

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БИБЛИОТЕКАХ

УДК 026.06

DOI: 10.33186/1027-3689-2020-4-115-130

**Т. Е. Савицкая**

*Российская государственная библиотека, Москва, Россия*

## **Мобильные технологии в работе библиотек: зарубежный опыт**

**Аннотация:** В статье раскрыты актуальные зарубежные тенденции информатизации библиотечного дела на основе мобильной связи, происходящие под знаком радикальной персонализации информационных каналов и диверсификации пользовательской аудитории. Новизна работы заключается в исследовании таких современных тенденций развития библиотечного дела за рубежом, как ускоренное формирование мобильных сайтов, модернизация обслуживания на основе интерфейсов дополненной реальности и метода радиочастотной идентификации. Отмечено, что оптимизация основной библиотечной работы при помощи мобильных технологий проводится не только в научных и публичных библиотеках государств – лидеров цифровой революции, но и в ведущих библиотеках развивающихся стран.

Проанализирована современная зарубежная библиотечная практика: все более широко используются мобильные версии сайтов и каталогов, а также мобильных приложений; разрабатываются и внедряются ресурсы для мобильных устройств; создаются новые службы с мобильными интерфейсами. Уделено внимание таким привлекающим массового пользователя характеристикам обслуживания на основе мобильной связи, как мгновенный и трансграничный доступ, экономия времени, отсутствие пространственных ограничений. Отмечена особая роль мобильных технологий в реформировании библиотечного дела развивающихся стран: они рассматриваются как шанс преодолеть нарастающий цифровой разрыв.

**Ключевые слова:** мобильное приложение, сайт с мобильным интерфейсом, мобильные технологии, мобильные пользователи, каталог с мобильным интерфейсом, носимая микроэлектроника.

# INFORMATION TECHNOLOGIES IN LIBRARIES

UDC 026.06

DOI: 10.33186/1027-3689-2020-4-115-130

**Tatyana E. Savitskaya**

*Russian State Library, Moscow, Russia*

## **Mobile technologies in library work: foreign experience**

**Abstract:** The current foreign trends of library informatization based on mobile technologies, radical information personalization and diversification of user auditorium are examined. The study is novel in that the author investigates into the current trends in foreign librarianship like advance of mobile sites, services based on augmented reality interfaces and RFID method. The author emphasizes that optimization based on mobile technologies is being accomplished in scientific and public libraries – leaders of the digital revolution but also in the major libraries of the developing states. The modern library practice abroad is analyzed: the mobile versions of www-sites and catalogs and applications; resources for mobile devices are being designed and implemented; new services with mobile interfaces are offered. Mobile-based service features, like trans-border and instant access, time saving, absence of spatial constraints are discussed. The role of mobile technologies in transforming library services in the developing states as the chance to overcome the increasing digital gap is emphasized.

**Keywords:** mobile applications, www-sites with mobile interface, mobile technologies, mobile users, catalog with mobile interface, wearable microelectronics.

Мы живем в эпоху безудержной экспансии мобильной связи. Современный человек не мыслит себя без сотового телефона. Продвинутые модели с мощной многозадачной операционной системой позволяют выходить в интернет, смотреть видеоролики, играть в компьютерные игры, ориентироваться по GPS, использовать разнообразные приложения и т.д. Буквально за несколько десятилетий портативное устройство стало основным в повседневной жизни миллионов, мощным медиатором между индивидом и социумом.

В начале 2019 г. в мире насчитывалось 5,11 млрд уникальных мобильных пользователей (на 100 млн больше, чем годом ранее), что превышает глобальную аудиторию интернета (4,39 млрд). Доля выхода в сеть с мобильных устройств непрерывно растет: в 2014 г. она составляла 26%, в 2017 – 39%, а в январе 2019 г. – уже 48% [1].

Естественно, что доступ к информации при помощи мобильной связи давно привлекает внимание библиотечного сообщества за рубежом и активно разрабатывается. Мобильные технологии комплексно влияют на весь корпус библиотечной работы. Воздействие осуществляется в основном по трем направлениям:

1. Изменение пользователя (читателя) как агента мобильной коммуникации: новые навыки поиска информации, изменившиеся требования к характеру и качеству обслуживания и т.д.

2. Становление новой, ориентированной на пользователя, модели библиотечной работы; формирование мобильных сайтов и приложений, кардинально видоизменяющих обслуживание читателей; освоение новых функций.

3. Возрастание роли мобильных технологий в реформировании библиотечного дела развивающихся стран; ставка на их развитие как исторический шанс преодолеть нарастающий цифровой разрыв.

Рассмотрим, как зарубежные библиотеки отвечают на экспансию мобильных технологий.

### **Мобильная связь на службе библиотеки: необходимость и влечение времени**

Используя знаменитый тезис классика теории СМИ Маршалла Маклюэна о содержательности средств коммуникации, зададимся вопросом: какую трансформацию на уровне социума и индивида производит мобильная связь и как она затрагивает институциональное самоопределение библиотеки? Безусловно, многофункциональные мобильные телефоны (наряду с социальными сетями, блогами и микроблогами, «интернетом вещей», «умными» домами) расширяют личную свободу, формируют социально-культурную парадигму глобальной электронной цивилизации.

Массовый, с детства киберсоциализированный потребитель авангардной техники (в первую очередь микроэлектроники) – творец и творение новой культурной парадигмы – формирует запрос на персонализацию информационных каналов, высокую скорость и трансграничность доступа. Удобство для него первично, и с этим вынуждены считаться все существующие в обществе культурные институты, в том числе и библиотеки.

С точки зрения нового пользователя, метко названного американским социологом Говардом Рейнгольдом «умной толпой» [2], к преимуществам библиотечного обслуживания с помощью мобильной связи относятся: удобство и массовость доступа, персонализация и дифференциация получаемых услуг, экономия времени, отсутствие пространственных ограничений, более активное участие в библиотечных чатах, блогах, социальных сетях, быстрая обратная связь [3].

Следуя за пользователем, общение, трудовая и творческая деятельность которого во все большей степени зависят от информационных технологий, зарубежные библиотеки последовательно и неуклонно наращивают корпус новых услуг: SMS-извещения о новых книгах, заказанных документах, просроченных заказах и т.д.; мобильный доступ к базе данных (электронному каталогу библиотеки через специальное приложение к сводному электронному каталогу WorldCat от крупнейшей в мире библиографической базы данных Online Computer Library Center – OCLC); доставка заказанных и отсканированных документов; помощь читателям в режиме «вопрос – ответ»; доступ к внебиблиотечным электронным БД (e-books, e-journal, базам научных статей, диссертаций, аудиокниг и т.д.) через мобильный интерфейс; помощь в дистанционном обучении; ознакомительные виртуальные туры для удаленных пользователей и т.д. [4, 5].

Использование мобильной связи при оказании библиотечных услуг возможно при наличии базы данных, мобильного библиотечного сайта или приложения, работающего сервиса электронной доставки информации, действующей системы электронного доступа. Далекое не каждая библиотека располагает такими возможностями, однако развитие мобильного интерфейса следует признать ярко выраженным трендом модернизации библиотечного дела за рубежом. Закономерно, что первыми стали использовать мобильную связь университетские биб-

лиотеки США — флагманы IT-технологий: в июне 2008 г. мобильная версия обслуживания заработала в библиотеке Массачусетского технологического института, а в октябре того же года — в библиотеке Стенфордского университета.

Согласно исследованию, лишь в 39 из 111 университетских библиотек, входящих в Ассоциацию научных библиотек (Association of Research Libraries, ARL), предлагались услуги с использованием мобильной связи и только в 14 предоставлялись доступ к электронному каталогу, информация о часах работы и местоположении библиотеки [6]. За пределами США передовой опыт распространялся еще медленнее: из 95 научных библиотек канадских университетов и колледжей, принадлежащих к Association of Universities and Colleges of Canada, AUCC, лишь 13 располагали мобильными версиями [7].

Когда же в 2014 г. Ян Кван Лю, профессор информатики и библиотечных наук Университета Южного Коннектикута, и Сара Бригс, специалист по медиатехнологиям из Школы права Джонатана, исследовали библиотеки 100 лучших университетов США, ситуация оказалась принципиально иной, — спектр услуг на основе мобильной связи выглядел внушительно: 92,6% библиотек предоставляли доступ к электронным книгам; 88,6% — к каталогу с мобильным интерфейсом; 81,7% — к базам данных с мобильным интерфейсом; 81,6% библиотек располагали мобильными версиями веб-сайтов; 77,2% — отправляли текстовые сообщения на мобильный телефон пользователя [5]. В репертуаре услуг присутствовали и более специфические, ориентированные на высокотехнологичные мобильные устройства: предоставление дополнительной текстовой и аудиовизуальной информации посредством QR-кодов (58,7%); использование мобильных приложений (29,2%), а также устройств с эффектом виртуальной реальности (5%) [Там же].

В исследовании 2010 г. [6] наиболее популярными библиотечными услугами, предоставляемыми через мобильные устройства, названы: информирование о часах работы (80% библиотек), доступ к каталогу (55%), предоставление карты библиотеки (52%) и различного рода контактной информации (50%), т.е. в основном — справочное обслуживание. Доступ к электронным статьям (25%) и электронным БД (приблизительно 22%) еще не был так востребован. В исследовании 2014 г., посвященном (что важно) анализу библиотечной практики

лучших американских университетов, налицо безоговорочное главенство именно содержательных, основных библиотечных услуг: доступ к мобильной версии каталога, базам данных, электронным книгам и т.д.

Можно констатировать, что в практике использования мобильных технологий зарубежными библиотеками наблюдается переход от преимущественно справочных услуг к комплексной библиотечной работе. В этом убеждает и новое масштабное исследование группы испанских ученых из Политехнического университета Валенсии, в котором проанализировано развитие библиотечных услуг на основе мобильной связи в 50 крупных университетах из рейтинга Web Ranking of Universities, разработанного Лабораторией киберметрики Испанского национального научно-го совета [8].

Согласно исследованию [5], университетские библиотеки предоставляли не одну, а сразу несколько услуг на основе мобильной связи: 46% – шесть услуг, 24% – пять, 7% – три и т.д. Испанские исследователи сравнили отобранные университеты по 14 индикаторам: часы работы, библиотечный указатель, каталог, служба «Свяжитесь с нами», главная библиотека (для университетского кампуса), служба «Спроси библиотекаря», библиотечные новости, обновление материалов, мой аккаунт, доступность компьютеров, поэтажный план, базы данных, межбиблиотечный абонемент, резервное обучение.

По такому показателю, как комплексность предоставленных на основе мобильной связи услуг, лидировали университеты США (в исследовании участвовали также, университеты из Великобритании, Канады, Китая, Бразилии, Швейцарии, Тайваня, Голландии и Финляндии): Университет Вашингтона – 13 баллов (из расчета 1 балл за 1 индикатор), Университет Иллинойса – 10, Массачусетский технологический институт – 9, Калифорнийский университет (в Беркли) – 8 и т.д. Приведенные данные подтверждают, что передовые зарубежные библиотеки выстраивают обслуживание с использованием мобильной связи комплексно, предоставляя обширный диапазон услуг.

### **Мобильная связь на службе библиотеки: структурные и организационные принципы**

Для достижения наибольшей эффективности зарубежные библиотеки либо запускают отдельный сайт с мобильным интерфейсом (само-

стоятельно или с помощью специализированных компаний), либо интегрируют мобильные сервисы в существующие сайты библиотек или университетов. Предпосылки успешной работы мобильной связи в библиотеке – максимально обширная оцифровка фондов, объединенная с мобильным интерфейсом система управления, быстрый интернет, современный дизайн сайта, возможность подключения современных устройств.

По данным испанских исследователей, 80% ведущих мировых университетов располагают собственными мобильными сайтами, в 34% действуют мобильные приложения, в 26% – и мобильные приложения, и мобильные версии [8]. Собственный мобильный сайт расширяет репертуар предоставляемых услуг: из 14 возможных университеты Миннесоты и Вашингтона предоставляли по 13 услуг, Университет Южной Калифорнии – 12, университеты Британской Колумбии (Канада), Мэриленда и Висконсина в Мадисоне – по 11; Корнельский, Йельский и Иллинойсский университеты – по 10; Гарвардский, Принстонский, Мичиганский, Виргинский университеты, а также Университет Утрехта (Голландия) – по 9 услуг. Мобильные приложения предлагают менее половины услуг, включенных в перечень индикаторов. Если библиотечные сайты с мобильным интерфейсом, как правило, независимы от университетских мобильных сайтов (82%), то приложения обычно интегрируются в мобильные версии библиотечных сайтов (87,5%).

Очевидный тренд – ускоренное развитие библиотечных мобильных сайтов крупнейших американских университетов: в 2010 г. лишь 39% из них имели мобильные сайты, а 36% предлагали мобильную версию библиотечного каталога Online Public Access Catalog (OPAC) [5].

Как правило, библиотечные мобильные приложения располагают меньшим по сравнению с мобильными сайтами набором функций, главным образом, – информационно-справочного характера. Это подтверждается исследованием 28 публичных и университетских библиотек, проведенным в Бирмингемском университете (Великобритания). При изучении функций библиотечных мобильных приложений выяснилось, что 87,5% библиотек предоставляли пользователям возможность связаться с ними по электронной почте или телефону; 82,10% – обеспечивали поиск книг, столько же снабжали информацией о часах работы; 67,9% – сообщали о местоположении библиотеки; 64,3% – информировали о новых книгах и обеспечивали просмотр аккаунтов;

60,7% – продлевали пользование книгами; 50% – делились библиотечными новостями [9].

Информатизации зарубежных библиотек способствует насыщенный и разветвленный рынок мобильных библиотечных технологий, предлагающий создание мобильных сайтов с каталогом и без него, мобильные версии БД, различные мобильные услуги библиотечного профиля, например: *Libraries in Your Pocket: Strategies and Technigues for Developing Successful Mobile Services* (<http://www.educause.edu/resource>), *Libraries to Go: Mobile Technologies in Libraries* (<http://www.slideshare.net/elysse/lit-to-go-mobile-technologies-in-libraries>), *M-Libraries – Library Success: A Best Practices Wiki* (<http://libsucccess.org/index.php?title=m-libraries>) [10].

Крупные фирмы также предлагают библиотекам услуги по созданию мобильных веб-сайтов, ОПАС и мобильных приложений: например, *Library Anywhere* (<http://www.librarything.com>) от компании *Library Thing*; *Air Pac* – от *Innovative Interfaces*, *Android Developers* – от *Google*; *Mobile Web Best Practices* (<http://www.wS.org/TR/mobile-bp>) – на основе разработок Всемирного сетевого консорциума (*World Web Consortium*) и т.д.

Благодаря мобильным технологиям взаимодействие библиотек с электронной средой приобретает качественно новый характер: возрастает не только объем, но и плотность онлайн-взаимодействий. Получая от поставщиков контента специальные мобильные коллекции, библиотеки получают и возможность снабжать пользователей подборками электронных и аудиокниг, лингафонными курсами, потоковой музыкой, фильмами, изобразительным материалом и другой мультимедийной продукцией [11].

Мобильные веб-сайты, предлагающие доступ к каталогу и услугам межбиблиотечного абонемента, информацию о часах работы и расположении отдельных служб, используют, как правило, различные каналы: SMS, электронную почту, чаты, звонки по телефону, а также ссылки на мобильные версии популярных социальных медиа (*Facebook*, *Linked In*, *Twitter*, *Flicks*, *YouTube* и др.).

Крупные университеты создают собственные уникальные веб-приложения. Так, *Университет Дьюка (США)* разработал свободное



приложение для iPhone, так называемый Dukemobile с доступом к ресурсам библиотеки, а также цифровому архиву ([http://itunes.apple.com/app./duke\\_mobile/id3067996270?mt=8/](http://itunes.apple.com/app./duke_mobile/id3067996270?mt=8/)). Университет Виргинии (США) предлагает мобильный доступ к каталогу, базам данных, различного рода справочной информации (<http://m.lib.vt.edu/>) [12].

Обслуживание с помощью мобильного интерфейса развивается и в крупных публичных библиотеках. Публичная библиотека округа Колумбия использует мобильное приложение для iPhone, где есть доступ к каталогу, информация о часах работы и местоположении (<http://dclibrarylabs.org/projects/iphone/>); Нью-Йоркская публичная библиотека обеспечивает доступ к каталогу, необходимой справочной информации и т.д. (<http://m.nypl.org/>).

Мобильная связь открывает новые возможности в обслуживании пользователей: интерактивный потенциал интерфейсов дополненной реальности используется для навигации внутри библиотек, при отслеживании книг, предоставлении расширенной текстовой и аудиовизуальной информации. Широкое применение QR-кодов, считываемых через приложения в мобильных телефонах, обеспечивает быстрый переход к онлайн-ресурсам: доступ к электронным версиям статей и книг, «оживление» библиотечных выставок и картинных галерей путем нанесения на объекты слоев интерактивной информации (аудио, видео, анимации, адресов веб-сайтов и проч.), что увеличивает информационную емкость библиотеки.

Модернизация библиотечного обслуживания при помощи RFID (радиочастотной идентификации) позволяет отслеживать местонахождение книг и журналов, оказывать персонализированную помощь читателям, контролировать сохранность фондов, что опять-таки предполагает использование мобильной связи [13]. По данным исследования библиотечной практики 100 лучших университетов США [5], в общей структуре мобильных услуг QR-коды занимают заметное место (используются в 57,7% университетов).

Очевидно, что технологии мобильной связи в зарубежных библиотеках не только трансформируют традиционные библиотечные услуги (обслуживание и хранение), но и расширяют диапазон предоставляемых услуг, работая на имидж библиотеки как современной институции

с облегченной мембраной перехода из оффлайна в онлайн, шагающей в ногу с технологическим прогрессом.

Высокий потенциал библиотечных мобильных технологий перекрывает отдельные негативные моменты, возникающие при их использовании: ограниченная вычислительная мощность и сравнительно небольшая емкость зарядных устройств мобильных телефонов; высокая стоимость смартфонов, способных поддерживать мобильные приложения, что потенциально сужает пользовательскую аудиторию; небольшая скорость передачи данных по сравнению с сетевыми интернет-сервисами; ограничения на конвертацию в мобильный формат со стороны владельцев авторских прав и собственников контента; трудности соблюдения приватности и сохранения авторских прав при использовании мобильного интернета; нехватка высококвалифицированного персонала, слабое финансирование и т.д. [14].

Особенно активное распространение мобильных технологий отмечено в развивающихся странах: так, в 2018 г. в Индии число пользователей мобильной связи выросло на 100 млн (при уровне проникновения интернета в 41%), в Китае добавилось 50 млн новых пользователей [1]. Безусловный приоритет модернизации библиотечного дела наблюдается в Индии [3, 11, 12, 14], Индонезии [15, 16], Нигерии [4]: развитие мобильных технологий – это удобный и менее затратный способ информатизации отрасли, шанс вписаться в глобальную электронную цивилизацию на новом витке ее становления. Мобильные технологии играют ключевую роль в создании «цифровой Индии» (digital India), где на 1 260 млн населения приходится 946 млн пользователей мобильных устройств, а модернизация библиотек на основе создания электронных ресурсов с мобильным интерфейсом признана одной из главных задач формирования доступной электронной среды и построения «умных городов» (smart cities) [12].

Локальные сети Wi-Fi; сети, действующие в масштабах города, а также Bluetooth с радиусом действия в пределах 100 м позволяют организовать и поддерживать мобильную связь в учреждениях культуры и образовательных центрах, что особенно важно для развивающихся стран. При наличии мобильной связи 3G становится реальным оказание услуг, предполагающих высокоскоростной мобильный доступ и передачу данных по радиосвязи.

Набор потенциальных мобильных библиотечных услуг в результате расширяется: доступ к мобильному библиотечному сайту и мобильному публичному электронному каталогу, справочные услуги, служба текущего осведомления и избирательного распространения информации, e-mail и SMS, распространение электронных ресурсов через мобильный сайт, карта библиотеки и поэтажный план, часы работы и ознакомительный тур по библиотеке, мобильные базы данных, услуги межбиблиотечного абонемента, перечень новых поступлений, мобильные приложения для библиотек, библиотечный инструктаж, тематический справочник, галерея фото и видео, библиотечные опросы, контактная связь с библиотечным персоналом и т.д. [12].

Ученые-библиотековеды развивающихся стран с энтузиазмом осваивают теорию и практику мобильных технологий, предпринимают конкретные шаги по реформированию библиотечного обслуживания на основе мобильных интерфейсов.

Так, в индонезийском Университете Северной Суматры (Медан), где из мобильных библиотечных услуг были доступны только заказ книг и поиск по электронному каталогу, в 2017 г. был проведен опрос библиотекарей и читателей для оценки эффективности действующих служб и выявления пожеланий на будущее [16]. Было установлено, что использование мобильной связи улучшает доступ к библиотечным ресурсам и службам, уменьшает коммуникационный разрыв между библиотекой и пользователями и в конечном счете способствует эффективности библиотечной работы. Среди пожеланий лидировали: доступ к электронным книгам и статьям, возможность скачивать электронные ресурсы, получать рецензии, SMS-уведомления, участвовать в библиотечном чате и социальных медиа.

В Университете Ахмада Дахлана разработано собственное мобильное библиотечное приложение на основе операционной модели Android с заданными функциями: поиск информации среди ресурсов библиотеки, онлайн-заказ книг и отслеживание статуса зарезервированных источников [15]. Начавшаяся информатизация ресурсов поставила перед коллективом дальнейшие задачи, не укладывающиеся в рамки традиционного библиотечного дела: сохранение контента новых типов и форматов, лицензирование информационных продуктов для мобильных устройств, использование непривычных моделей финанси-

рования (долевое участие, краудфандинг и т.д.), освоение навыков общения с пользователем через мобильные приложения, знание hardware и software мобильных устройств, обеспечение приватности персонализированных режимов обслуживания, защита авторских прав и т.д.

За рубежом ведется активная работа по оптимизации библиотечного дела на основе мобильных технологий. Не только в научных и публичных библиотеках стран – лидеров цифровой революции, но и в ведущих библиотеках развивающихся стран все шире используются мобильные версии сайтов и каталогов, мобильные приложения [17]; разрабатываются и внедряются мобильные ресурсы, создаются новые службы с мобильными интерфейсами. Учитывая актуальные тенденции рынка мобильных технологий, можно прогнозировать востребованность голосового поиска в мобильных библиотечных ресурсах, создание многоплатформенных мобильных библиотечных приложений для максимально широкого диапазона мобильных устройств.

В заключение приведем некоторые данные относительно растущего использования мобильных технологий в отечественных библиотеках (системное исследование этой проблемы потребовало бы отдельной статьи). Так, например, компания «ЛитРес» разработала специальную программу «ЛитРес. Библиотека», позволяющую выдавать электронные издания на мобильные устройства пользователей. С программой активно сотрудничают РГБ, Центральная городская детская библиотека им. А. П. Гайдара, Иркутская ОУНБ им. И. И. Молчанова-Сибирского, Волгоградская государственная библиотека для молодежи и др. [18].

Библиотека истории русской философии и культуры «Дом А. Ф. Лосева» разработала приложение для мобильных телефонов, позволяющее совершить экскурсию по экспозиции, ознакомиться с уникальным собранием книг А. Ф. Лосева, осмотреть достопримечательности Арбата [19].

Активно развиваются мобильные приложения для библиотек: eRSL от РГБ, представленное на Google Play и AppStore; для аудиокниг «Книги вслух»; «Живые страницы»; интерактивная литературная энциклопедия; «Университетская библиотека online» для студентов и т.д. [20]. В Российской государственной библиотеке для слепых силами 60 спе-

циализированных библиотек собрана электронная библиотека аудиокниг (13,5 тыс. наименований). На ее базе создается сводный каталог аудиокниг, разрабатываются мобильные приложения [21].

Под знаком радикальной персонализации информационных каналов и диверсификации пользовательской аудитории «библиотека на ладони» растет и расширяется.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Сереева Ю.** Вся статистика интернета на 2009 год – в мире и в России [Электронный ресурс] // WebСanare. 11/02/2019. – Режим доступа: <https://www.WebSanare.ru/business> (дата обращения: 6.05.2019).
2. **Рейнгольд Г.** «Умная толпа»: новая социальная революция. – Москва : Гранд-Фаир, 2006. – 416 с.
3. **Verma M. K., Verma N. K.** Application of Mobile Technology in Libraries [Электронный ресурс]. – 2014. – URL: <https://www.researchgate.net/profile/manojverma16/publication/327280960> (дата обращения: 29.04.2019).
4. **Sheik Maideen A. R.** Mobile Technologies for Academic Libraries: An overview [Электронный ресурс]. – June 2017. – URL: <https://www.researchgate.net/publications/315516134/> (дата обращения: 13.05.2019).
5. **Liu Y. Qu., Briggs S.** A Library in the Palm of You: Mobile Services in Top 100 University Libraries [Электронный ресурс]. – 2014. – URL: <https://www.researchgate.net/publications/2814261821> (дата обращения: 13.05.2019).
6. **Aldrich A.** Universities and Libraries Move to the Mobile Web [Электронный ресурс] // Educase Quaterly. – 32 (2). – 2010. – URL: <http://www.educase.edu/articles/2010/6> (дата обращения: 14.05.2019).
7. **Canuel R. H., Crichton C.** Canadian Academic Libraries and the Mobile Web [Электронный ресурс] // New Library World. – 112 (3). – 2011. – URL: [http://money.cnn.com/2014/02/28/Technology\\_Mobile/mobile-apps](http://money.cnn.com/2014/02/28/Technology_Mobile/mobile-apps) (дата обращения: 14.05.2019).
8. **Torres-Perez P., Mendez-Rodriguez E., Orduna-Malea E.** Mobile Web Adoption in Top Ranked University Libraries: A preliminary Study [Электронный ресурс] // The Journal of Academic Librarianship. – 42 (4). – June 2016. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/304143660> (дата обращения: 15.05.2019).
9. **Lee A.** What Is in an App? Mobile Using at Birmingham City University [Электронный ресурс] // In: Mobile Technologies in Libraries: Supporting Libraries in the Use and Development of Mobile Technologies. – 2013. – URL: <https://mlibraries.jiscin.technologies/wp/> (дата обращения: 20.05.2019).

10. **Mobile Technologies for Libraries: A List of Mobile Applications and Resources Development** [Электронный ресурс]. – URL: <https://crln.acrl.org/crlnews/article/view/8545/8879> (дата обращения: 20.05.2019).
11. **Negi D. S.** Using Mobile Technologies in Libraries and Information Centers [Электронный ресурс] // Emerald Group Publishing Limited. Library H. Tech. News. – 2014. – Vol. 31. – Iss. 3. – URL: <https://doi.org/10.1108/LHTN-05-2014-0034> (дата обращения: 20.05.2019).
12. **Singh K., Nikandia P. K.** Role of Mobile Technology and Their Applications in Library Services in Digital Era [Электронный ресурс] // Iss. 1 (Mar. 2017). – Vol. 8. A Quarterly Open Access Journal. – URL: <http://irjilis.com/u/o-content/uploads/2017/05/11-IR-392.pdf>.
13. **Welsh A.** Blurring the Boundaries between Our Physical and Electronic Libraries: Location Aware Technology, QR-codes and RFID-Tags [Электронный ресурс] // The Electronic Library. – 2011. – Vol. 29. – Iss. 4. – URL: <https://doi.org/10.1108/02640471111156713> (дата обращения: 24.05.2019).
14. **Nalluri S. R., Gaddam B.** Mobile Library Services and Technologies: A Study [Электронный ресурс] // International Journal of Research in Library Sciences. – Vol. 2. – Iss. 2 (July – December). – 2016. – P. 59–66. – URL: <http://www.ijrks.in/wp-content/uploads/2016/08/...pdf> (дата обращения: 27.05.2019).
15. **Hendriana Y.** Development of Mobile Library Application, Based on Android in University Ahmad Dahlan (Indonesia) [Электронный ресурс] // International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology. – Vol. 4. – Iss. 3 – March 2015. – URL: [http://www.ijirset.com/upload/2015/march/55\\_Development-1.pdf](http://www.ijirset.com/upload/2015/march/55_Development-1.pdf) (дата обращения: 28.05.2019).
16. **Siregar A. R., Dewiyana H.** Mobile Technology for Expansion of Service Range Medan Public Library [Электронный ресурс] // 2 International Conference on Computing and Applied Informatics. – 2018. – URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6598/978/1/012052/pdf> (дата обращения: 28.05.2019).
17. **How Mobile Technology Changes the Library Experience** [Электронный ресурс] // USC Marshall School of Business. – URL: <https://libraryscience-degree.usc.edu/blog> (дата обращения: 30.05.2019).
18. **Дмитриев В.** Библиотека в одно касание [Электронный ресурс] // В. Дмитриев // ЛитРес. – Режим доступа: <http://www.litres.ru/-o-kompanii/smi-o-nas/biblioteka-v-odno-kasanie> (дата обращения: 14.11.2019).
19. **Мобильный аудиогид. Библиотека истории русской философии и культуры «Дом А. Ф. Лосева»** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www/losev-library/ru/?pid=7303> (дата обращения: 14.11.2019).
20. **Андреев П.** Мобильные приложения для музеев и библиотек [Электронный ресурс] // Теллица социал. технологий. – Ульяновск, 2017. – Режим доступа: [test.ru/reports/apps-for-museums-and-libraries](http://test.ru/reports/apps-for-museums-and-libraries) (дата обращения: 14.11.2019).
21. **Елфимова Т. Н.** Новые технологии и информационные ресурсы в специализированных библиотеках для слепых России с позиций инновационного развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [rus.blind.ru/investigations/6151](http://rus.blind.ru/investigations/6151) (дата обращения: 14.11.2019).

## REFERENCES

1. **Sergeeva Yu.** Vsyā statistika interneta na 2009 god – v mire i v Rossii [Elektronnyy resurs] // WebCanape. 11/02/2019. – URL: <https://www.Web-canape.ru/business>.
2. **Reyngold G.** «Umnaya tolpa»: novaya sotsialnaya revolyutsiya. – Moskva : Grand-Fair, 2006. – 416 s.
3. **Verma M. K., Verma N. K.** Application of Mobile Technology in Libraries [Elektronnyy resurs]. – 2014. – URL: <https://www.researchgate.net/profile/manojverma16/publication/327280960>.
4. **Sheik Maideen A. R.** Mobile Technologies for Academic Libraries: An overview [Elektronnyy resurs]. – June 2017. – URL: <https://www.researchgate.net/publications/315516134/>.
5. **Liu Y. Qu., Briggs S.** A Library in the Palm of You: Mobile Services in Top 100 University Libraries [Elektronnyy resurs]. – 2014. – URL: <https://www.researchgate.net/publications/2814261821>.
6. **Aldrich A.** Universities and Libraries Move to the Mobile Web [Elektronnyy resurs] // Educase Quaterly. – 32 (2). – 2010. – URL: <http://www.educase.edu/articles/2010/6>.
7. **Canuel R. H., Crichton C.** Canadian Academic Libraries and the Mobile Web [Elektronnyy resurs] // New Library World. – 112 (3). – 2011. – URL: [http://money.cnn.com/2014/02/28/Technology\\_Mobile/mobile-apps](http://money.cnn.com/2014/02/28/Technology_Mobile/mobile-apps).
8. **Torres-Perez P., Mendez-Rodriguez E., Orduna-Malea E.** Mobile Web Adoption in Top Ranked University Libraries: A preliminary Study [Elektronnyy resurs] // The Journal of Academic Librarianship, – 42 (4). – June 2016. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/304143660>.
9. **Lee A.** What Is in an App? Mobile Using at Birmingham City University [Elektronnyy resurs] // In: Mobile Technologies in Libraries: Supporting Libraries in the Use and Development of Mobile Technologies. – 2013. – URL: <https://mlibraries.jiscin.technologies/wp/>.
10. **Mobile** Technologies for Libraries: A List of Mobile Applications and Resources Development [Elektronnyy resurs]. – URL: <https://crln.acrl.org/crlnews/article/view/8545/8879>.
11. **Negi D. S.** Using Mobile Technologies in Libraries and Information Centers [Elektronnyy resurs] // Emerald Group Publishing Limited. Library H. Tech. News. – 2014. – Vol. 31. – Iss. 3. – URL: <https://doi.org/10.1108/LHTN-05-2014-0034>.
12. **Singh K., Nikandia P. K.** Role of Mobile Technology and Their Applications in Library Services in Digital Era [Elektronnyy resurs] // Iss. 1 (Mar. 2017). – Vol. 8. A Quarterly Open Access Journal. – URL: <http://irjhis.com/u/o-content/uploads/2017/05/11/-IR-392.pdf>.
13. **Welsh A.** Blurring the Boundaries between Our Physical and Electronic Libraries: Location Aware Technology, QR-codes and RFID-Tags [Elektronnyy resurs] // The Electronic Library. – 2011. – Vol. 29. – Iss. 4. – URL: <https://doi.org/10.1108/02640471111156713>.

14. **Nalluri S. R., Gaddam B.** Mobile Library Services and Technologies: A Study [Elektronnyy resurs] // International Journal of Research in Library Sciences. – Vol. 2. – Iss. 2 (July – December). – 2016. – P. 59–66. – URL: <http://www.ijrks.in/wp-content/uploads/2016/08/...pdf>.
15. **Hendriana Y.** Development of Mobile Library Application, Based on Android in University Ahmad Dahlan (Indonesia) [Elektronnyy resurs] // International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology. – Vol. 4. – Iss. 3 – March 2015. – URL: [http://www.ijirset.com/upload/2015/march/55\\_Development-1.pdf](http://www.ijirset.com/upload/2015/march/55_Development-1.pdf).
16. **Siregar A. R., Dewiyana H.** Mobile Technology for Expansion of Service Range Medan Public Library [Elektronnyy resurs] // 2 International Conference on Computing and Applied Informatics. – 2018. – URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6598/978/1/012052/pdf>.
17. **How** Mobile Technology Changes the Library Experience [Elektronnyy resurs] // USC Marshall School of Business. – URL: <https://libraryscience-degree.usc.edu/blog>.
18. **Dmitriev V.** Biblioteka v odno kasanie [Elektronnyy resurs] // V. Dmitriev // LeetRes. – URL: <http://www.littres.ru/-o-kompanii/smi-o-nas/biblioteka-v-odno-kasanie>.
19. **Mobilnyy** audiogid. Biblioteka istorii russkoy filosofii i kultury «Dom A. F. Loseva» [Elektronnyy resurs]. – URL: <http://www//losev-library/ru/?pid=7303>.
20. **Andreev P.** Mobilnye prilozheniya dlya muzeev i bibliotek [Elektronnyy resurs] // Tep-litsa sotsial. tehnologiy. – Ulyanovsk, 2017. – URL: [te-st.ru/reports/apps-for-museums-and-libraries](http://te-st.ru/reports/apps-for-museums-and-libraries).
21. **Elfimova T. N.** Novye tehnologii i informatsionnye resursy v spetsializirovannyh bibliotekah dlya slepyh Rossii s pozitsiy innovatsionnogo razvitiya [Elektronnyy resurs]. – URL: [rus.blind.ru/investigations/6151](http://rus.blind.ru/investigations/6151).

### Информация об авторе / Information about the author

**Савицкая Татьяна Евгеньевна** – ведущий научный сотрудник Российской государственной библиотеки, Москва, Россия  
eneklessa@yandex.ru

**Tatyana E. Savitskaya** – Leading Researcher, Center for Library Development Studies, Russian State Library, Moscow, Russia  
eneklessa@yandex.ru