

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

**Факультет экономический**  
**Кафедра теоретической экономики**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**  
по дисциплине «Электронный бизнес»

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ БАНКОВ-  
СКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Работу выполнил \_\_\_\_\_ Н. А. Тарасов  
(подпись, дата)

Направление подготовки 38.03.05 – Бизнес-информатика курс 3

Направленность (профиль) Электронный бизнес

Научный руководитель \_\_\_\_\_ С.М. Геворкян  
канд. экон. наук, доцент  
(подпись, дата)

Нормоконтролер \_\_\_\_\_ С.М. Геворкян  
канд. экон. наук, доцент  
(подпись, дата)

Краснодар  
2019

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Теоретические аспекты исследования состояния банковской системы.....	5
1.1 Этапы развития банковской системы и ее функции .....	5
1.2 Особенности автоматизации банковской деятельности .....	10
1.3 Преимущества и недостатки автоматизации банковской системы .....	16
2 Перспективы развития информационных процессов в банках России .....	21
2.1 Инновационные процессы в банках.....	21
2.2 Современная автоматизация банковской деятельности на примере коммерческого банка ОАО «Сбербанк России» .....	26
Заключение .....	30
Список использованных источников .....	32

## ВВЕДЕНИЕ

*Актуальность темы исследования* заключается в том, что современные информационные технологии – важнейший источник и средство развития банковского дела. В большинстве банков руководство понимает, какую выгоду может принести использование последних достижений в области ИТ и как они кардинально изменяют бизнес, выводя его на принципиально иной уровень.

Первым и самым важным фактором среди составляющих процесса организации, оснащения, функционирования и развития ИТ являются тесное взаимодействие с бизнесом, связь со стратегией инноваций конкретных банков, удовлетворение требований бизнеса и достижение бизнес-целей.

Так как ИТ являются специфической и стремительно меняющейся областью деятельности, то к ним применяются организационные подходы, соответствующие их специфике. ИТ могут быть не только источником развития банковских технологий, но и средством серьезных ограничений бизнес-инициатив по стоимости, времени, качеству и реализуемости. Оптимизация и постоянное совершенствование ИТ являются ключевым подходом в реализации бизнес-процессов и эффективном достижении бизнес-целей.

В условиях усиливающейся межбанковской конкуренции успех предпринимательской деятельности будет сопутствовать тем банкирам, которые лучше овладеют современными методами управления банковскими процессами, а автоматизированные информационные технологии этому очень помогают.

Прошли времена, когда можно было легко зарабатывать на спекулятивных операциях с валютой и мошенничестве. Сегодня все больше банков делает ставку на профессионализм своих сотрудников и новые информационные, компьютерные технологии.

Трудно представить себе более благодатную почву для внедрения новых компьютерных технологий, чем банковская деятельность. Почти все задачи, которые возникают в ходе работы банка, достаточно легко поддаются автоматизи-

зации. Быстрая и бесперебойная обработка значительных потоков информации является одной из основных задач любой крупной финансовой организации.

*Целью* курсовой работы является изучение автоматизированных информационных технологий в качестве инструмента повышения эффективности банковской деятельности.

В рамках достижения поставленной цели были поставлены и решены следующие *задачи*:

- определить этапы развития банковской системы и ее функции,
- выявить особенности автоматизации банковской деятельности,
- проанализировать преимущества и недостатки автоматизации банковской системы,
- рассмотреть инновационные процессы в банках и современную автоматизацию банковской деятельности на примере «ОАО Сбербанк»

*Объектом* курсовой работы является автоматизированные информационные технологии в банковской деятельности, а *предметом* исследования являются инновационные процессы в банках

*Информационную базу исследования* научной работы составили официальные данные, предоставленные Банком России, ресурсы интернета, периодические издания и литература, а также труды и работы отечественных авторов.

В первой главе будут рассмотрены теоретические вопросы, связанные с изучением сущности банковской системы и её функций, будут выявлены преимущества и недостатки автоматизации банковской системы.

Во второй главе будут рассмотрены инновационные процессы в банках и современная автоматизация банковской деятельности.

*Структура работы.* Работа изложена на 33 страницах, содержит 3 рисунка, 2 таблицы, состоит из введения, в котором отражается актуальность работы, объект, предмет цели и задачи работы, двух глав, раскрывающих сущность работы, а также заключения и списка использованной литературы.

# **1 Теоретические аспекты исследования состояния банковской системы**

## **1.1 Этапы развития банковской системы и ее функции**

Интенсивное развитие банковской системы России в предшествующее кризису 1998 г. десятилетие определило ее формирование и присущие ей особенности. За этот период были созданы 2500 коммерческих банков, которые имели около 39 тыс. филиалов. Резкому росту числа коммерческих банков способствовала также либеральная политика лицензирования банков, которую проводил Центральный Банк Российской Федерации.

Докризисная (до 1998г.) банковская система характеризовалась дефицитом банковских услуг, централизованным распределением кредитов, высокой зависимостью банков от рынка государственных краткосрочных облигаций, теневой структурой собственности, высоким уровнем кредитного риска. И как следствие такого состояния – рост неплатежей в российской экономике, который показал уязвимость банковского сектора. [13]

Реформирование банковской системы в большей степени приближает ее к практике, принятой в западных странах. Были разработаны обязательные экономические нормативы для ключевых областей деятельности банков. Нормативы касаются достаточности капитала, ссудной деятельности, минимальной ликвидности, концентрации операций, валютного риска.

Стратегия развития банковской системы включает следующие положения: принятие полного набора международных норм в области бухгалтерского учета и отчетности, введение механизмов прозрачного распространения информации о финансах, соблюдение более действенного надзора за деятельностью банков и др. Такие меры способствуют интеграции банковской системы России в мировую финансовую среду. Предполагается повышение прозрачности банковских операций с широким спектром универсальных финансовых инструментов. Совершенствование банковской системы – сложный и многосту-

пенчатый процесс, требующий решения комплексных проблем, что выведет банковскую систему России на новый качественный уровень. [23]

Работа на основе международных стандартов для ряда банков приведет к необходимости или уйти с рынка, или прибегнуть к слиянию мелких банков с более сильными и подготовленными банками. Неизбежным будет сокращение слабых структур и поглощение их крупными.

При переходе банков на формирование отчетности по международным стандартам основные проблемы связаны с разработкой соответствующих информационных технологий и подготовкой кадров. К настоящему времени в России более 120 банков готовят отчетность по международным стандартам, что составляет менее 10% всех коммерческих банков, но ими выполняется более 90% всех банковских операций. [24]

Необходимость жесткого и постоянного регулирования банковской системы обусловлена статусом, который она занимает в экономической, социальной, политической жизни страны.

Банковская система выполняет ряд важных функций:

1) Поддерживает национальную платежную систему, позволяя проводить своевременные и точные расчеты между хозяйствующими структурами, органами власти, населением.

2) Является главной составляющей процесса сбережений и инвестиций, направляя денежные ресурсы в наиболее значимые сферы деятельности, служит развитию экономики.

3) Регулирует уровень денежного предложения, снижая колебания финансовых и иных рынков и достигая более стабильных темпов экономического роста.

4) Является ведущим участником валютного рынка необходимый уровень курса национальной валюты, повышая конкурентоспособность национальных производителей, смягчая инфляцию. Нарушение целостности, стабильности банковской системы представляет опасность для экономики, населения и госу-

дарства в целом. Основными направлениями регулирования банковской системы являются:

- страхование депозитов,
- повышение требований к капиталу банков,
- контроль (мониторинг) деятельности коммерческих банков,
- ограничения в использовании ценных бумаг (портфельные ограничения).[15]

Значительная часть пассивов (в том числе и депозитов) банковской системы подвержена конъюнктурным колебаниям и представляет собой крайне неустойчивый источник, поэтому требуется их страхование.

Механизм действия системы страхования депозитов заключается в том, что за счет выплаты банками страховой премии формируется специальный фонд, который осуществляет выплаты вкладчикам в случае банкротства банка. Соответственно вкладчик получает гарантию возврата вклада. [7]

Требования к капиталу непосредственно направлены на предупреждение излишнего принятия рисков банками, на установление оптимальных соотношений между собственными и заемными средствами, чтобы избежать кризисов. Однако фиксация минимального уровня собственного капитала минимизирует чисто финансовую часть рисков, улучшает характер средней и долгосрочной платежеспособности, но никак не регламентирует объем прочих рисков, принимаемых банком.

Следующим элементом регулирования банковских рисков выступает мониторинг (контроль) состояния банка, осуществление административных и оперативных мер по снижению уровня риска. Цель мониторинга не столько формальный анализ, но и качественная оценка принятых банком обязательств. Введение мониторинга целесообразно, если рост ликвидности превышает затраты на мониторинг. [8]

Портфельные ограничения используются, чтобы не допустить деятельности коммерческих банков на рынке ценных бумаг из-за подверженности по-

следнего большому риску. Поэтому все банки подразделяются на инвестиционные и коммерческие, что должно снижать уровень риска для банков в целом.

Экономическая ситуация в России и мире постоянно меняется, динамично развивается рынок банковских продуктов и услуг. Происходит перераспределение долей этого рынка между участниками, изменяется их количество и состав. Значительно растет уровень требований со стороны клиентов, на рынок выводятся новые услуги и способы их оказания и т.д. Банки должны адекватно реагировать на эти перемены.

В большинстве случаев такие задачи решаются путем изменения существующих структур банка и бизнес-процессов, их соотношений, способов управления ими, предложением новых банковских продуктов, усовершенствованием имеющихся. Это требует внедрения новых банковских технологий.

Вопрос совершенствования и внедрения новых, банковских технологий является особенно актуальным для современной российской банковской сферы. Подходить к его решению следует с позиции научных знаний, используя последние достижения в науке и практике. Значительную часть банковских проблем решает область знаний, развивающая методологию и организацию инновационной деятельности.

Из-за специфики своей деятельности банки в большинстве случаев занимаются не исследованиями и созданием новшеств, а их освоением, внедрением и распространением. Поэтому в банковской деятельности целесообразно выделить два наиболее важных аспекта технологического развития:

- 1) Планирование внедрения новых технологий с использованием методов прогноза, анализа потребностей банка и конкурентной среды, анализа существующих методов работы, документопотоков, тенденций развития банковского дела.

- 2) Организация внедрения технологий с разработкой планов, подготовкой структурных изменений, оптимизацией состава и объема вовлекаемых финансовых, материальных, трудовых, информационных и иных ресурсов.



Наиболее важными факторами в развитии банковского дела и технологий являются:

- оценка качества услуг с позиций клиента,
- оценка конкурентоспособности банковских услуг и банка в целом,
- необходимость выявления рыночных тенденций и осуществления прогнозов развития банковской системы,
- анализ качества внутренних процессов в банке, выявление узких мест в деятельности банка.

Все вырабатываемые предложения по новшествам оформляются в виде бизнес-проектов с предварительной оценкой доходов и затрат. Такой подход способствует более высокому качеству принимаемых решений. Сочетание принципов инновационного и стратегического менеджмента в банковской сфере существенно повышает конкурентоспособность банка в жестких условиях современного рынка и бизнеса.

Важнейшим параметром в оценке устойчивости банка служит величина его капитала. Чем он мощнее, тем проще банку справляться со своими текущими обязательствами. По величине значения капитала определяется возможность вести определенные операции с клиентскими средствами. Наблюдается активизация процесса сращивания мелких банков с крупными. Происходит перераспределение банковских капиталов в сторону их увеличения, что оздоровит банковскую систему.

Обеспечение указанных выше мер по совершенствованию и развитию банковских процессов связано с планированием инфраструктуры информационных технологий банков. Создание автоматизированных банковских технологий, помимо использования общих (системотехнических) принципов построения, требует учета особенностей структуры, специфики и объемов банковской деятельности. Особенности организационного взаимодействия всех подразделений банка вызывают необходимость планирования многоуровневых и многозвенных систем в банках со сложными информационными связями многосторонних направлений.

## **1.2 Особенности автоматизации банковской деятельности**

Использование современных информационных технологий кардинально влияет и изменяет бизнес-процессы в банках, выводя их на принципиально иной уровень. Банковские технологии неразрывно связаны с информационными технологиями, которые обеспечивают комплексную автоматизацию бизнеса.

Рост объемов банковского бизнеса, его управление и оценка деятельности требуют использования не только количественных методов оценки, но и качественных критериев, что вызывает необходимость модернизации информационно-технологических систем в банках, повышения качества клиентской работы, определения стратегии развития банка и стратегического планирования.

Переход на международные стандарты отчетности, снижение банковских рисков также определяют условия выбора направлений развития автоматизации банковского бизнеса, выбора той или иной информационной системы и планирования инвестиций в них.

Реализация информационных процессов в банках осуществляется на основе автоматизированных банковских систем (АБС). АБС – спроектированная и функционирующая объединенная совокупность элементов (информации, техники, программ, технологий и т.д.), выполняющих единым комплексом информационные и управленческие задачи, стоящие перед банком. Таким образом, АБС представляет собой взаимосвязанный набор средств и методов работы с информацией с целью управления банком.

При выработке идеологии построения АБС создается модель работы банка, объединяющая ряд уровней и звеньев: разнообразие банковских услуг и операций, обслуживание юридических и физических лиц, обеспечение внутренних и внешних информационных потребностей и т.д. Так как в российском банковском деле нет устоявшихся магистральных технологий, то для обеспечения устойчивого развития банка на рынке банковского сектора предлагаются разнообразные семейства АБС, в которых сочетаются различные концептуальные (идеологические) подходы. Множество предлагаемых к использованию ав-

томатизированных банковских систем отражает сложнейший технологический уровень развития банковского дела в России.

Использование информационной системы российского производства обеспечивает бухгалтерскую и операционную деятельность кредитной организации, но функциональность подобных систем в таких сферах бизнеса, как стратегическое управление, управление клиентскими отношениями, управление рисками, значительно отстает и является более узкой, чем у западных систем, хотя они и дешевле.

Собственные разработки банка в сфере автоматизации характерны для малых и средних банков, но они постепенно сходят на нет. Появилась тенденция перехода на аутсорсинг в сфере информационных технологий. Аутсорсинг означает передачу каких-либо функций, например по автоматизации банковских операций, внешнему исполнителю.

В таблице 1 представлены важнейшие направления развития банковского бизнеса, которые на сегодня наиболее актуальны и определяют выбор информационно-технологических решений.

Таблица 1 – Важнейшие направления развития банковского бизнеса (составлена автором [9])

Возросшая конкуренция за клиентуру	Возросший интерес к системам	Внедрение современной информационной системы	Проблема стратегического управления и планирования
Необходимо, чтобы банк обладал достаточной информацией о рынках и клиентах, мог гибко и оперативно реагировать на запросы клиентов, прогнозировать меняющиеся потребности клиентуры и разрабатывать новые продукты с учетом таких прогнозов	Возросший интерес к системам, обеспечивающим комплексное управление рисками, и прежде всего кредитными.	Охватывает все стороны деятельности крупной кредитной организации.	Стимулирование банков к использованию современных информационных систем в сфере стратегического развития бизнеса

Первой и самой важной задачей информационных технологий (ИТ) среди прочих является достижение бизнес-целей. Любая деятельность в области ИТ лишь тогда имеет смысл, когда она направлена на получение конечного резуль-

тата и связана со стратегией развития банка. При правильной организации управления кредитной организацией ИТ-менеджер должен принимать непосредственное участие в определении целей и выработке стратегии их достижения. В области ИТ средствами достижения являются ресурсы, их сбалансированность. Основные ресурсы ИТ – это технологии, информация, персонал, программно-техническое оснащение.

В международной практике банков для решения проблем оптимальной организации информационных технологий используют не только опыт и знания менеджеров и другого персонала, но и применяют также какую-либо разработанную на стороне или собственную методологию управления ИТ. Наиболее известные методологии и стандарты в области информационных технологий представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Методологии и стандарты в области информационных технологий (составлена автором [11])

CobIT	управление, контроль и аудит всеми аспектами информационных технологий
ITIL, ITSM	управление обслуживанием информационных систем
ISO 9000	управление качеством информационных технологий и программных продуктов
TickIT	управление качеством ИТ и программных продуктов
ГОСТы	государственные нормативно-технические документы, устанавливающие определенные нормы и правила создания и функционирования ИТ
BS7799	организация информационной безопасности

Внедрение указанных методологий является сложной задачей и не всегда может быть осуществлено без внешней поддержки. Связано это с тем, что в процессе внедрения необходимо оценить последовательность действий и сформировать систему приоритетов. Для больших банков помимо выбора и использования проверенных методологий необходимостью является централизация методологического управления информационными технологиями, как в головном офисе, так и в удаленных филиалах.

Разработкой и реализацией таких методологий занимаются очень крупные компании, преимущественно международные, так как при этом требуются весьма объемная научная и исследовательская работа и ресурсы. Применение таких методологий связано с более высокой эффективностью. В них предлагается структурированный подход к управлению ИТ, они соответствуют международным нормативам и стандартам.

Эффективность работы банка оценивается на основании ряда ключевых показателей, отражающих, насколько успешно менеджеры управляют собственными и привлеченными средствами, какова доходность процентных и не процентных операций, степень прибыльности активов, капитала, долю расходов на аппарат управления и др. Однако финансовые показатели надежны для оценки уже проведенной работы и не в полной мере адекватны, когда речь заходит о будущем развитии банка. У собственников банка в основном преобладает стратегический взгляд на его развитие. Они решают, в каких направлениях бизнеса обозначить приоритеты и придать им статус стратегических. Уделяя внимание отдаленной перспективе, необходимо обеспечить ресурсами программу развития банка. Тем самым подготавливается почва для реализации будущих конкурентных преимуществ. Опыт показывает, что банки, которые имеют ясную стратегию и четкие планы, чаще добиваются успеха.

Процесс перевода стратегии и планов банка в действие неразрывно связан с развитием информационных технологий. Поэтому необходимо расширить систему показателей, придать ей сбалансированность для отражения не только прошедшего периода, но и будущего, формируя цели и этапы их достижения.

Сведение стратегической задачи банка к мониторингу (контролю) отдельных показателей, многие из которых надо отслеживать в процессе оперативной деятельности, и представляет собой в будущем перевод стратегии в действие. Степень выполнения отдельных целей определяется обратной связью, столь необходимой для корректировки развития банка по осуществлению долгосрочной программы.

Для оценки, анализа и прогнозирования состояния информационных технологий необходимо так же, как и для банка в целом, иметь объективную систему показателей по основным аспектам деятельности АБС. Такие показатели обеспечивают контроль, управление и достижение конечных результатов деятельности по направлениям ИТ. В зарубежной практике такие показатели называют ключевыми индикаторами выполнения. В качестве примеров можно привести следующие: удовлетворенность пользователей работой служб ИТ, количество поддерживаемых пользователей на одного работника АБС, процент загруженности работников АБС, рост бюджета АБС по сравнению с ростом операций, время разрешения проблем у пользователей, процент проектов ИТ, не укладываемых в сроки или бюджет, доступность критичных ресурсов (100% означают, что определенные ресурсы доступны 24 часа) и т.д. Важно определить, какие из показателей необходимо учитывать при оценке деятельности ИТ банка. [4]

Одним из основных аспектов реализации стратегии развития банка является организация информационных технологий в направлении комплексной автоматизации банковской деятельности на основе интеграции функций управления банком в целом. Поэтому автоматизированная банковская система АБС кредитной организации должна функционировать как интегрированный комплекс, в котором кроме традиционных решений, современных средств, имеет место система визуализации ключевых показателей, в том числе и о будущей деятельности банка.

Уровень автоматизации любого кредитного учреждения в силу достигнутого прогресса в области ИТ определяется целесообразностью, потребностями специалистов и ресурсными возможностями банка. Главная задача банковского менеджмента состоит в поиске оптимального решения в отношении цены и качества, экономичности и прибыльности.

Одним из ведущих направлений в деятельности банков становится развитие отношений с клиентами и их индивидуализация. Главной проблемой при этом является взаимообусловленность спроса и предложений банковских про-

дуктов и услуг на основе глубокого понимания потребностей клиентов. Для этого требуется обеспечение четкой и координированной работы всех подразделений банка. Управление клиентскими отношениями (customer relationship management, CRM) дает знание запросов и потребностей клиентов и позволяет выработать экономически целесообразные способы их обслуживания. Таким образом создаются предпосылки для более активного ведения бизнеса. Автоматизация клиентского направления в деятельности банка базируется на таком построении информационно-технологической системы, которое обеспечивало бы эффективное создание и применение интеллектуальных активов, коими являются знания о клиентах. Управление клиентскими отношениями позволит в будущем получать дополнительный доход от использования знаний о клиентах, но для этого требуется:

- создание единого информационного клиентского пространства,
- интеграция взаимодействия информационных технологий на уровне межсерверного обмена,
- обеспечение «прозрачности» работы клиентских менеджеров, поддерживающих их работу подразделений и других пользователей CRM-системы,
- введение ключевых показателей оценки деятельности клиентоориентированных подразделений.

Дистанционное банковское обслуживание клиентов, применение новых технологий требует интеграции телефонных и компьютерных систем, но в конечном счете позволяет предоставлять потребителям новые услуги. Растущая сеть филиалов диктует необходимость их интеграции в общую автоматизированную банковскую систему. Клиент в удаленном отделении банка должен получать весь набор услуг, доступный в центральном офисе,

В конечном счете консолидация информации вокруг клиента позволяет реализовать окупаемость инвестиций в сведения и знания о клиентах. Выбор направлений развития банковских бизнес-процессов и их автоматизации должен быть научно обоснованным, экономически целесообразным и технологически осуществимым.

### 1.3 Преимущества и недостатки автоматизации банковской системы

Цель применения современных автоматизированных банковских систем – обеспечение роста прибыли банка, а также беспрепятственное развитие и расширение бизнеса в будущем.

Основой данного подхода является анализ и оптимизация бизнес-процессов банка, которые должны быть выявлены, отлажены, приведены в соответствие с эффективной стратегией развития банка и взаимоотношений с клиентами. Следующий шаг – их автоматизация, требующая:

- 1) Выбора информационных технологий, адекватных стратегиям банка.
- 2) Экономически эффективной последовательности внедрений, ориентированной на быстрый поэтапный возврат инвестиций.
- 3) Привлечения высококвалифицированных специалистов по внедрению и сопровождению.
- 4) Обучения персонала банка.
- 5) Потенциальные возможности увеличения прибыли
- 6) Средствами повышения экономической эффективности автоматизации банковской деятельности являются:
  - 7) Активное их использование в бизнес-процессах, способствующих быстрому увеличению прибыли банка.
  - 8) Снижение себестоимости услуг за счет оптимизации бизнес-процессов банка и внедрения стратегий управления отношениями с клиентами.
  - 9) Увеличение объемов бизнеса за счет значительного ускорения обслуживания каждого конкретного клиента.
  - 10) Сокращение расходов за счет значительного снижения общего числа рутинных операций, выполняемых сотрудниками банка.
  - 11) Оптимизация управления финансовыми и информационными потоками банка.



Внедрение АБС имеет целью повысить уровень автоматизации операционной деятельности и создать единое информационное пространство банка. Это позволяет:

- увеличить эффективность работы подразделений банка,
- повысить качество клиентской работы с юридическими и физическими лицами,
- организовать дистанционное обслуживание клиентов,
- создать механизм разделение доступа к информации и ее защиту,
- интегрировать бухгалтерский и управленческий учет,
- обеспечить высокую надежность и скорость обслуживания клиентов.

АБС обеспечивает автоматизацию традиционных задач банковской деятельности: ведение бухгалтерского учета, получение обязательной отчетности, автоматизированное расчетно-кассовое обслуживание клиентов, кредитно-депозитную деятельность и многих других. [12]

Автоматизация повышает эффективность работы банка, обеспечивает более высокую надежность безошибочной обработки документов за счет сочетания различных видов автоматического и визуального контроля, а также дает возможность получения в любой момент времени общей картины деятельности и текущего состояния банка. [2]

Автоматизированная система обеспечивает более качественное принятие решений, связанных с банковским риском при выдаче кредитов, инвестиций и ценных бумаг, за счет специальных процедур обработки всей имеющейся в системе информации. Использование автоматизированной системы позволяет значительно повысить качество обслуживания клиентов банка, что особенно важно в условиях реальной конкуренции.

Современная интегрированная АБС может помочь банку выстроить эффективные бизнес-процессы, уменьшить расходы и риски, связанные с операциями на рынке и обслуживанием клиентов.

Единое информационное пространство делает доступными, объединяет все виды информации, обеспечивает оперативный доступ к ней, позволяет добиться полной прозрачности информации.

Выделим следующие составные части информационного обеспечения на рисунке 1.



Рисунок 1 – Составные части информационного обеспечения  
(составлен автором[10])

Информационная модель служит для описания объектов предметной области. В банке объектами являются: документы, счета, клиенты, сделки, операции и др.

Реализация объектов предметной области должна обеспечивать ведение системы показателей и отчетов, набора финансовых инструментов, множества валют и т.п. Необходимо иметь описание и поддержку таких объектов, как клиент, договор, документ, счет, проводка, план счетов, их свойств, связей, объемов информации, вспомогательных характеристик, перечень операций по каждому объекту и т.д. Информационная модель предметной области предполагает возможность обслуживания рабочих мест пользователей в соответствии с их принадлежностью к организационной структуре, выполняемыми функциями, степенью ответственности, формированием отчетов, обеспечением обмена данными как внутри банка, так и вне его.

Функционирование объектов в различных процессах и операции с ними представляются в виде алгоритмов решения задач. Поэтому модель данных в базе существенно зависит от типа операций, выполняемых над данными при

решении функциональных задач. Особенностью банковской деятельности является необходимость обработки нескольких типов данных – оперативных, аналитических, прогнозных. В рамках АБС решаются разные задачи: оперативная обработка больших объемов данных в режиме реального времени (в темпе протекания процессов), аналитическая работа и работа с данными по прогнозированию будущего развития. В зависимости от целевого использования информация структурируется как в виде баз данных, так и в виде хранилищ данных.

Для оперативной обработки текущих данных используются базы данных системы OLTP (On-Line Transaction Processing – процессы транзакций в линии связи). Они основаны на постоянном обновлении информации в базе, данные регулярно добавляются, удаляются, корректируются. Важной задачей является надежное обеспечение транзакций. Под транзакцией понимается изменение состава данных в базе во время короткого по времени цикла взаимодействия с ней (запрос – выполнение – ответ) по линиям связи. [6]

При решении аналитических задач пользователям верхнего уровня (администрация, менеджеры, специалисты) требуются данные, выбранные и обобщенные (агрегированные) по ряду признаков. Таким требованиям удовлетворяют системы аналитической обработки данных OLAP (On-Line Analytic Processing – процессы анализа в линии связи). OLAP-системы построены на следующих базовых принципах: данные, необходимые для принятия решений, предварительно агрегированы в нужных разрезах; организация информации обеспечивает максимально быстрый доступ к ней; язык манипулирования данными основан на использовании бизнес-понятий и близок пользователям. Например, информация отбирается по бизнес-процессам и их конкретным показателям для специалистов по анализу отдельных направлений в деятельности банка.

Одной из главных проблем на этапе эксплуатации базы данных является проблема ее эффективного ведения в условиях изменения информационных требований пользователей, которые приводят к изменению концептуальной основы и, как следствие, к изменению модели данных.

Характерная для банковской сферы высокая скорость изменения условий реализации бизнеса требует разработки специализированных методов ведения базы данных, соответствующих быстрым изменениям бизнес-среды, а также использования современного высокотехнологичного программно-технического инструментария.

При построении модели функций банка и его бизнес-процессов следует учитывать фактор повышенной заинтересованности банка в информации о ссуд заёмщиках (клиенты, которые обращаются в банк за кредитом). Во многом существование кредитных организаций определяется их способностью извлекать такую информацию. Поэтому новые технологии обработки и передачи информации приводят к появлению новых видов банковских продуктов, возрастает необходимость для банков ее сбора и использования. Расходы на приобретение информации постоянно снижаются благодаря технологическим изменениям в ее обработке и распространении. В результате информационной специализации в банках появляются новые продукты и услуги. Что в свою очередь приводит к необходимости совершенствования, модернизации информационной системы банка. Переход к новой базе данных и технологии ее ведения происходит при возрастании объема и номенклатуры услуг, клиентов, контрагентов, числа сделок и операций, появлении новых и сложных задач, росте прямых и косвенных издержек, снижении производительности и эффективности труда.

Необходимость соблюдения баланса между качеством информационного обеспечения АБС и затраченными на разработку и функционирование ресурсами приводит к тому, что современные технологии в основном ориентированы на массовое, промышленное создание сложных систем большими коллективами специалистов. Разрабатываются и создаются корпоративные АБС крупными специализированными фирмами – разработчиками банковских информационных технологий, которые имеют соответствующую научную базу и высококвалифицированных профессионалов в области создания новых информационных технологий.

## **2 Перспективы развития информационных процессов в банках России**

### **2.1 Инновационные процессы в банках**

Инновационные процессы в сфере банковской деятельности связаны с целесообразностью новых предложений и получением от них выгоды для хозяйствующих субъектов. Рациональность является реальным двигателем инновационных процессов, которые в свою очередь обеспечивают эволюционное развитие банковской системы.

Продвижение новшеств на российском рынке банковских продуктов сдерживается рядом факторов: недостаточным развитием законодательной базы, инфраструктуры, телекоммуникационной среды; относительно высокой по сравнению с западными рынками стоимостью транзакций; низким финансовым уровнем российских потребителей (юридических и физических лиц). Отсюда более бедный набор используемых финансовых инструментов, более медленное освоение новых продуктов и др. Основная масса банковских инноваций нацелена на межкорпоративный сегмент рынка. Это связано с большим объемом сделок, быстротой внедрения, информированностью участников рынка, неоднородностью клиентов, что является предпосылкой появления новых предложений. [5]

Отмечается усиление конкуренции для банковской сферы со стороны организаций, чей бизнес не связан с предложением банковских и финансовых услуг. Многие крупные розничные торговые предприятия предлагают своим постоянным покупателям собственные кредитные карты, потеснив коммерческие банки на рынке услуг. Это относится как к кредитованию населения, так и к привлечению его средств. Масштабы такого явления на примере одной из сетей магазинов составляют около 60% полученной прибыли от выпуска и обслуживания своих кредитных карточек. Иногда появление инновации связано с целой комбинацией факторов неоднородности рынка потребителей.

Интенсивный рост числа инноваций в банковской сфере обусловлен высоким уровнем развития информационных и телекоммуникационных технологий. Высокий уровень этих технологий снижает издержки участников сделок. Постоянно уменьшающиеся затраты на разработку и реализацию инноваций способствуют их росту. Эти особенности и определяют динамику инновационного развития банковской системы.

Основные направления развития инноваций в российской банковской системе представлены на рисунке 2.

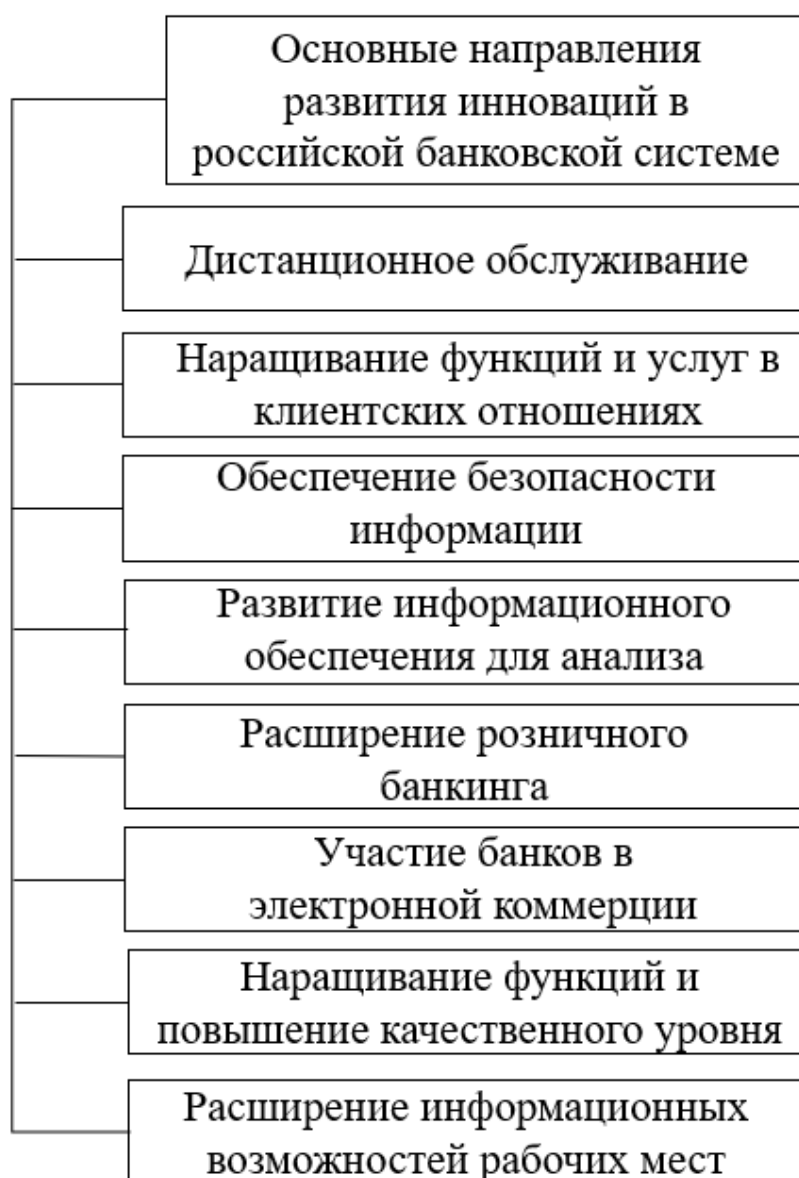


Рисунок 2 –Основные направления развития инноваций в банковской системе  
(составлен автором [1])

Фирмы – разработчики банковских программно-технологических решений предлагают разнообразные продукты, обслуживающие те или иные взаимодействия с различным функциональным наполнением. Например, программный комплекс Interbank предназначен для дистанционного банковского обслуживания клиентов. Комплекс состоит из ряда модулей, объединенных концептуальными, архитектурными и технологическими решениями. Interbank использует разнообразные каналы электронного взаимодействия: телефон, сеть Интернет, мобильные средства связи, электронную почту и др., занимая промежуточное положение между функционирующей в банке автоматизированной банковской системой (АБС) и клиентом. В составе комплекса присутствуют банковская и клиентская части. [16]

В теоретическую основу комплекса InterBank заложены следующие принципы.

1) Состав электронных услуг, предоставляемых банком, имеет тенденцию расширяться. В банках постоянно возникает необходимость реализации решения, которое позволит добавлять новые виды услуг впоследствии, как только банку надо будет их использовать. Внедрять услуги важно без существенной перестройки живого и функционирующего комплекса, на ходу, не прерывая его работу, и с минимальными издержками, в том числе и по невысокой цене. Состав будущих услуг разработчику заранее неизвестен, но при грамотной реализации основы комплекса это отнимет минимум времени и средств.

2) Технология выполнения электронной банковской услуги должна учитывать различия между клиентами. Банк должен предлагать каждому клиенту наиболее выгодный режим обслуживания. Может быть выбран наиболее предпочтительный вариант – Интернет – клиент; нет доверия к степени защищенности открытых сетей – имеется классический Банк – клиент; вообще нет компьютера – есть телефон. Подходя максимально гибко ко всему множеству потенциальных клиентов, банк значительно расширяет клиентскую базу. Электронные способы реализации одной и той же банковской услуги могут быть разными. Если в банке открыт счет, то предусматриваются возможности выполнения

операций по нему различными способами. Например, документы оформляются с помощью программы «Клиент банка», а текущий остаток выводится по телефону. При наличии ноутбука (портативный компьютер) с модемом используется Интернет – клиент. Необходимо предусматривать несколько разных каналов предоставления конкретной услуги, что закрепляется в рамках единого договора клиента с банком, в котором оговаривается перечень доступных каналов.

3) Технология дистанционного выполнения разнообразных банковских услуг имеет свою специфику. Поскольку объем услуг и число способов для их реализации неуклонно растут, необходимо унифицировать в рамках программного комплекса общие технологические операции. В противном случае можно легко увязнуть в многократных реализациях одного и того же или упустить особенности выполнения услуги тем или иным электронным способом.

Поясним это на примере. Клиент может получить выписку по счету несколькими способами – с помощью традиционной системы «Клиент – банк», посредством факсимильной связи или через Интернет. Но в основе всего этого многообразия будет лежать один и тот же реальный документ – банковская выписка со счета клиента, алгоритм построения которого будет единым. А вот предоставление выписки (уровень представления) будет для всех трех случаев разным. Правильное проектирование и концептуальная проработка комплекса технологических операций – это именно то, что помогает решить подобные проблемы.

4) Технологии дистанционных банковских услуг, касающиеся применения средств криптографии и интеграции с прикладным программным обеспечением, должны быть открытыми как для банка, так и для его клиентов, но в то же время обеспечивать необходимую защиту информации. Нет нужды доказывать, что успех системы, реализующей прогрессивную концепцию, во многом зависит от степени ее открытости, а также от возможностей интеграции с другими программными продуктами.

Мобильный банкинг – управление банковским счетом с помощью планшетного компьютера, смартфона или обычного телефона. Как правило, для это-



го на мобильное устройство необходимо загрузить специальное приложение. [19]

В большинстве случаев для совершения банковских операций требуется интернет-канал. Реже транзакции осуществляются с помощью отправки СМС-сообщений. Можно отметить, что ранее, до того, как смартфоны получили широкое распространение, именно СМС-банкинг считался мобильным-банкингом.

В настоящее время приложения для мобильного банкинга – это приложения для интернет-банкинга с урезанным функционалом, адаптированные под небольшие экраны смартфонов и под операционные системы, устанавливаемые в мобильных устройствах.

В будущем мобильный банкинг обещает быть, напротив, более функциональным, чем обычный интернет-банкинг, поскольку мобильные устройства позволяют с удобством для клиента использовать технологии голосовой идентификации, создавать шаблоны платежей с помощью встроенной в телефон камеры.

Одну из самых продвинутых систем мобильного банкинга разрабатывает Сбербанк России, который заявил о том, что готовит приложения для 30 тыс. мобильных устройств с учетом всех технологических особенностей телефонов и смартфонов – наличия функциональных кнопок, размера экрана и т. д.

В данный момент наиболее оперативно банки выпускают приложения для мобильного банкинга, ориентированные на устройства Apple: смартфоны iPhone и планшетные компьютеры iPad. О выпуске подобных приложений объявили многие крупные кредитные организации: Сбербанк, Альфа-Банк, Райффайзенбанк, «ЮниКредит».[20]

На втором месте по значимости для банков стоят мобильные устройства, работающие под управлением операционной системы Android компании Google. Модельный ряд таких устройств очень широк: смартфоны на платформе Android делают большинство известных производителей – HTC, Samsung, LG, Sony Ericsson, Alcatel и др. Возможно, именно по причине многообразия устройств банки не так громко заявляют о запуске приложений для того или

инового нового смартфона на платформе Android. Чаще всего подобные заявления делаются совместно с производителем телефонов. Так, совместно с компанией HTC о создании системы мобильного банкинга для смартфона на базе Android объявлял в свое время Альфа-Банк.

## 2.2 Современная автоматизация банковской деятельности на примере коммерческого банка ОАО «Сбербанк России».

В настоящее время коммерческие банки все больше внимания уделяют повышению качества сервисного обслуживания своих клиентов. Скорость, внимательность и удобство обслуживания выходят на лидирующие позиции в конкурентной борьбе за новых клиентов. Сейчас мы выявим и проанализируем использование современных информационных технологий в дистанционном обслуживании клиентов коммерческого банка ОАО «Сбербанк России».[3]

Характеристику основных форм дистанционного банковского обслуживания в ОАО «Сбербанк России» целесообразно начать с классификации предоставляемых дистанционных услуг, которая представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Основные услуги по дистанционному банковскому обслуживанию в ОАО «Сбербанк России» (составлен автором [22])

Остановимся подробнее на каждой из перечисленных слуг. Начнем с дистанционного банковского обслуживания физических лиц. Охарактеризуем систему мобильного банкинга «Мобильный банк».

Система мобильного банкинга Сбербанка России «Мобильный банк» – это простой и удобный сервис, с помощью которого клиент банка может получать полную информацию по всем операциям, проводимым по банковским картам, а также осуществлять платежи, денежные переводы и прочие операции с помощью мобильных устройств в любое удобное для клиента время и место.[18]

Операции, предоставляемые в рамках услуги «Мобильный банк»:

- оплата своего мобильного телефона одним сообщением или короткой командой,
- оплата любого мобильного телефона,
- переводы между своими картами,
- переводы клиентам Сбербанка по номеру мобильного телефона,
- оплата услуг с помощью коротких команд,
- подключение услуги Автоплатеж,
- блокировка карты,
- погашение кредитов с помощью банковской карты,
- оплата билетов в театр и на концерты через Кассир.ру,
- переводы в благотворительный фонд помощи детям «Подари жизнь».

В рамках услуги «Мобильный банк» клиент может получать следующие уведомления:

- уведомления с помощью SMS о совершении покупок и списании средств с банковской карты,
- уведомления о начислении заработной платы и прочих средств на карту,
- запрос баланса по картам и мини-выписки,
- информирование о входе в «Сбербанк Онлайн», а также SMS-пароли,
- команда СПРАВКА (краткая справка всех команд).

Подключение услуги «Мобильный банк» осуществляется в любом банкомате, платежном терминале или в отделении Сбербанка. Услуга «Мобильный банк» является бесплатной, дополнительная плата взимается за подключение опции «SMS-уведомления».

При потере мобильного устройства, на котором была подключена услуга «Мобильный банк» или установлено мобильное приложение «Сбербанк Онлайн», клиент может обратиться в Контактный Центр Банка для прекращения действия услуги «Мобильный банк» или «Сбербанк Онлайн».

В случае изменения номера телефона, на который была подключена услуга «Мобильный банк», следует обратиться в любое отделение Банка и оформить заявление на прекращение услуги «Мобильный банк».

Следующей формой дистанционного обслуживания физических лиц является Система интернет-банкинга «Сбербанк Онлайн».

«Сбербанк Онлайн» представляет собой систему интернет-банкинга, с помощью которой клиент может осуществлять различные банковские операции в любой удобный момент времени, независимо от времени суток, без обращения в отделение, используя ПК или ноутбук.

Финансовые операции в рамках услуги «Сбербанк Онлайн»:

- денежные переводы между счетами, картами, вкладами клиента,
- выплаты платежей по кредитам и кредитным картам,
- перевод средств на электронные кошельки,

Денежные переводы на счета клиентов Сбербанка и иных банков:

- оплата услуг в один клик с помощью созданных шаблонов,
- автоматические регулярные платежи за квартиру, интернет, сотовую связь и другие услуги,
- вклады с повышенной процентной ставкой,
- металлические счета,
- постоянный доступ к выписке по всем счетам и истории операций,
- информация о личном бонусном счете «Спасибо от Сбербанка».

Стратегическими целями Сбербанка в сфере информационных технологий, являются:

- обеспечение необходимой функциональности ИТ-систем и решений как важнейшего фактора клиентского опыта,

– обеспечение максимальной надежности и необходимого уровня доступности всех ИТ-услуг за счет упрощения архитектуры, централизации и модернизации инфраструктуры,

– обеспечение необходимой гибкости – обеспечение максимальной скорости вывода продуктов на рынок за счет параметризации и упрощения/стандартизации существующего ландшафта, технологий и бизнес-процессов,

– превращение ИТ в фактор инновационного развития Банка, создание современной системы поиска, разработки, внедрения и тиражирования инновационных продуктов и технологий,

– индустриализация разработки и эксплуатации систем для обеспечения максимальной продуктивности и сокращения стоимости обслуживания,

Привлечение, удержание и развитие перспективных ИТ-специалистов для создания устойчивого конкурентного преимущества:

– достижение эффективности расходов,

– повышение эффективности и прозрачности ИТ расходов, внедрение оптимальной стратегии привлечения ИТ-ресурсов и управления поставщиками.

Из приведённой выше информации, можно сделать вывод, что система дистанционного банковского обслуживания в ОАО «Сбербанк России» является динамически развивающейся услугой. ДБО охватывает как юридических, так и физических лиц с помощью различных инструментов и форм. Целью проводимой политики ОАО «Сбербанк России» в области дистанционного банковского обслуживания является проведение к 2020 г. 45 % услуг и продуктов банка для населения через удаленные каналы обслуживания.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цель применения современных автоматизированных банковских систем – обеспечение роста прибыли банка, а также беспрепятственное развитие и расширение бизнеса в будущем.

Основой данного подхода является анализ и оптимизация бизнес-процессов банка, которые должны быть выявлены, отлажены, приведены в соответствие с эффективной стратегией развития банка и взаимоотношений с клиентами.

Внедрение АБС имеет целью повысить уровень автоматизации операционной деятельности и создать единое информационное пространство банка. Это позволяет:

- увеличить эффективность работы подразделений банка;
- уменьшить затраты на выполнение операций;
- повысить качество клиентской работы с юридическими и физическими лицами;
- организовать дистанционное обслуживание клиентов;
- обеспечить максимальную прозрачность технологических процессов;
- создать механизм разделение доступа к информации и ее защиту;
- обеспечить высокую надежность и скорость обслуживания клиентов.

Наличие единого информационного пространства обеспечивает единый и целостный взгляд на процессы, происходящие в банке, что, в свою очередь, повышает управляемость и надежность банка.

АБС обеспечивает автоматизацию традиционных задач банковской деятельности: ведение бухгалтерского учета, получение обязательной отчетности, автоматизированное расчетно-кассовое обслуживание клиентов, кредитно-депозитную деятельность и многих других. Как правило, внедрение современной АБС приносит еще и дополнительный эффект, поскольку на этапе разработки решения в банке перестраиваются и оптимизируются бизнес-процессы – просто за счет того, что внедрение системы позволяет по-новому взглянуть на

существующие механизмы, использовать опыт поставщиков решения и консультантов.

Автоматизация повышает эффективность работы банка, обеспечивает более высокую надежность безошибочной обработки документов за счет сочетания различных видов автоматического и визуального контроля, а также дает возможность получения в любой момент времени общей картины деятельности и текущего состояния банка.

Использование самых современных компьютерных технологий приносит банкам крупные прибыли и помогает им победить в конкурентной борьбе. Любая автоматизированная банковская система представляет из себя сложный аппаратно-программный комплекс, состоящий из множества взаимосвязанных модулей. Совершенно очевидна роль сетевых технологий в таких системах. По своей сути банковская система (БС) представляет из себя комплекс, состоящий из множества локальных и глобальных вычислительных сетей. В БС сегодня применяется самое современное сетевое и телекоммуникационное оборудование. От правильного построения сетевой структуры БС зависит эффективность и надежность ее функционирования. Поскольку спрос на БС достаточно высок, а цена высока, многие крупные компании-производители компьютерной техники и ПО предлагают на рынке свои разработки в данной области.

Банковская сфера определяет два основных требования к БС – обеспечение надежности и безопасности передачи коммерческой информации. В последнее время для взаимодействия с клиентами и осуществления расчетов все чаще используются открытые глобальные сети (например Internet). Последнее обстоятельство еще более усиливает значимость защиты передаваемых данных от несанкционированного доступа.

Таким образом, в ближайшее время темпы развития банковской системы будут стремительно расти. Неизбежны процессы интеграции банков в рамках национальных и мировых банковских сообществ. Это обеспечит постоянный рост качества банковских услуг, от которого выиграют, в конечном счете, все – и банки, и их клиенты.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Автоматизация документооборота для банка «Сбербанк России». – URL: <http://xn--b1al2a.xn--p1ai/projects/283> (дата обращения 21.05.2019)
- 2 Автоматизированные банковские системы. – URL: <http://vsepomogu.ru/economika/bank/511-12.html> (дата обращения 20.05.2019)
- 3 Александров, А. В. Информационные технологии в управлении банковской деятельностью. – 2015. – №2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/informatsionnye-tehnologii-v-upravlenii-bankovskoy-deyatelnostyu> (дата обращения 20.05.2019)
- 4 Афоничкин А. И., Михайленко Д. Г. Управленческие решения в экономических системах. – СПб.: Питер, 2015. – 480 с
- 5 Вендров, А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем // Учебник для вузов. М.: Финансы и статистика, – 2014. – 14-17 с.
- 6 Вертакова, Ю. В. Управление инновациями. // Теория и практика. М.: Эксмо, – 2016. – 432 с.
- 7 Данилин Н. Н., Алеева Г. И. Использование инструментов конкурентной разведки для повышения результативности инновационной деятельности компании // Стратегии бизнеса. – 2018. – № 5 (49). – С. 19–32.
- 8 Дик, В. В. Банковские информационные системы. // М.: Маркет ДС, – 2014. – 816 с.
- 9 Дубинин, М. В. Банковские технологии: сущность, история развития и перспективы. // Финансы и кредит. – 2015. – № 34. – С. 57-63.
- 10 Замышляева, К. В. Влияние технологических инноваций на развитие банковской сферы России. // Финансы и кредит. – 2016. – № 2. – С. 22-30.
- 11 Козлов, А.А. Модернизация банковского сектора: задачи совершенствования банковского надзора. // Деньги и кредит. – 2014. – № 1. – С. 3-8.



12 Коротаяева, Н. В., Борисова, Т. В. Тенденции развития банковской системы России в современных условиях // Социально-экономические явления и процессы. – 2015.– № 3 (61). – С. 51-56.

13 Лаврушин, О. И. Мировые тенденции развития банковской деятельности и банковских технологий. // М.: Финансы и статистик, – 2016. – 10-15 с.

14 Липис, А. Электронная система денежных расчетов // Финансы и статистика. – 2015. – №1. – С. 21-22.

15 Лямин, Л. В. Анализ факторов риска, связанных с Интернет-банкингом // Расчеты и операционная работа в коммерческом банке. – 2016. – № 5. – С. 52.

16 Маркова, О. М. Коммерческие банки и их операции // Учебное пособие, М.: ЮНИТИ, – 2014. – 25-29 с.

17 Многомерное представление данных. Общая схема организации хранения данных. – URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/1145/214/lecture/5508?page=2> (дата обращения 20.05.2019).

18 Мобильное приложение Сбербанк Онлайн. – URL: [https://www.sberbank.ru/ru/person/dist\\_services/inner\\_apps](https://www.sberbank.ru/ru/person/dist_services/inner_apps) (дата обращения 21.05.2019)

19 Мобильный банкинг. – URL: <https://www.banki.ru/wikibank/mobilnyiy-banking> (дата обращения 20.05.2019)

20 Пятков, А. Повышение эффективности бизнеса банка. // Банковское обозрение. – 2017. – №2. – С. 2-4.

21 Самсонова, Л. А. Дистанционное банковское обслуживание. – 2017. – №1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/distantcionnoe-bankovskoe-obsluzhivanie> (дата обращения 21.05.2019)

22 Сбербанк России представили терминал, автоматизирующий работу с клиентом банка. – URL: <https://kiosksoft.ru/news/2010/07/29/1761.html> (дата обращения 21.05.2019)

23 Титоренко, Г. А. Информационные системы в экономике // Информационные процессы в экономике и необходимость их автоматизации. – 2016. – №2 (149). – С. 45-48.