

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра математической экономики

**Применение средств интеграционной информационной шины для  
автоматизации процесса получения кредита наличными**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

Студента 4 курса 441 группы

направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

механико-математического факультета

Беличенко Кирилла Вадимовича

Научный руководитель:  
доцент, к.ф.-м.н., доцент  
должность, уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_

подпись, дата

И.Ю.Выгодчикова  
инициалы, фамилия

Зав. кафедрой:  
профессор, д.ф.-м.н., профессор  
должность, уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_

подпись, дата

С.И. Дудов  
инициалы, фамилия

Саратов 2016

## Введение

В настоящее время отказ от использования информационных технологий в банковской деятельности влечет за собой неспособность банка оперативно и надежно поставлять клиентам свои услуги. В следствие этого растет доля IT-технологий внутри банка, а поддержка и обслуживание внутрибанковской ИС занимает примерно 15-20 процентов банковских затрат. Выявленные тенденции позволили определить проблему настоящего исследования: какой способ автоматизации производства наиболее эффективен в сфере банковского программного обеспечения для выдачи кредита наличными? Актуальность и недостаточная разработанность проблемы определила выбор темы исследования: «Применение средств интеграционной информационной шины для автоматизации процесса получения кредита наличными».

Цель исследования – теоретическое обоснование и опытно- экспериментальная апробация комплекса информационных технологий, предназначенных для автоматизации операции получения кредита наличными в банковской информационной системе.

Объект исследования – абстрактная банковская информационная система, обладающая минимальными свойствами, компонентами и подсистемами, необходимыми для получения кредита наличными.

Предмет исследования – парадигма построения архитектуры банка SOA. В соответствии с целью исследования были сформулированы следующие задачи:

- определить основные технологии, парадигмы и средства для автоматизации операции получения кредита наличными.
- описать процедуру получения кредита наличными со стороны банковских систем;

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования: теоретические (моделирование, анализ, построение архитектуры); практические (создание xsd-схем, реализация кода).

Теоретико-методологической основой исследования явились:

- концепции, демонстрирующие способы описания бизнес-процессов и их формализацию (Корнипаев И., Вигерс К., Лесных А. П., Сендюров Д. А.)

- работы специалистов в области программирования (Будилов В. А., Нотон П., Шилдт Г., Бройдо В.Л., Олифер В.Г., Олифер Н.А.)
- материалы, описывающие проектирование информационных систем в производственных сферах (Биберштейн Н ., Боуз С ., Джонс К ., Фиаммант М ., Ша Р ., Аксенов К . А ., Спицина И . А ., Сысолетин Е . Г ., Македонский А . М ., Аксенова О . П . )
- нотификации по способам взаимодействия информационных систем (Джеллема Л., Скрибнер К.)

Этапы исследования и опытно-экспериментальная база. На первом этапе была выбрана концепция построения архитектуры в банковской сфере и определение преимуществ данной парадигмы. На втором этапе был проведен анализ по структуре банковских систем и выявление основных компонентов, необходимых для проведения операции получения кредита наличными. На третьем этапе было произведено описание процесса с технической стороны и реализация компонентов для проведения операции.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

- описаны основные компоненты парадигмы SOA и выявлены преимущества и недостатки данного подхода;
- проанализированы банковские системы и определены основные компоненты для проведения операции получения кредита;
- создан прототип технического задания, содержащий основные элементы, необходимые для реализации технических компонентов;

Практическая значимость данной работы состоит в описании способа автоматизации процессов в информационной системе. Рассмотренный пример включает в себя один процесс по получению кредита, но при анализе нужд и технических возможностей банка можно определить весь спектр возможной интеграции.

Достоверность результатов исследования обеспечивается опорой на уже существующие и реализованные методы построения архитектуры в банковской сфере, труды специалистов по бизнес-анализу, моделированию, проектированию и построению систем.

## Краткое содержание работы

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, приложений и списка использованных источников. Введение содержит основные положения: актуальность темы исследования; проблему настоящего исследования; тему, цель, объект, предмет, задачи исследования; теоретико-методологическую основу исследования; методы и этапы исследования; научную новизну и практическую значимость; сведения об апробации и внедрении результатов проведенного исследования.

В первой главе «Парадигма интеграционной шины данных» описываются основные особенности концепции данной архитектуры, плюсы и минусы, а так же основные моменты, связанные с взаимодействием компонентов внутри данной парадигмы. В сервисно-ориентированной архитектуре все достаточно просто организовано: есть поставщики сервисов (приложения), создан реестр, где публикуется информация о поставщиках и куда заходит потребитель, для того чтобы выбрать необходимый сервис.

Потребитель получает нужную ссылку и связывается напрямую с поставщиком, чтобы передать запрос на обработку данных и получить результаты. Веб-сервисная архитектура предполагает такое взаимодействие через Интернет: например, сервисы через реестр сервисов публикуются в Интернет (курсы валют, погода, котировки акций). По мере реализации проекта построения интеграционного решения на базе SOA происходит публикация сервисов в реестре, и когда приходит время «увязывать» приложения в рамках какого-то бизнес-процесса, это реализуется достаточно просто, потому что все осуществляется централизованно, через реестр сервисов.

Таким образом, SOA дает возможность убрать лишние продукты и интеграционные решения, наглядно представить взаимодействия систем, оперативно конфигурировать решения при изменении бизнес-процессов и пр.

Во второй главе «Общая архитектура банковской информационной системы» дано описание основных видов систем, которые представлены в каждой банковской среде и перечислены те компоненты, которые необходимы для операции получения кредита наличными. В частности, упоминаются следующие системы:

- основная информационная система по работе с клиентами или CRM (Front-end) система.
- система учета пользователей или система хранения ссылок клиентов
- система кредитного конвейера.
- MDM система или система учета данных
- система электронного документооборота
- система ведения кредитов

В третьей главе «Описание процесса получения кредита наличными» представлен алгоритм взаимодействия между системами, описаны шаги, необходимые для получения кредита наличными и созданы диаграммы, на которых представлена работа систем.

Так же сформирован набор входных данных, необходимый для старта процесса со стороны клиента. Алгоритм получения кредита разбит на 2 операции и представлен на рисунках ниже:

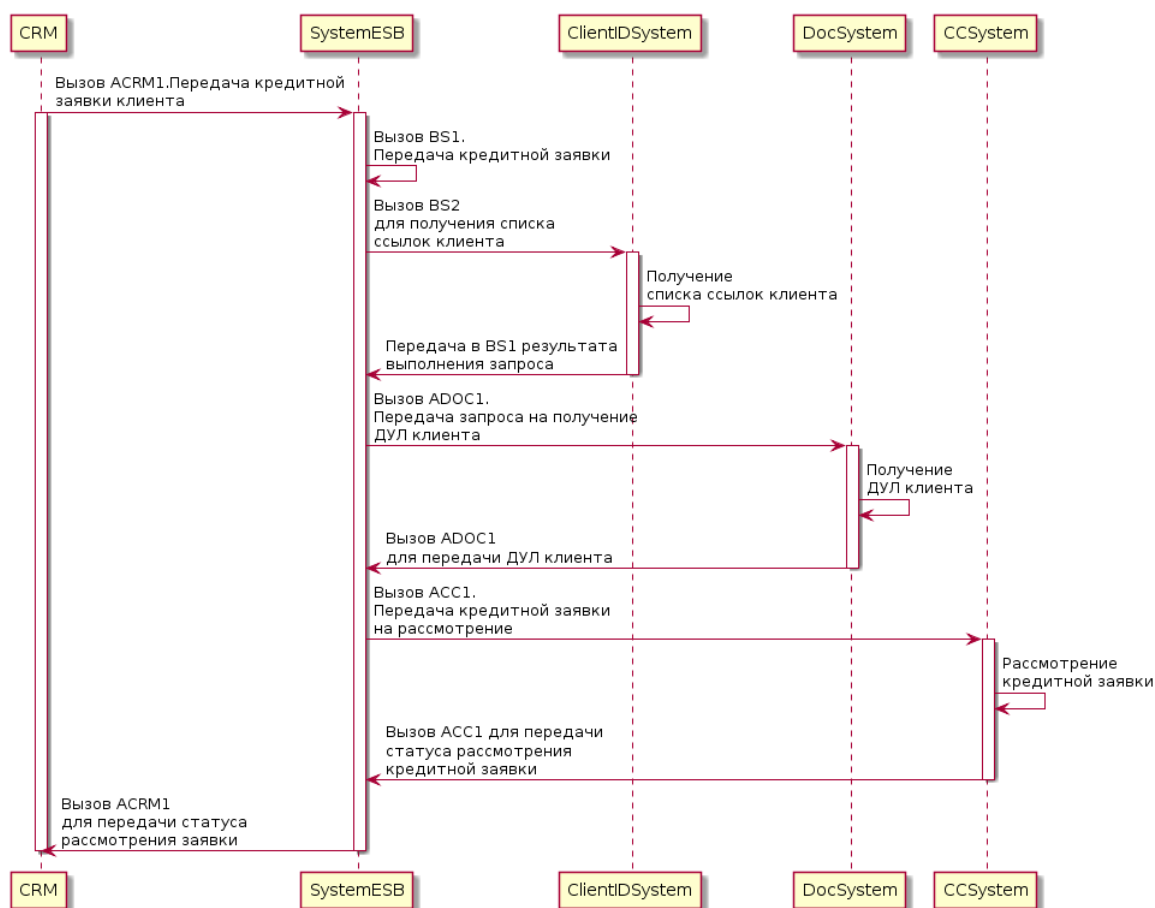


Рисунок 1 – UC1 Рассмотрение кредитной заявки

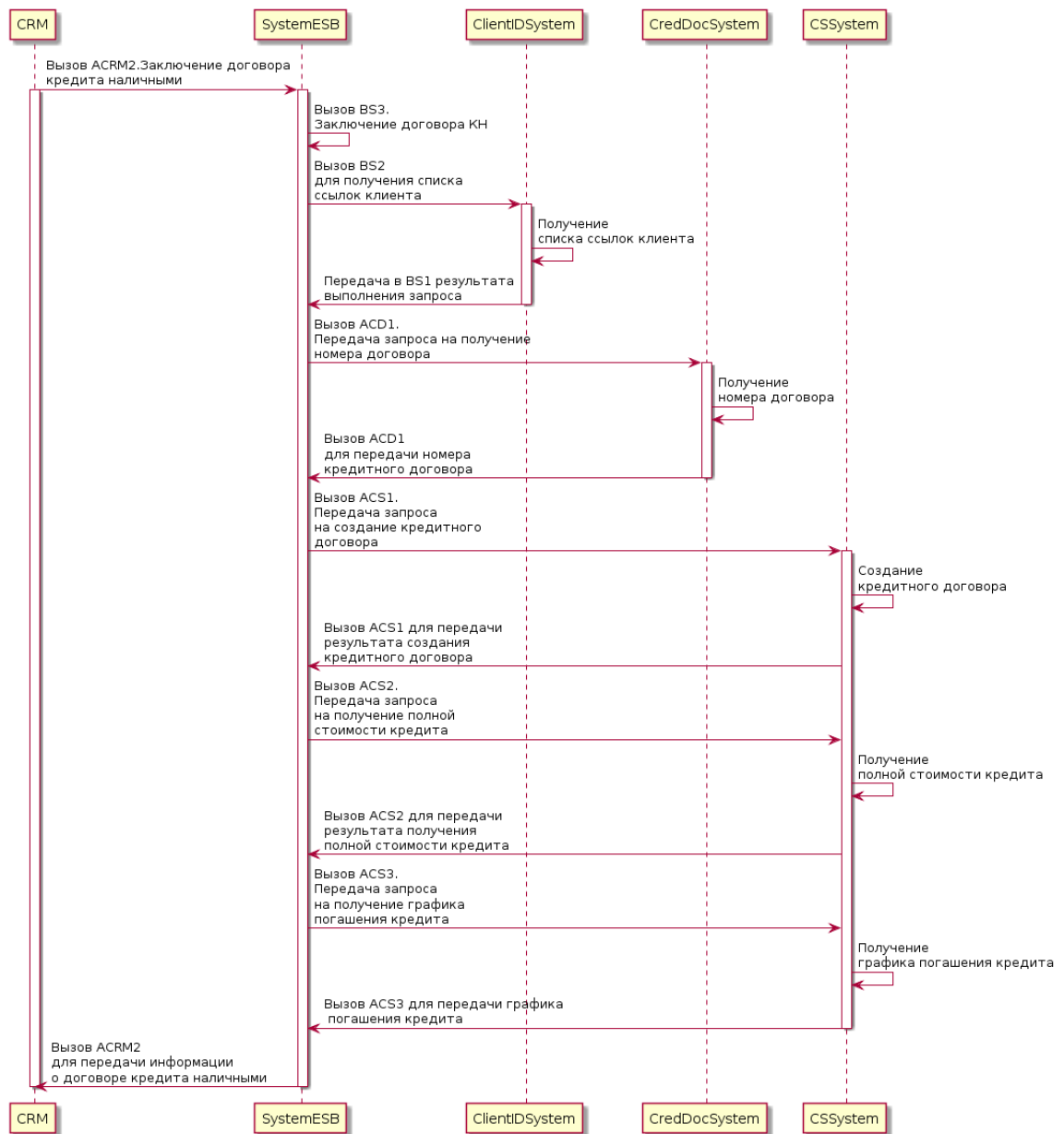


Рисунок 2 – UC2 Процесс заключения договора на кредит

В четвертой главе «Основные технические инструменты для разработки программного обеспечения интеграционной шины» описаны основные инструменты, необходимые для реализации бизнес-процессов из п.3. Основное внимание в данном пункте уделено виду сообщений и способам их передачи в конечные системы.

Для обеспечения передачи сообщений между отдельными системами используется технология XML. Все параметры формируются в файл формата XML и передаются по шине различными путями. XML-документ представляет собой обычный текстовый файл, в котором при помощи специальных маркеров создаются элементы данных, последовательность и вложенность которых определяет структуру документа и его содержание. Основным достоинством XML документов является то, что при относительно простом способе создания и обработки (обычный текст может редактироваться любым текстовым процессором и обрабатываться стандартными XML анализаторами), они позволяют создавать структурированную информацию, которую хорошо "понимают" компьютеры. XML документы могут служить промежуточным форматом для передачи информации от одного приложения к другому (например, как результат запроса к базе данных), поэтому их содержимое иногда генерируется и обрабатывается программами автоматически.

Внутри интеграционной шины заложен функционал, позволяющий передавать любыми способами сообщения, в зависимости от нужд пользователей, возможностей систем и технических ограничений. Основным способом передачи данных – это JMS. Для данного способа характерна гарантированность доставки. Суть данного способа состоит в том, что особый обработчик кладет xml сообщение в очередь, другой обработчик берет из очереди сообщения и передает их в систему, после этого в случае ответа действия повторяются.

Другим возможным способом передачи является SOAP. Данный вид транспорта сообщений по шине ставится в противовес JMS. Достаточно подробно описанный Simple Object Access Protocol (SOAP) представляет собой простой «связующий» протокол, с помощью которого узлы могут удаленно вызывать объекты приложения и возвращать результаты. SOAP предлагает минимальный набор условий, позволяющий приложению передавать сообщения: клиент может посылать сообщение для того, чтобы вызывать программ-

ный объект, а сервер может возвращать результаты этого вызова. SOAP довольно прост: сообщения представляют собой документы XML, содержащие команды SOAP. Хотя теоретически SOAP может быть привязан к любому транспортному протоколу для приложений, как правило, он используется вместе с HTTP.



## Заключение

В заключении проведённого исследования обобщены результаты и подведены итоги, подтверждающие решение поставленных исследовательских задач. В соответствии с данными задачами, в работе показан способ построения информационной системы банковской сферы.

Для этого произведено описание архитектуры SOA, даны основные определения и описаны компоненты, являющиеся обязательными для данной парадигмы. В рамках данной работы была рассмотрена задача по интеграции в банковской системе процесса получения кредита наличными. Для этой задачи была взята абстрактная модель банковской информационной системы, в которой были представлены основные общие системы, которые присущи каждому банку.

Для интеграции систем был выбран подход SOA, так как он обеспечивает возможность переиспользования сервисов и безболезненную переработку в связи с возможными изменениями требований по функционалу. Операция по получению кредита наличными была рассмотрена в связи с тем, что является основной операцией каждой банковской организации. Функционал, описанный в этой работе может использоваться в производстве, для этого необходимо настроить конечные системы и систему интеграционной шины для корректного взаимодействия. Со стороны же аналитики и бизнес-моделирования данная операция потребует доработки при соответствующих требованиях заказчика в лице информационного департамента банка.

Результат данной работы является одним из возможных путей автоматизации процесса получения кредита наличными и не может являться эталонным, поскольку на практике каждый банк для себя принимает решение об использовании той или иной парадигмы для построения информационной системы.

## Список использованных источников информации

1. Extensible Markup Language (XML) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.w3.org/XML/> (дата обращения: 14.12.2015) Загл. с экрана. Яз. англ.
2. Корнипаев И. Требования для программного обеспечения: рекомендации по сбору и документированию / И. Корнипаев. М.: Издательство «Книга по требованию», 2013. 118 с.
3. Вигерс К. Разработка требований к программному обеспечению / К. Вигерс, Дж. Битти. М: Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2004. 576 с.
4. BABOK Guide v2 - Online [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iiba.org/babok-guide/babok-guide-v2/babok-guide-online.aspx> (дата обращения: 04.11.2015) Загл. с экрана. Яз. англ.
5. Выгодчикова И.Ю. Об оценке эффективности краткосрочного кредита в модели аннуитетных и дифференцированных платежей / Выгодчикова И.Ю., Беличенко К.В. // «Математическое моделирование в экономике, страховании и управлении рисками»: сборник материалов IV Междунар. молодежной науч.-практ. конф.: в 2 т. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2015. С. 44-48.
6. Будилов В. А. Интернет - программирование на Java / В. А. Будилов. СПб: БХВ-Петербург, 2009. 704 с.
7. Lucas Jellema. Oracle SOA Suite 11g Handbook - Oracle / L. Jellema 2011. 801 с.
8. Кредитный конвейер - внедрять или нет? [Электронный ресурс]. URL: <http://futurebanking.ru/post/2469> (дата обращения: 11.01.2016) Загл. с экрана. Яз. рус.
9. Язык XML - описание технологии [Электронный ресурс]. URL: <http://www.codenet.ru/webmast/xml/part2.php> (дата обращения: 20.03.2016) Загл. с экрана. Яз. рус.
10. Skribner K. Understanding SOAP: The Authoritative Solution / Skribner K.: Macmillan USA, 2000. 514 с.
11. Нотон П. Полный справочник по Java / П. Нотон, Г. Шилдт. СПб: К. Диалектика, 1997. 592 с.

12. Олифер В.Г. «Компьютерные сети» / Олифер В.Г., Олифер Н.А. 2-е издание. Санкт-Петербург: Питер, 2005. 865с.
13. Harold E.R. XML Bible / Harold E.R.:Wiley USA, 1999. 1206 с.
14. Бройдо В.Л. «Вычислительные сети, сети и телекоммуникации» / Бройдо В.Л. 2-е издание. Санкт-Петербург: Питер, 2005. 705 с.
15. Биберштейн Н. Компас в мире сервис - ориентированной архитектуры (SOA): ценность для бизнеса , планирование и план развития предприятия. / Биберштейн Н ., Боуз С ., Джонс К ., Фиаммант М ., Ша Р . М : КУДИЦ - ПРЕСС , 2007. 256 с.
16. Аксенов К.А. Метод разработки имитационной модели реального времени и интеграции с корпоративной системой предприятия/Аксенов К.А., Спицина И.А., Сысолетин Е.Г., Македонский А.М., Аксенова О.П. // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6.[Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=11415> (дата обращения: 10.04.2016). Загл. с экрана. Яз. рус.
17. Интеграция банковских систем: операция высокой точности.[Электронный ресурс]. URL: <http://www.globalcio.ru/workshops/138/> (дата обращения: 21.04.2016) Загл. с экрана. Яз. рус.
18. Додонова И. В. Автоматизированная обработка банковской информации./ Додонова И. В., Кабанова О. В. М: КноРус, 2008. 174 с.
19. Шлаин Б. М. Кредитный конвейер: практическое пособие / Шлаин Б. М., Кано О. А. М.: Регламент-Медиа, 2013. 213 с.
20. Бутч Г. ведение в UML от создателей языка / Бутч Г., Рамбо Дж., Якобсон И. М.: ДМК Пресс, 2015. 496 с.