

# **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА «ОБСЛУЖИВАНИЕ КЛИЕНТОВ» НА ОСНОВЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

**Крипак Е.М., Семенов В.В.**

**Оренбургский государственный университет, г. Оренбург**

Банкам в условиях глобализации мировой экономики, сильной конкуренции и тесного взаимодействия между подразделениями необходимо быстро и эффективно приспосабливаться к происходящим изменениям на рынке кредитования, вести инновационную деятельность, внедрять новые технологии и подходы в своей работе. В такой ситуации внедрение процессного подхода на основе новейших информационных технологий позволит упорядочить деятельность сотрудников, сократить временные и материальные издержки, затрачиваемые на выполнение бизнес-процессов компании и документооборот. Информационные технологии являются одним из основных инструментов для создания конкурентных преимуществ и позволяют эффективно управлять всеми проектами. Однако ни одна новейшая информационная система не может дать необходимый эффект без модели бизнес-процессов. Теоретически, организации уже имеют инструменты, которые обеспечивают моделирование бизнес-процессов. Однако построение модели бизнес-процессов требует тщательных разработок методологических основ с целью уменьшения отрицательных последствий неверных управленческих решений. В одном из инструментов разработки и оценки эффективности бизнес-процессов банка может служить имитационное моделирование. Данный инструмент можно использовать для оценки эффективности, как бизнес-процессов, так и всего предприятия в целом. Например, в рамках оценки эффективности обслуживания клиентов часто рассматривается имитационное моделирование уже существующей системы.

Имитационное моделирование представляет собой метод исследования, основанный на замене реальной системы имитирующим аналогом. С имитирующей системой проводят эксперименты и получают необходимую информацию о работе изучаемой системы, не прибегая к экспериментам на реальном объекте. Данный метод позволяет моделировать работу бизнес-процессов таким образом, как данные бизнес-процессы функционировали бы в реальных условиях, с учетом всех затрат временных, материальных ресурсов. В результате работы такой системы можно оценить время выполнения как одного, так и целой группы процессов.

Имитационная модель представляет собой логико-математическое описание объекта для проведения эксперимента на компьютере в целях проектирования, анализа и оценки функционирования объекта[1].

Основная цель имитационного моделирования состоит в том, чтобы описать поведение исследуемой модели, ссылаясь на результаты статистических анализов наиболее важных связей между её частями или

разработке симулятора исследуемой предметной области для проведения различных исследований над ней.

Имитационное моделирование позволяет проследить за поведением системы с течением времени. Преимуществом такой модели является то, что в модели можно управлять временным промежутком, то есть замедлять в случае с быстропротекающими процессами или ускорять работу моделируемой системы с медленной изменчивостью. Можно имитировать поведение тех объектов, реальные эксперименты с которыми дороги, невозможны или опасны.

Анализ деятельности компании с помощью методики имитационного моделирования осуществляется в три этапа:

1) разрабатывается модель бизнес-процессов компании или исследуемого бизнес-процесса;

2) проводится декомпозиция процессов, подпроцессов, входящих в исследуемые бизнес-процессы; задаются параметры процесса: время выполнения процесса, стоимость процесса, время ожидания, частота выполнения в рамках процесса и некоторые другие;

3) проводится имитация модели бизнес-процессов, в результате чего определяется время, которое затрачивается на выполнение процессов [2].

Проведем анализ показателей качества обслуживания заявок в банке. Обслуживание физических лиц включает в себя широкий набор различных последовательных операций, начиная от приема заявки от клиента, заканчивая выдачей кредита, банковской карты, приемом вклада или консультированием у специалиста. Данный процесс проводится около тысячи раз в день. Это обусловлено востребованностью услуг со стороны населения. Остановимся подробнее на данном процессе.

На этапе приема информации консультант получает заявку от клиента банка в форме звонка в отделение или непосредственно при личном обращении. Этап обработки информации предполагает анализ потребностей клиента и организацию квалифицированной помощи. На этапе консультирования клиенту предлагаются возможные варианты решения его проблемы, уточняются необходимые разногласия.

Диаграмма бизнес-процесса «Обслуживание физических лиц» представлена на рисунке 1.

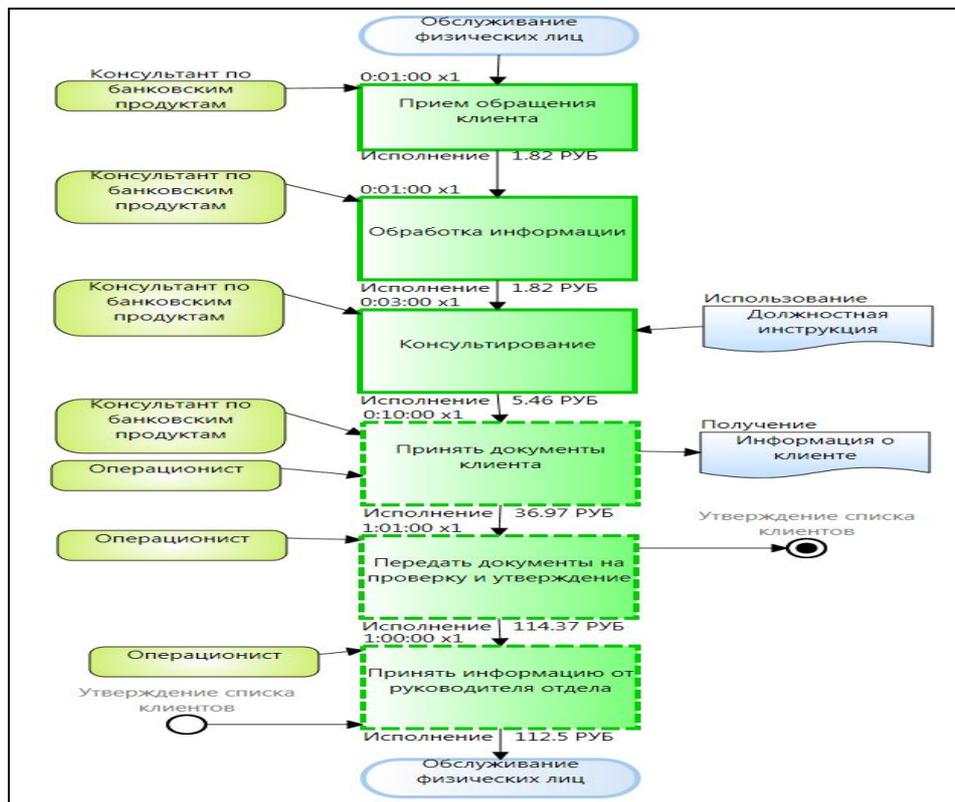


Рисунок 1 – Диаграмма бизнес-процесса «Обслуживание физических лиц», реализованная в программном средстве Fox Manager

Прокомментируем логику и содержание подпроцессов. Наиболее длительными процессами являются передача документов на проверку и утверждение, а также получение результатов проверки от руководителя отдела. Данные процессы по стоимости обслуживания также оказались самыми дорогостоящими: 114,37 и 112,5 рублей соответственно. Полученные результаты имитации можно объяснить необходимостью оформления сопровождающих документов юридическим отделом.

На следующем этапе проводится прием и проверка документов, выполняется анализ предоставленной информации от клиента на соответствие действительности. В процессе утверждения списка клиентов решается вопрос: получена ли полная информация о клиенте и стоит ли заключать договор оказания услуг. В случае положительного ответа производится процесс подписания договора. Иначе клиенту передается сообщение о неполноте информации, которую в последующем требуется дополнить.

Далее рассмотрим вспомогательный подпроцесс «Утверждение списка клиентов». Результат представлен на рисунке 2.

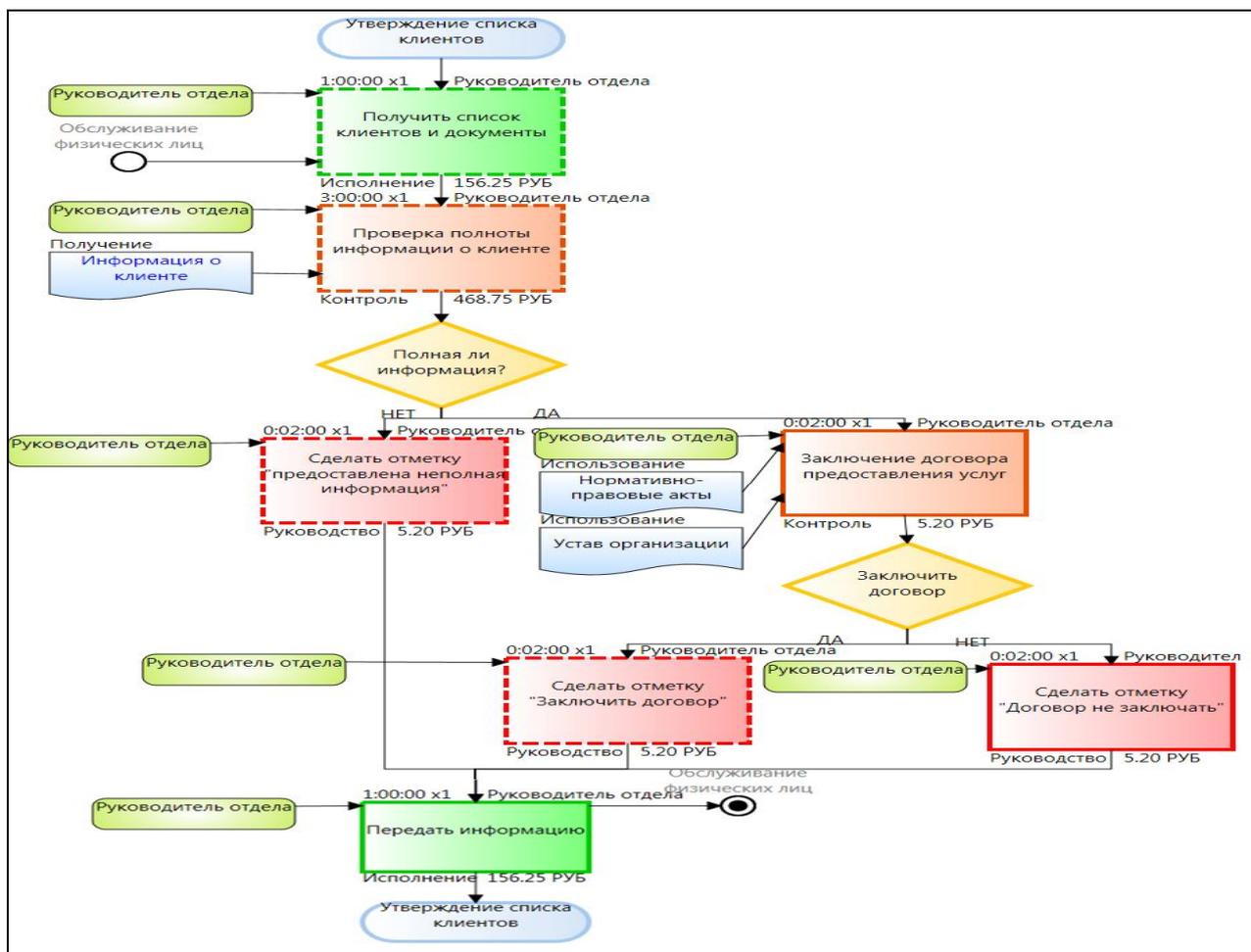


Рисунок 2 – Диаграмма бизнес-процесса «Утверждение списка клиентов», реализованная в программном средстве Fox Manager

Согласно результатам наиболее длительным процессом является проверка полноты информации о клиенте. Данный процесс по стоимости обслуживания также оказался наиболее дорогостоящим - 468,37 рублей. Наряду с данным бизнес-процессом по стоимости и времени совершения можно выделить «Получение списка клиентов и документов» и «Передать готовую информацию». Дороговизна и длительность исполнения вышеупомянутых процессов объясняются необходимостью полной проверки достоверности всех поступивших документов от клиентов, что сопровождается различными запросами в другие отделы банка.

Далее проведем имитацию на основе модели бизнес-процесса. В банке работает система электронной очереди. Клиент приходит в банк, занимает очередь к системе выдачи талонов на обслуживание. Система электронной очереди определяет его к рабочему окну с наименьшей длиной очереди. Затем клиент непосредственно занимает очередь на обслуживание. Поток клиентов распределен по закону Пуассона. Время, необходимое на обслуживание электронной очередью составляет 5–15 секунд. Вероятности выбора вида услуг и время обслуживания в рабочем окне представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Вероятности выбора вида услуг и время обслуживания в рабочем окне

Вид услуги	Вероятность выбора услуги	Время обслуживания, мин.
1	2	3
Платежи	0,5	3–7
Валюта	0,25	5–7
Вклады	0,15	5–9
Кредиты	0,10	8–12

Задав исходные данные в системе Arena, смоделируем работу системы, в результате которой получим отчет [3]. Полученная модель имитационного моделирования представлена на рисунке 3.

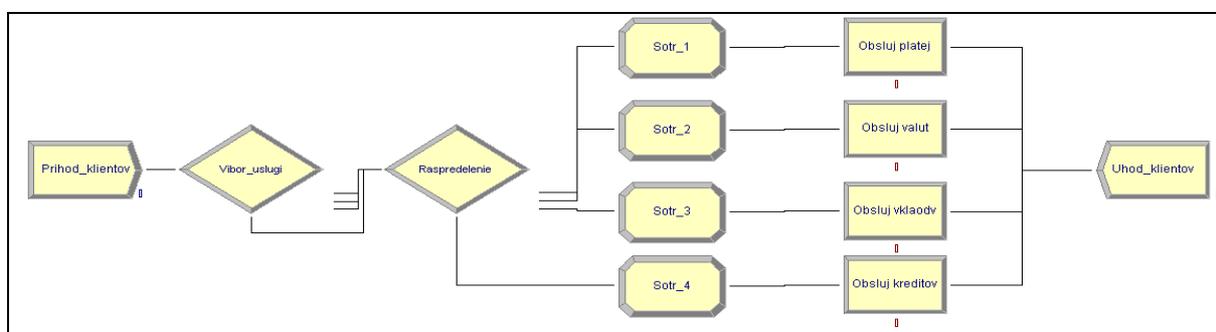


Рисунок 3 – Модель работы банка в системе моделирования Arena

Отчеты с результатами имитационного моделирования представлены в таблицах 2 – 4. Рассмотрим более подробно отчет о работе системы, представленной в таблице 2.

Таблица 2 – Отчет о работе системы обслуживания клиентов

Наименование показателя	Значение показателя
Общее время моделирования	12 часов
Количество входов в систему	111
Среднее время обслуживания клиента	5,51 минут
Среднее время ожидания	1,14 минут
Среднее итоговое время обслуживания	7 минут

Согласно отчету о работе системы обслуживания клиентов общее время моделирования составило 12 часов, количество входов в систему равно 111. При этом среднее время обслуживания клиента – 5,51, минимальное – 3,12, максимальное 10,48 минут. Среднее время ожидания – 1,14, минимальное – 0, максимальное 8,37 минут. Среднее итоговое время обслуживания – 7, минимальное – 3,19, максимальное 18,50 минут.

Далее рассмотрим отчет об очередях, который представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Отчет об очереди клиентов на обслуживание

Наименование показателя	Значение показателя
Среднее время пребывания клиента в очереди на обслуживание кредитов	1,46 минут
Среднее время пребывания клиента в очереди на обслуживание платежей	1,19 минут
Среднее время пребывания клиента в очереди на обслуживание обмена валют	47 секунд
Среднее время пребывания клиента в очереди на обслуживание вкладов	48 секунд

Согласно отчету об очередях среднее время пребывания клиента в очереди на обслуживание кредитов составило 1,46 минут, на обслуживание платежей – 1,19 минут, на обслуживание обмена валют – 47 секунд, на обслуживание вкладов – 48 секунд.

И на завершающем этапе анализируем отчет о затрачиваемых ресурсах, представленный в таблице 4.

Таблица 4 – Отчет о затрачиваемых ресурсах

Наименование показателя	Значение показателя
Коэффициент загрузки сотрудников по обслуживанию платежей	0,39
Коэффициент загрузки сотрудников по обслуживанию валют	0,21
Коэффициент загрузки сотрудников по обслуживанию вкладов	0,18
Коэффициент загрузки сотрудников по обслуживанию кредитов	0,10

Согласно отчету в таблице 4, коэффициент загрузки сотрудников по обслуживанию платежей равняется 0,39, что свидетельствует о его средней загруженности, коэффициент загрузки сотрудников по обслуживанию валют составила 0,21, что также говорит о невысокой загруженности работника, сотрудников по обслуживанию вкладов – 0,18, что говорит о невысокой загруженности и коэффициент загрузки сотрудников по обслуживанию кредитов составило 0,10, что свидетельствует о низкой загруженности.

Таким образом, проведенное исследование, позволит банку более детально взглянуть на процессы обслуживания клиентов в динамике. Это способствует определению стоимости функций и ресурсов, задействованных в оказании услуг клиентам, позволяет оптимизировать взаимосвязи между

подразделениями компании, объединить в единую структуру архитектуру бизнеса и архитектуру информационных технологий.

#### *Список литературы*

- 1 Бочаров, Е.П. Имитационное моделирование кредитно-депозитной деятельности коммерческого банка / Е.П. Бочаров, А.В. Сударев // Практическое применение имитационного и комплексного моделирования и средств автоматизации моделирования. – 2010. – С. 85–91.*
- 2 Имитационное моделирование с Arena [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.interface.ru/fset.asp?Url=/sysmod/ar1.htm](http://www.interface.ru/fset.asp?Url=/sysmod/ar1.htm).*
- 3 Румянцев, М.И. Гибридная имитационная модель отделения банка как системы массового обслуживания // Компьютерные науки и телекоммуникации. – 2010. – №2(25). – С. 85–91.*