

## ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ. РОССИЙСКИЙ И МИРОВОЙ ОПЫТ

**Ричард Инсик Чен,**

*профессор, факультет бизнеса,  
e-mail: richard@koi.edu.au,  
King's Own Institute, г. Сидней,*

**Петров Александр Яковлевич,**

*генеральный директор,  
e-mail: petrov72@hotmail.com,  
рекрутинговое агентство "I Australia", г. Сидней,*

**Торбеев Евгений Игоревич,**

*независимый эксперт по экономическим вопросам,  
e-mail: torbeev.ei@yandex.ru,  
King's Own Institute, г. Сидней,*

**Лимарев Павел Викторович,**

*канд. экон. наук, доцент кафедры экономики и маркетинга,  
e-mail: lavrenty\_p@mail.ru,*

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования,  
Магнитогорский государственный технический университет  
имени Г.И. Носова, г. Магнитогорск*

*Российский рынок банковских услуг сегодня достаточно широк и насыщен. Банки предлагают своим клиентам большой выбор своих продуктов. В то же время, мобильный банкинг является одной из наиболее быстро развивающихся видов дистанционного обслуживания. В статье представлен анализ интеграции инновационных технологий в банковской сфере. Раскрыты некоторые преимущества мобильного банка в сравнении с классическими услугами, предоставляемыми в отделениях. Кроме того, описаны некоторые из современных направлений в работе мобильного банкинга, а также представлен краткий обзор нескольких приложений основных финансовых игроков в России и за рубежом.*

**Ключевые слова:** банкинг, банковские услуги, банковские операции, технологии, интернет-банк, мобильный банк

## DIGITAL TECHNOLOGIES IN BANKING SERVICE. RUSSIAN AND INTERNATIONAL EXPERIENCE

**Richard Insik Chang,**

*Professor, Department of Business,  
e-mail: richard@koi.edu.au,  
King's Own Institute, Sydney,*

**Petrov A.Ya.,**

*CEO,  
e-mail: petrov72@hotmail.com,  
recruiting agency "I Australia", Sydney,*

**Torbeev E.I.,**

*Independent expert of economic issues,  
e-mail: torbeev.ei@yandex.ru,  
King's Own Institute, Sydney,*

**Limarev P.V.,**  
*Candidate of Economic Sciences,*  
*associate professor at the department of Economy and Marketing,*  
*e-mail: lavrenty\_p@mail.ru,*  
*Nosov Magnitogorsk state technical university, Magnitogorsk*

*Russian market of services today is wide and very competitive. The banks offer to clients the wide variety of products. At the same time, mobile banking is the most rapidly growing part of remote servicing. This article gives an analysis of complex integration of innovation technologies in bank service. The authors specify advantages of mobile banking compared to the general services provided in the bank. In addition, described some modern trends in mobile banking functioning and provided brief application reviews of main financial players in Russia and abroad.*

**Keywords:** banking, banking services, banking operations, technologies, online-banking, mobile banking

**DOI 10.21777/2587-554X-2018-2-42-49**

### **Введение**

**Б**анковский сектор сегодня отличается огромной тягой к различным инновациям. Несмотря на то, что, в целом, роль банков практически не изменилась за последние века, способы их взаимодействия, в том числе и с клиентами, развиваются и модернизируются постоянно. Ускорение темпа жизни резко повысило ценность времени и породило огромный спрос на услуги, оказываемые дистанционно. Поэтому на рынке финансовых услуг появилась и быстро закрепились так называемая система Дистанционного Банковского Обслуживания (ДБО), основанная на принципах удаленного взаимодействия финансовых организаций и своих клиентов. В настоящее время к данной системе относят преимущественно мобильный и интернет-банкинг.

### **Инновационные технологии, применяемые в банковской сфере**

Мобильный банкинг – управление личным счетом клиента при помощи электронного планшета, смартфона или телефона [12]. Для осуществления такого управления на мобильное устройство обычно необходимо устанавливать специальное приложение. Данные приложения разрабатываются для использования на большинстве существующих мобильных ОС (Android, Symbian, iOS, Blackberry OS, Windows и т.д.). Для осуществления операций также необходимо наличие интернет-соединения. Ранее, когда смартфоны и электронные планшеты еще не получили столь широкого распространения, удаленное управление банковским счетом происходило при помощи СМС [3].

На сегодняшний день считается, что мобильный банкинг является адаптированной версией интернет-банкинга с урезанным набором функций, однако, предсказывается, что в будущем ситуация изменится, потому как мобильные устройства имеют ряд преимуществ перед персональным компьютером, также как приложения имеют преимущества перед страницей в браузере [2].

Многие пользователи привыкли противопоставлять «мобильный» и «браузерный» способы взаимодействия с банком. Однако, это не совсем верный подход. Оба эти способа скорее дополняют друг друга, потому как, например, мобильный банк в большинстве случаев используется для проведения быстрых операций на небольшие суммы.

Онлайн-банкинг зародился в США в 80-е годы прошлого века, однако, первые системы мобильного банка появились лишь в 1999 году, когда ряд европейских банков предложили своим клиентам пользоваться данной услугой при помощи СМС [17]. Появившиеся позже первые программы мобильных банков из-за сложности своего интерфейса не получили большого признания пользователей и, фактически, мобильный банкинг стал массовым явлением лишь в эпоху появления смартфонов. Однако, даже во времена «бума» цифровых технологий в банковской сфере, популярность мобильных приложений росла не так быстро, так как для многих клиентов оставались неочевидны преимущества удаленного взаимодействия с услугами финансовой организации [13], большая же часть скептиков, как и сейчас, так и тогда, переживала за безопасность своих сбережений и предполагала такой способ взаимодействия с банком наименее защищенным [9].

С 2017 года в ЕС начала действовать так называемая вторая, обновленная версия «Директивы о платежных услугах», она же Payment Services Directive 2 [18], что вызвало огромное количество дебатов, в том числе и в России. Этот документ регулирует работу финансового сектора и устанавливает правила и ограничения для всех его участников на территории ЕС. Среди прочих нововведений, «вторая директива» содержит пункт, обязывающий банки открыть свои API третьим сторонам.

Термин API, он же Application Programming Interface относится к программированию и переводится как «интерфейс программирования приложений». Это своеобразный набор функций, используя который, программист получает доступ к функциональности программного компонента – будь то программа, библиотека и т.д. [5].

API в банковской системе позволяет внешним приложениям обращаться к системам внутри самого банка [1]. Самый простой и очевидный пример данного API – мобильное приложение. К примеру, если клиенту понадобилось проверить баланс своего счета, приложение на его смартфоне, используя банковский API, создает и отправляет запрос к соответствующей системе банка, а та в ответ присылает нужную информацию. Благодаря чему, буквально через секунду, пользователь может на экране своего гаджета узнать о положении финансов на своем счете или карте [4].

Предполагается, что данный пункт «второй директивы» окажет хорошее влияние на дальнейшее развитие финансовой индустрии, особенно той области, которая относится к мобильным и интернет-платежам, будет способствовать появлению инновационных продуктов на рынке банковских услуг, упростит для пользователей доступ к этим услугам. Открытый банковский API облегчит доступ в индустрию для компаний, имеющих слабое отношение к финансовым рынкам, в основном небольшим IT – предприятиям [7], с большим количеством идей в отношении платежных услуг, с нестандартными подходами к их оказанию и с отсутствием внутренней бюрократии, присущей любой «старой» крупной компании. К примеру, в скором времени может появиться независимое приложение, позволяющее управлять счетами сразу нескольких банков. Сегодня, если человек является клиентом не одного, а двух банков, то и мобильных приложений ему на смартфоне приходится иметь два.

Также не секрет, что, в последнее время, одним из трендов развития мобильных приложений в банках стала технология NFC – Near Field Communication, позволяющая во многих ситуациях использовать вместо банковской карты смартфон. Данная инновация получила очень бурное развитие, несмотря на то, что многих клиентов от ее использования удерживает психологический фактор и риск мошенничества.

Не следует забывать, что, кроме всего прочего, одним из основных инструментов ДБО выступает автоматизация [10], перекладывающая многие заботы банковских клиентов на «плечи» компьютерных систем, позволяющая пользователю не задумываться о своем долге перед оператором сотовой связи или оплате ЖКХ – программа сама оплачивает все указанные счета, от человека требуется лишь указать сумму пополнения.

Стоит понимать, что, хотя, так называемый «СМС-банкинг» на сегодняшний день является уже устаревшей технологией, он все же остается, наверное, единственным способом удаленного управления личным банковским счетом в местах, где отсутствует мобильный интернет.

Сейчас большая часть существующих мобильных приложений позволяют своим пользователям проверять состояние финансов на банковском счете и на картах, брать кредиты, оплачивать счета – такие, как ЖКХ, счета за мобильную связь и интернет, а также штрафы и налоги и, разумеется, переводить деньги со счета на счет – будь это ваш счет или счет любого другого клиента банка.

Фактически, главные риски, с которыми сталкивается пользователь мобильного приложения любого банка – это мошенники и, в редких случаях, сбои в работе системы [15].

Несмотря на отмечаемое многими российскими рейтингами безусловное лидерство Тинькофф-банка, для сравнения функционала мобильных приложений были выбраны Сбербанк, ВТБ и Газпромбанк. Именно эти организации занимают первую тройку в рейтинге банков на сайте banki.ru. Кроме того, по результатам исследований агентства Marksw Webb, мобильным банком пользуется порядка 18 миллионов россиян, что, однако, составляет лишь 20% от общего количества ежемесячной аудитории интернета в России [22]. При этом подавляющее большинство пользователей интернет-банкинга отдают предпочтение именно Сбербанку и ВТБ – на их долю приходится 81,8% и 9,1% всех пользователей.

В случае с мобильными банковскими приложениями ситуация схожая – услугами данных двух банков пользуется порядка 78% и 7,9% всей аудитории мобильного банкинга [21].

Если всего несколько лет назад обычный мобильный банк позволял клиенту провести лишь несколько операций по заданным шаблонам, то на сегодняшний день подавляющее большинство крупных банков в своих мобильных приложениях предоставляют в разы более широкий функционал и многие из них также стараются подкупить пользователей массой дополнительных возможностей [14].

Многие специалисты полагают, что мобильные приложения почти всех крупных кредитных организаций уже имеют достаточно высоко развитый базовый функционал и все, что им остается делать в этом направлении – «обрастать» функциями, доступными сейчас лишь в интернет-версиях [16]. С другой стороны, среди крупных игроков идет активная борьба за привлечение к себе новых клиентов путем совершенствования именно тех технологий, которые позволяют сделать интерфейс максимально понятным, интуитивным и удобным – идет постоянное внедрение различных подсказок, уведомлений, увеличивается визуальное воздействие в виде фотографий и иллюстраций [8]. Кроме того, очевидным трендом становится развитие инструментов специфичных для именно мобильных устройств, к примеру, внедрение 3D Touch, сканеров отпечатков пальцев или голосовой авторизации.

Многие критики схожи во мнении, что идеал мобильного банковского приложения должен обладать рядом функций – бесплатностью, доступностью для большинства мобильных платформ, многофакторной защитой, достаточным набором исполняемых операций, удобным и интуитивным интерфейсом.

Как известно, android – самая популярная в мире мобильная ОС. На ней работает около 70% всех устройств.[19] Вторая по популярности операционная система – iOS, ей принадлежит около 23% рынка. Потому, полагаю, важно также отметить, насколько совместимо приложение мобильного банка с обеими из представленных систем, а также, с какой версией.

На данный момент самая популярная в мире версия android – 6.0 marshmallow. На ней работает порядка 28,6 % всех устройств, имеющих android. Второе и третье место по популярности занимают версии 7.0 и 5.1 – 21,1% и 19,4% соответственно [20]. Таким образом, можно увидеть, что, если программа мобильного банка будет совместима с версией 5.1., то, теоретически, сможет запускаться на 81% всех используемых смартфонах с данной ОС.

Первым в списке на рассмотрение будет мобильное приложение от Сбербанка.

Требуемые версии ОС: Android – 4.1; iOS – 9; Windows – 8.0.

Начальная версия мобильного приложения этого банка появилась в уже далеком декабре 2012 г. Многие критики тогда отмечали, что данное приложение изначально имело довольно современный интерфейс и некоторые инновационные для того времени инструменты.

Защита в приложении реализована при помощи пароля. Также в новых версиях применяется сканирование отпечатка пальца. С определенными настройками каждый вход в приложение сопровождается получением смс с указанием времени и даты. В приложение встроен антивирус, периодически сканирующий всю систему смартфона на наличие подозрительных файлов. Кроме того, сам банк предоставляет услугу по страхованию денежных средств, находящихся на карте клиента от любых противоправных действий. Срок страховки – 12 месяцев.

Каждое банковское приложение должно обладать рядом основных функций, позволяющих клиенту управлять своими счетами, оплачивать услуги, переводить средства – как со счета на счет, так и другому клиенту, в т.ч. и клиенту другого банка. И подобный набор функций есть у каждого мобильного банка [11].

Если говорить о Сбербанке – в нем любой клиент мобильного приложения может осуществлять переводы между своими счетами, пересылать деньги на счета других клиентов Сбербанка, а также на счета клиентов иных банковских организаций. Кроме того, клиент имеет возможность оплатить услуги по QR и штрих-кодам, оплатить услуги операторов мобильной связи, интернет-провайдеров, а также налоги, штрафы и счета ЖКХ. В перспективе планируется включить в мобильное приложение возможность оплаты программного обеспечения.

При помощи своего мобильного приложения каждый клиент Сбербанка может открыть вклад, направить заявку на кредит, обменять валюту или даже открыть обезличенный металлический счет, позволяющий покупать и продавать драгоценные металлы, не обременяя себя их хранением и проверкой

их подлинности. На данный момент операции проводится по 4 металлам: серебру, золоту, платине и палладию.

Из дополнительных функций следует отметить наличие карты местности с возможностью прокладки курса до ближайшего банкомата, а также полностью реализованная система VoiceOver, позволяющая пользоваться приложением людям с нарушением зрения. Кроме того, в приложении есть функция контроля бюджета.

Из плюсов: большая часть пользователей отмечает высокий уровень удобства в использовании программы, понятный интерфейс и быструю работу основных функций, таких как перевод средств.

Минусы: к основным недостаткам относят в целом слабую защиту от мошенников и периодические технические сбои, а также большую нагрузку на мобильный трафик.

Вторым идет мобильное приложение от ВТБ.

Требуемые версии ОС: Android – 4.0.3; iOS – 8; Windows – 5.0.

Совсем недавно, более ранняя версия ВТБ-онлайн считалась одной из самых слабых и недоработанных на рынке. Пользователи жаловались на регулярные зависания при авторизации, чересчур частую двухфакторную авторизацию, плохо реализованный онлайн-чат.

Однако сегодня при помощи него любой клиент банка может получить информацию по своим счетам, картам, кредитам и вкладам, осуществить перевод средств между своими счетами, а также в другие банки, в рублях и в валюте. В перечень функций также входит и оплата мобильной связи, интернет-провайдеров, налоги, штрафы и счета ЖКХ. При этом банк указывает, что некоторые из этих операций можно совершить со скидкой, вплоть до 50%. Есть возможность произвести обмен валюты и открыть обезличенный металлический счет. Перечень драгоценных металлов тот же, что и в Сбербанке.

Из дополнительных функций можно отметить наличие карты с возможностью прокладки курса.

Защита реализована при помощи пароля, токенов и смс-уведомлений, кроме того есть возможность входа при помощи отпечатков пальцев, однако, данная функция реализована только в версии программы для iOS.

Из плюсов: многие пользователи отметили, что, в сравнении с прошлым годом, дизайн мобильного приложения стал более простым и удобным, также в целом повысилась скорость работы.

Минусы: в числе основных недостатков клиенты выделяют частые технические неполадки и сложную систему перевода средств, особенно между собственными счетами.

Последним среди представителей российского банковского сектора идет приложение Газпромбанка под названием «Телекард».

Требуемые версии ОС: Android – 4.0; iOS – 8; Windows – 8.0.

Общий функционал данной программы схож с функционалом конкурентов. Имеется возможность перевода средств между счетами клиентов и банков. Клиенты могут открывать вклады, подавать заявки на кредиты, оплачивать ЖКХ, налоги и взносы.

При каждом входе клиенту приходят смс-уведомления с датой и временем, однако, ни антивируса, ни авторизации по отпечаткам пальцев, на данный момент в программе нет.

Из плюсов: пользователи отмечают удобную систему перевода средств и почти полное отсутствие багов и ошибок в работе.

Минусы: один из главных недостатков, высказанных большинством пользователей, является крайне плохая работа службы поддержки приложения и редкие обновления самой программы. Это ведет, в свою очередь, к многочисленным жалобам на «отсталость» Телекарда и на неудобный дизайн.

По версии лондонской консалтинговой фирмы Z/Yen Group и института развития Китая, именно Лондон занимает первое место в ежегодном рейтинге мировых финансовых центров, по состоянию на сентябрь 2017 года [23]. Именно поэтому для сравнения функционала мобильных приложений зарубежных организаций были выбраны банки, занимающие лидирующие позиции в Великобритании – HSBC Holdings с активами в \$2,3 млрд и Barclays PLC с активами в \$1,2 млрд.

HSBC Mobile Banking – так называется мобильное приложение от одного из крупнейших игроков на мировом финансовом рынке.

Требуемые версии ОС: Android – 5; iOS – 9; Windows – не поддерживается.

Начав в 2014 году, как «неплохое» приложение [25], по мнению британских составителей рейтингов, уже к 2017 году программа от HSBC упала в самый низ большинства обзоров с пометкой «absolutely rubbish».

HSBC MB сохранил в себе основной функционал, содержащийся в мобильных банковских приложениях. Пользуясь им, клиент имеет возможность переводить средства между счетами, оплачивать мобильную связь, провайдеров и долги со штрафами.

Однако, кроме данного набора функций, никакими особенностями нынешняя версия программы не обладает. Нет в ней авторизации по отпечаткам пальцев, нет никаких функций, повышающих защиту. Это единственная программа из представленных в данной статье, которая не обладает технологией NFC.

Плюсы: программа обладает базовым функционалом, работает во многих странах.

Минусы: огромное количество технических неполадок в работе приложения, устаревший и сырой дизайн, крайне медленная работа приложения, высокая нагрузка на мобильный трафик.

Barclays Mobile Banking – так называется мобильное приложение одноименного банка.

Требуемые версии ОС: Android – 4.4; iOS – 9.3; Windows – не поддерживается.

В свое время банк Barclays вложил огромные силы в разработку и модернизацию своего мобильного приложения, потому с 2014 года он нередко выбивался в лидеры многих рейтингов на территории Великобритании [24].

Данное приложение имеет стандартный набор основных функций мобильного банка – пользователь может переводить средства между счетами, наблюдать краткую историю переводов и покупок.

Вход в приложение осуществляется при помощи упрощенной системы с одним паролем, однако также присутствует и сканер отпечатков. В приложении реализована функция моментальной блокировки утерянной или похищенной кредитной карты, а также ее электронный перевыпуск.

Из дополнительных функций следует отметить возможность отправки денежных средств при помощи голосовых команд, которая, однако, пока что реализована только для пользователей iOS. Кроме того, любой клиент Barclays имеет возможность хранить свои личные документы при помощи системы Cloudit. Для этого достаточно их сфотографировать.

Плюсы: клиентам нравится высокий уровень защиты и скорость работы приложения, а также простоту в использовании и понятный интерфейс.

Минусы: многочисленные неполадки после каждого обновления приложения, частые ошибки в работе, особенно на китайских и корейских смартфонах. Кроме того, многие пользователи отмечают, что периодически приложение становится неработоспособным, ошибочно выявляя на телефоне root-права.

### Заключение

У многих людей сложилось устойчивое стереотипное мнение о России как о слабой и чрезвычайно отсталой с технической точки зрения стране, практически лишенной инноваций и отрезанной от мира. Долгое время банки, наравне с почтой, в сознании россиян, устойчиво связывались с такими понятиями, как «неудобство» и «бюрократизм». Однако времена меняются быстро и сегодня российские банки показывают огромные успехи и очень высокую динамику развития, что дает им возможность быть конкурентоспособными к крупнейшим мировым финансовым игрокам.

Данная статья представляет собой обобщенное сравнение основных компонентов системы удаленного взаимодействия с клиентом в крупнейших банках России и Великобритании и ставит своей целью заложить фундаментальные основы для дальнейшего изучения широкого спектра направлений в представленных областях с использованием инструментов количественного и качественного анализа.

### Список литературы

1. *Rabhi F., Yao L., Guabtni A.* ADAGE: a framework for supporting user-driven ad-hoc data analysis processes // *Computing* – 2012 – P. 519.
2. *Aladwani A.* Online banking: a field study of drivers, development, challenges, and expectations // *International Journal of Information Management* – 2001. USA.

3. *Tasca R., Tasca M.* The development of new internet mobile banking solutions for smartphones // *Economy Transdisciplinarity Cognition* – 2011 – P. 207.
4. *Hoffman D., Novak T.* Marketing in Hyper-media Computer-mediated Environments: Conceptual Foundations // *Journal of Marketing*. – P. 68.
5. *Ciurea C.* The development of a Mobile Application in a Collaborative Banking // *Informatica Economica*. – 1987. – P. 31.
6. *Krajcer M.* Taxpayer-Favorable Regulations Expand the R&D Tax Credit For Customer-Facing Software Development// *Journal of Taxation and Regulation of Financial Institutions*. – 2015.
7. *Ruben K., Llobet G., Fuentes R.* Strategic online banking adoption // *Journal of Banking & Finance*. – 2010.
8. *Татьянников В.А.* Диагностика и методы снижения инвестиционных рисков// *Бизнес, менеджмент и право*. – 2014.
9. *Hanafizadeh P., Pehboudi M., Koshksaray A.* Mobile-banking adoption by Iranian bank clients // *Telematics and Informatics*. – 2014.
10. *Скиннер К.* Цифровой банк: как создать цифровой банк или стать им / пер. с англ. Смирнова С. 2015.
11. *Xue M.* Determinants and outcomes of internet banking adoption // *Management Science*. – 2011.
12. *Дремова Е.С.* Инновационная деятельность банков по предоставлению услуг через мобильную связь // *Молодой ученый*. – 2014.
13. *Гаврилова О.А., Нестеренко Т.В., Кортунова В.С.* Интернет-банкинг как инновационный вид сетевых финансовых отношений// *Вестник Волгоградского Государственного Университета*. – 2010.
14. *Саркисянц А.* Электронный банкинг: современные тенденции // *Бухгалтерия и банки*. – 2012.
15. *Лямин Л.В.* Риски клиентов электронного банкинга: опыт классификации // *Управление в кредитной организации*. – 2010.
16. *Винникова С.И.* Социально-экономические барьеры развития интернет-банкинга в России // *Современные исследования социальных проблем*. – 2015.
17. *Эренценова В.А.* Развитие мобильного банкинга в зарубежных странах // *Новая наука – теоретический и практический взгляд*. – 2016.
18. *Payment Services (PSD 2) Directive 2015/2366* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ec.europa.eu/info/law/payment-services-psd-2-directive-eu-2015-2366\\_en](https://ec.europa.eu/info/law/payment-services-psd-2-directive-eu-2015-2366_en)
19. *Mobile Operating System Market Share Worldwide* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/worldwide#monthly-201703-201703-bar>
20. *The relative number of devices that share a certain characteristic* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developer.android.com/about/dashboards/index.html>
21. *e-Finance User index 2016* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://markswebb.ru/e-finance/e-finance-user-index-2016/>
22. *Аудитория пользователей интернета в России* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://2017.russianinternetforum.ru/news/1298/>
23. *The Global Financial Centres index 22* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.longfinance.net/images/gfci/gfci\\_22.pdf](http://www.longfinance.net/images/gfci/gfci_22.pdf)
24. *The Great British Mobile Banking Review. 2017* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.thememo.com/2017/03/30/barclays-nationwide-monzo-starling-banking-finance-banks-mobile-apps-the-great-british-mobile-banking-review-2017/>
25. *The Best and Worst UK Banking Apps* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.knowyourmobile.com/mobile-phones/banking-apps/21804/best-and-worst-uk-banking-apps>

#### References

1. *Rabhi F., Yao L., Guabtini A.* ADAGE: a framework for supporting user-driven ad-hoc data analysis processes // *Computing*. – 2012. – P. 519.
2. *Aladwani A.* Online banking: a field study of drivers, development, challenges, and expectations // *International Journal of Information Management* – 2001. USA.
3. *Tasca R., Tasca M.* The development of new internet mobile banking solutions for smartphones // *Economy Transdisciplinarity Cognition*. – 2011. – P. 207.

4. *Hoffman D., Novak T.* Marketing in Hyper-media Computer-mediated Environments: Conceptual Foundations // *Journal of Marketing*. – P. 68.
5. *Ciurea C.* The development of a Mobile Application in a Collaborative Banking // *Informatica Economica*. – 1987. – P. 31.
6. *Krajcer M.* Taxpayer-Favorable Regulations Expand the R&D Tax Credit For Customer-Facing Software Development // *Journal of Taxation and Regulation of Financial Institutions*. – 2015.
7. *Ruben K., Llobet G., Fuentes R.* Strategic online banking adoption // *Journal of Banking & Finance*. – 2010.
8. *Tat'yannikov V.A.* Diagnostika i metody snizheniya investicionnyh riskov // *Biznes, menedzhment i parvo*. – 2014.
9. *Hanafzadeh P., Pehboudi M., Koshksaray A.* Mobile-banking adoption by Iranian bank clients // *Telematics and Informatics*. – 2014.
10. *Skinner K.* Cifrovoy bank: kak sozdat' cifrovoy bank ili stat' im // per. s anglijskogo Smirnova S. – 2015.
11. *Xue M.* Determinants and outcomes of internet banking adoption // *Management Science*. – 2011.
12. *Dremova E.S.* Innovacionnaya deyatel'nost' bankov po predstavleniyu uslug cherez mobil'nyuyu svyaz' // *Molodoj uchenyj*. – 2014.
13. *Gavrilova O.A., Nesterenko T.V., Kortunova V.S.* Internet-banking kak innovacionnyj vid setevykh finansovykh otnoshenij // *Vestnik Volgogradskogo Gosudarstvennogo Universiteta*. – 2010.
14. *Sarkisyanc A.* Ehlektronnyj banking: sovremennye tendencii // *Buhgalteriya i banki*. – 2012.
15. *Lyamin L.V.* Riski klientov ehlektronnogo bankinga: opyt klassifikacii // *Upravlenie v kreditnoj organizacii*. – 2010.
16. *Vinnikova S.I.* Social'no-ehkonomicheskie bar'ery razvitiya internet-bankinga v Rossii // *Sovremennye issledovaniya social'nykh problem*. – 2015.
17. *EHrencenova V.A.* Razvitie mobil'nogo bankinga v zarubezhnykh stranah // *Novaya nauka – teoreticheskij i prakticheskij vzglyad*. – 2016.
18. Payment Services (PSD 2) Directive 2015/2366 [Ehlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [https://ec.europa.eu/info/law/payment-services-psd-2-directive-eu-2015-2366\\_en](https://ec.europa.eu/info/law/payment-services-psd-2-directive-eu-2015-2366_en)
19. Mobile Operating System Market Share Worldwide [Ehlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/worldwide#monthly-201703-201703-bar>
20. The relative number of devices that share a certain characteristic [Ehlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://developer.android.com/about/dashboards/index.html>
21. e-Finance User index 2016 [Ehlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://markswebb.ru/e-finance/e-finance-user-index-2016/>
22. Auditoriya pol'zovatelej interneta v Rossii [Ehlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://2017.russianinternetforum.ru/news/1298/>
23. The Global Financial Centres index 22 [Ehlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [http://www.longfinance.net/images/gfci/gfci\\_22.pdf](http://www.longfinance.net/images/gfci/gfci_22.pdf)
24. The Great British Mobile Banking Review 2017 [Ehlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.thememo.com/2017/03/30/barclays-nationwide-monzo-starling-banking-finance-banks-mobile-apps-the-great-british-mobile-banking-review-2017/>
25. The Best and Worst UK Banking Apps [Ehlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.knowyourmobile.com/mobile-phones/banking-apps/21804/best-and-worst-uk-banking-apps>