной библиотеки, ориентированную на масштабируемость и устойчивое развитие благодаря партнерскому соглашению между университетами и бизнесом.

ЭМЭБ нового поколения разработана в соответствии с быстро меняющимися условиями цифровой экономики. На основании проведенных исследований по обоснованию природы и уникальных свойств электронной услуги можно заключить, что в обеспечении качества электронных услуг большую роль играет стандартизация операций через установление показателей качества (electronic service quality indicators, e-SQI) и регулярную оценку качества электронных услуг / платформ. В будущем необходимо периодически изучать как текущие (обусловленные), так и перспективные (предполагаемые) потребности читателей, их ожидания, требования к качеству услуг e-библиотеки, оценивать индексы лояльности (NPS) и удовлетворенности (CSI) по соответствующим методикам [9].

Предложенная эталонная модель электронной библиотеки отличается высокой клиентоориентированностью и создает единое пространство по согласованию интересов всех заинтересованных сторон на единой платформе, помогает продвижению проектов и интеллектуальному развитию пользователей из научной и бизнес-среды. Архитектура ЭМЭБ, представленная в статье, в полной мере отражает структуру современной электронной библиотечной системы.

Разработанная эталонная электронная библиотека позволит удовлетворить потребности в создании единой платформы современного библиотечного фонда, представленного в разных форматах (текстовый, аудио, видео). Ученые и преподаватели смогут осуществлять быстрый поиск необходимой информации по проведенным научным исследованиям и проектам, при этом им будет предоставлена возможность поиска партнеров с других факультетов в междисциплинарных областях с целью создания команд для разработки междисциплинарных проектов. Пользователи электронной библиотеки смогут знакомиться с инновациями и разработками бизнеса. Деловые круги получат

доступ к единой базе знаний и профессиональных компетенций ученых при осуществлении отбора кандидатов для разработки и реализации научных проектов. Наряду с этим, университет сможет осуществлять маркетинговое продвижение завершенных и незавершенных проектов, привлекать инвесторов к их практической реализации.

ЛИТЕРАТУРА

1. ЛАПИДУС Л. В. **Электронная экономика: новые возможности для бизнеса. Перспективы развития электронного бизнеса и электронной коммерции. Материалы II Межфакультетской научно-практической конференции молодых ученых: Москва, МГУ** им. М. В. Ломоносова, экономический факультет; 25 ноября 2015 г.: Доклады и выступления / Под ред. д.э.н. Л. В. Лapidус. М.: Экономический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова. С. 4–11.
2. КАЗАКОВ В., ЛАПИДУС Л., СВЕТЛОВ И. **Интеллектуальные ресурсы сферы услуг в эпоху электронной экономики // РИСК: Ресурсы, информация, снабжение, конкуренция.** 2016. № 1. С. 280–283.
3. ЛАПИДУС Л. В. **Краудсорсинг и краудфандинг. Маркетинговое продвижение проектов, продукции и услуг // Вестник Финансового университета.** 2016. № 4 (94).
4. ТАПСКОТ Д., УИЛЬЯМС Э. **Викиномика. Как массовое сотрудничество изменяет все.** 2009.
5. ЛАПИДУС, Л. В., ПОЛЯКОВА, Ю. М., ЛАПИДУС, Е. И., ТОРОСЯН, И. Г. **E-SQMSU: Многокритериальная методика оценки качества комплексных электронных услуг и электронных платформ // Перспективы развития электронного бизнеса и электронной коммерции. Материалы III Межфакультетской научно-практической конференции молодых ученых: Москва, МГУ** им. М. В. Ломоносова, экономический факультет, 7 декабря 2016 г.: Доклады и выступления / Под ред. д.э.н. Л. В. Лapidус. М.: Экономический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова, 2017.
6. ЛАПИДУС Л. В. **Стратегические приоритеты повышения качества электронных услуг / Материалы Международной научной конференции «Ломоносовские чтения-2016». Экономическая наука и развитие университетских научных школ (к 75-летию экономического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова) / Под ред. А. А. Аузана, В. В. Герасименко.** Экономический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова. М., 2016. С. 519–525.
7. КОТЛЕР Ф. **Маркетинг-менеджмент. Экспресс-курс. 2-е изд.** / Пер. с англ. под ред. С. Г. Божук. СПб.: Питер, 2006.
8. ЛАВЛОК КРИСТОФЕР. **Маркетинг услуг: персонал, технологии, стратегии / Пер. с англ. 4-е изд.** М.: Вильямс, 2005.
9. КАЗАКОВ В. Н., ЛАПИДУС Л. В. **Методологические основы оценки эффективности корпоративного обучения // Экономист** 2016. № 1.