

9.2. АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ТОРГОВОГО ЭКВАЙРИНГА

Щербаков С.М., д.э.н., доцент, профессор, кафедра «Информационные системы и прикладная информатика»;
 Григоренко В.А., к.п.н, ст. преподаватель, кафедра «Информационные технологии и защита информации»

Ростовский государственный экономический университет

[Перейти на ГЛАВНОЕ МЕНЮ](#)
[Вернуться к СОДЕРЖАНИЮ](#)

Выделены и классифицированы бизнес-процессы деятельности коммерческого банка в области эквайринга. На основе языка **UML**, метода автоматизированного синтеза имитационных моделей и инструментария **СИМ-UML** построен комплекс визуальных и имитационных моделей, позволяющих оценивать затраты труда на обеспечение торгового эквайринга в разрезе исполнителей и в целом по банку, выделять наиболее трудоемкие процессы и операции, делать прогноз трудозатрат, находить пути повышения производительности труда.

Актуальность изучения процессов эквайринга определяется тем, что этот вид деятельности прочно занял место в российской экономике. Почти все граждане Российской Федерации имеют одну или несколько банковских карточек и активно используют их для совершения покупок. Большинство предприятий торговли и сферы услуг в городах РФ снабжены **PoS**-оборудованием и имеют возможность совершать операции оплаты и возврата с помощью банковских карт. Карточки обеспечивают клиентам и торговому предприятию удобство и безопасность, а для коммерческих банков торговый эквайринг становится одним из важнейших направлений деятельности.

Обеспечение услуг эквайринга требует от банков организации договорной работы с клиентами (владельцами торговых точек), обеспечения установки, настройки, профилактики **PoS**-оборудования в торговых точках, сервисной работы, обучения пользователей, взаимодействия с процессинговым центром, тарификации, принятия решений о форме работы с клиентом, обработки претензий и работы с инцидентами. Перечисленные выше виды работ образуют достаточно сложный и трудоемкий комплекс бизнес-процессов, от качества исполнения которых зависит лояльность клиентов и репутация банка, а от совокупности затрат труда на исполнение этих бизнес-процессов – эффективность деятельности коммерческого банка.

Таким образом, становится актуальной задача анализа и моделирования бизнес-процессов торгового эквайринга с целью визуализации и формализации процессов, определения трудозатрат на исполнении тех или иных процессов и операций, выделения наиболее трудоемких операций, оценки загрузки ра-

ботников банка, формирования стратегии расширения клиентской базы, поиска резервов повышения производительности труда работников банка [15].

Различные аспекты торгового эквайринга достаточно широко освещены в отечественной и зарубежной литературе и периодике (например, [1-5, 7-9, 14, 20]). Основное внимание уделяется техническим и организационным аспектам обеспечения эквайринга в банке, развитию рынка услуг эквайринга, проблемам ценообразования на услуги эквайринга, общему влиянию эмиссии пластиковых карт на экономику на микро- и макроуровнях, проблемам организации эквайринга со стороны торгового предприятия, проблемам государственного регулирования процессов эквайринга.

Вместе с тем следует заметить, что обеспечивающие процессы эквайринга, их трудоемкость и производительность труда их исполнителей не стали пока предметом экономического исследования. Также не было пока сделано попыток моделирования совокупности бизнес-процессов с привлечением инструментальных методов. Таким образом, представляется актуальным создание комплекса визуальных и имитационных моделей, позволяющих оценивать затраты труда банковских специалистов на обеспечение торгового эквайринга в коммерческом банке, находить пути повышения производительности труда.

Содержательный анализ деятельности коммерческих банков в сфере оказания услуг по расчетам банковскими картами позволяет выделить совокупность бизнес-процессов эквайринга. В силу большого количества процессов, их сложности, наличия взаимосвязей необходимо попытаться выполнить систематизацию и классификацию этих бизнес-процессов. В качестве критериев для проведения классификации можно предложить:

- тип эквайринга;
- характер процесса основной / обеспечивающий;
- вид деятельности.

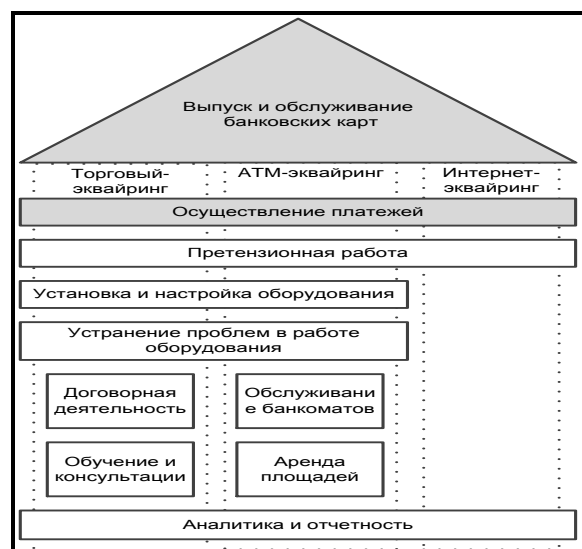


Рис. 1. Классификация процессов эквайринга в коммерческом банке

Рис. 1 объединяет все выделенные процессы и разбивает их по группам в соответствии с предложенными критериями классификациями. Серым цветом помечены группы основных процессов. Эти процессы хорошо регламентированы и автоматизированы, они осуществляются с использованием услуг всемирных платежных систем и системы **SWIFT**. Белым цветом показаны обеспечивающие процессы. Вертикальные полосы показывают три вида эквайринга. При этом группа процессов «Выпуск и обслуживание банковских карт» венчает и объединяет все три направления. Горизонтальные блоки показывают группы процессов по видам деятельности, например: «Установка и настройка оборудования» или «Договорная деятельность». Пересечение горизонтальных блоков и вертикальных полос говорит о том, какая деятельность необходима для того или иного вида эквайринга коммерческого банка.

Ключевую роль в достижении эффективности деятельности банка в данном направлении играют обеспечивающие процессы торгового эквайринга. Причины такого вывода заключаются в следующем:

- наиболее интенсивное проведение операций с пластиковыми карточками;
- наличие значительного числа клиентов (торговых предприятий и предприятий сферы услуг), соответственно, разветвленная договорная деятельность и деятельность по взаимоотношениям с клиентами, деятельность по настройке и обслуживанию оборудования в торговых точках;
- большое число пользователей **PoS**-оборудования, соответственно необходимость их обучения и консультирования;
- наибольшая роль «человеческого фактора».

Процессы обеспечения торгового эквайринга включают следующие направления:

- работа с клиентами;
- техническое обслуживание и информационное обеспечение торговых точек;
- претензионная работа;
- бизнес-аналитика операций торгового эквайринга.

Торговый эквайринг в РФ приобретает все большее распространение, и можно прогнозировать его рост как в отношении числа торговых точек, осуществляющих безналичный расчет, так и в отношении объемов осуществляемых платежей [8, 12]. Таким образом, необходим дальнейший содержательный и формализованный анализ именно процессов обеспечения торгового эквайринга.

На основе анализа деятельности ряда коммерческих банков и филиалов, анализа литературы и научно-практической периодики [3, 4, 7, 9, 10, 14, 20] были выделены бизнес-процессы обеспечения торгового эквайринга коммерческого банка. Перечень бизнес-процессов приведен в табл. 1, которая говорит о достаточной разнородности рассматриваемых процессов.

Часть бизнес-процессов запускается по обращению клиента, например «Подключение торговой точки» или «Расторжение договора». Процесс «Обработка звонка по проблемам работы оборудования у клиента» происходит в случае появления у сотрудников клиента каких-либо инцидентов. Частота появления этого процесса характеризуется наиболее высокой долей случайности.

Таблица 1

БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОРГОВОГО ЭКВАЙРИНГА

№ п/п	Название	Инициатор	Исполнители	Периодичность
1	Заключение договора об установке оборудования	Клиент	Менеджер; сотрудник отдела информационного обслуживания; руководитель банка	По требованию
2	Обследование торговых точек клиента	Сотрудник отдела информационного обслуживания	Сотрудник отдела информационного обслуживания	При обращении в рамках головного процесса
3	Регистрация торговой точки в центральном офисе	Сотрудник отдела информационного обслуживания	Сотрудник отдела информационного обслуживания; отдел претензионной работы; отдел мониторинга; процессинговый центр	При обращении в рамках головного процесса
4	Настройка PoS оборудования	Сотрудник отдела информационного обслуживания	Сотрудник отдела информационного обслуживания	При обращении в рамках головного процесса
5	Добавление торговой точки	Клиент	Менеджер сотрудник отдела информационного обслуживания	По требованию
6	Отключение торговой точки	Сотрудник отдела информационного обслуживания	Менеджер сотрудник отдела информационного обслуживания	По требованию
7	Закрытие торговой точки в процессинговом центре	сотрудник отдела информационного обслуживания	Сотрудник отдела информационного обслуживания; отдел претензионной работы; процессинговый центр	При обращении в рамках головного процесса
8	Расторжение договора	Клиент – банк	Сотрудник отдела информационного обслуживания; менеджер; процессинговый центр	По требованию при обращении в рамках головного процесса
9	Обработка звонка по проблемам работы оборудования у клиента	Клиент	Сотрудник отдела информационного обслуживания	По требованию
10	Проведение сторонней экспертизы и ремонт PoS -оборудования	Клиент; сотрудник отдела информационного обслуживания	Сотрудник отдела информационного обслуживания	По требованию

№ п/п	Название	Инициатор	Исполнители	Периодичность
11	Анализ эффективности эквайринга	Руководитель банка	Аналитический отдел; менеджер	Ежеквартально

Бизнес-процесс «Анализ эффективности эквайринга» является периодическим, выполняется под контролем руководителя банка ежеквартально для всех клиентов банка. В случае выявления неэффективности деятельности клиента происходит его перевод на фиксированный минимум оплаты при его согласия. Если согласие не достигнуто, договор расторгается.

Часть процессов обеспечения эквайринга проводится по инициативе сотрудников банка, если это необходимо для исполнения других процессов. Например, процесс «Обработка звонка по проблемам работы оборудования у клиента» может потребовать обращения к процессу «Проведение сторонней экспертизы и ремонт PoS-оборудования». Взаимосвязь бизнес-процессов может быть показана с помощью рис. 2. Рисунок демонстрирует как вложенность процессов, так и их временную последовательность. Обязательные обращения одного процесса к другому показаны сплошной линией, возможные обращения - пунктиром.



Рис. 2. Взаимосвязь бизнес-процессов обеспечения торгового эквайринга (карта бизнес-процессов)

Исполнителями, наиболее часто принимающими участие в бизнес-процессах, выступают:

- менеджер банка (ведет переговоры с клиентом, принимает заявки на изменение договора, осуществляет заключение, расторжение и изменение договоров с клиентами);
- сотрудник отдела информационного обеспечения (устанавливает, регистрирует и настраивает оборудование, демонтирует оборудование, работает с инцидентами, проводит инструктаж).

Каждый бизнес-процесс включает в себя определенную последовательность (до 20 единиц) отдельных операций. Учитывая сложность рассмотренных процессов, целесообразно использовать для их дальнейшего исследования формальные методы визуального представления и моделирования бизнес-

процессов обеспечения торгового эквайринга коммерческого банка в стандартной графической нотации.

Визуальное моделирование процессов торгового эквайринга будем осуществлять средствами унифицированного языка **UML**. Выбор этого языка определяется наличием средств моделирования структуры предметной области и динамики бизнес-процессов [6, 13], а также наличием инструментария автоматизированного синтеза имитационной модели на основе построенных **UML**-диаграмм [16].

Диаграмма прецедентов является исходным концептуальным представлением или концептуальной моделью изучаемой системы [6, 19].

Разработка диаграммы прецедентов преследует цели [11]:

- определить общие границы и контекст моделируемой предметной области;
- сформулировать общие требования к функциональному поведению проектируемой системы или совокупности бизнес-процессов;
- разработать исходную концептуальную модель системы для ее последующей детализации в форме логических и физических моделей.

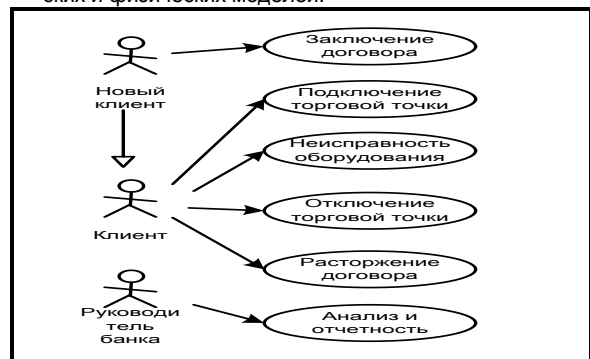


Рис. 3. Прецеденты совокупности бизнес-процессов обеспечения торгового эквайринга коммерческого банка

На рис. 3 представлена диаграмма прецедентов, описывающая исследуемое подмножество бизнес-процессов обеспечения торгового эквайринга в целом.

В рамках существующего подхода диаграмма прецедентов позволяет задать структурные и количественные аспекты загрузки модели от внешних воздействий. Каждый прецедент связан с некоторым деловым процессом, и при обращении со стороны актера осуществляет запуск этого процесса на исполнение [18]. Для актеров и ассоциативных связей указываются количественные параметры в виде переменных системы. Переменные могут соответствовать детерминированным или случайным величинам. В данной модели основным актером является клиент банка. Обращение клиента запускает (инициирует) бизнес-процессы в системе.

«Новый клиент» – это частный случай клиента. Эти актеры связаны между собой отношениями генерализации, позволяющими реализовать наследование. Актер «Новый клиент» имеет свою собствен-

ную функциональность (заключение договора), но при этом полностью наследует все прецеденты родительского актера «Клиент». Актер «Руководитель банка» ежеквартально отдает распоряжение о проведении анализа экономической эффективности эквайринга по всем действующим клиентам.

Все прецеденты связаны с соответствующими бизнес-процессами. Если актер обращается к прецеденту, например, «Отключение торговой точки», происходит запуск этого бизнес-процесса.

Представленная диаграмма позволила:

- описать совокупность бизнес-процессов на самом высоком уровне абстракции;
- описать границы исследуемой системы;
- выделить актеров и показать их связи с бизнес-процессами;
- диаграмма может служить основой для автоматизированного построения имитационной модели.

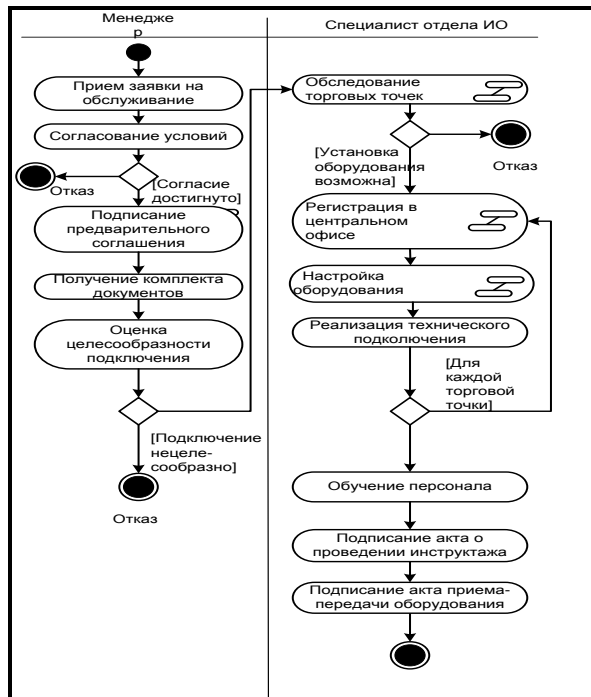


Рис. 4. Бизнес-процесс «Заключение договора»

Для представления каждого из рассматриваемых бизнес-процессов используется диаграмма деятельности языка **UML** (activity diagram). Диаграмма деятельности языка **UML** задает операции бизнес-процесса, их последовательность, исполнителей, возможные варианты исполнения делового процесса [6, 19]. Диаграмма деятельности «Заключение договора с клиентом» (рис. 4) показывает общую картину ведения договорной работы после обращения нового клиента.

Как видно из рис. 4, привлечены два исполнителя. Менеджер, который осуществляет переговоры с клиентом и подписание документов, и специалист отдела информационного обеспечения. Исполнители заданы с помощью механизма «плавающих дорожек».

Прежде всего менеджер принимает заявку потенциального клиента и осуществляет согласование условий договора. Если согласие достигнуто, подписывается предварительное соглашение, в противном

случае бизнес-процесс завершается (о чем говорит событие завершения «отказ» на диаграмме).

Далее менеджер получает комплект документов (данные о юридическом лице или предпринимателе, данные о торговом обороте и т.д.) и в соответствии с принятой в банке методикой принимает решение о целесообразности заключения договора. В этом случае к исполнению бизнес-процесса присоединяется сотрудник отдела информационного обслуживания.

Прежде всего производится осмотр помещений торговой точки для определения возможности подключения оборудования, а также выбора типа и метода подключения. Соответствующие операции вынесены в подпроцесс. В родительском процессе обращение к подпроцессу показано в виде блока поддеятельности (subactivity).

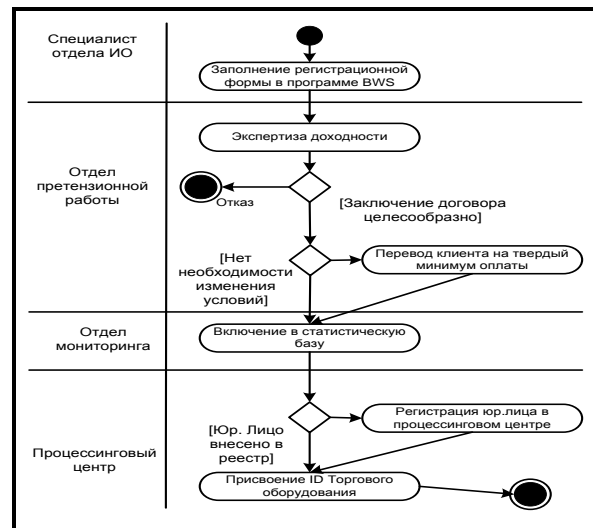


Рис. 5. Подпроцесс «Регистрация в центральном офисе»

Следующим важным шагом является регистрация клиента и представленного ему оборудования в центральном офисе. Этот подпроцесс приведен на рис. 5. При регистрации производится фиксация данных о клиенте в отделе мониторинга, а отдел претензионной работы принимает решение о целесообразности и о форме работы с клиентом на основе экспертизы его оборотов. При успешном прохождении этих этапов производится регистрация клиента в процессинговом центре и присвоение **ID** выделенному клиенту **POS**-оборудованию. Само оборудование остается собственностью банка.

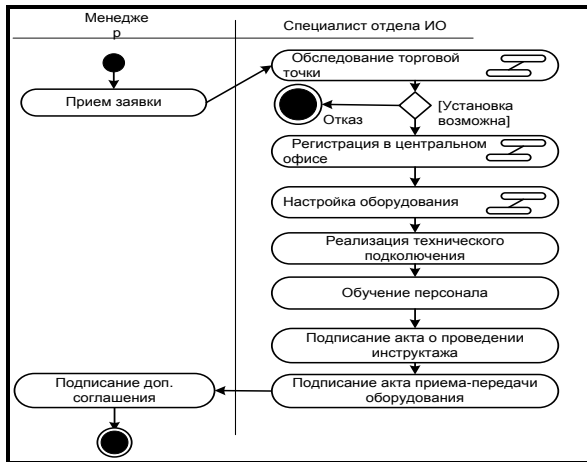


Рис. 6. Бизнес-процесс «Подключение торговой точки»

На рис. 6 приведен еще один бизнес-процесс «Подключение торговой точки». Этот процесс стартует по заявлению существующего клиента. Торговая точка должна быть зарегистрирована в процессинговом центре.

Имитационное моделирование процессов обеспечения торгового эквайринга выполнялось в рамках концепции автоматизированного синтеза имитационных моделей с помощью инструментария **СИМ-UML** [17]. Разработанная визуальная **UML**-модель бизнес-процессов служит основой для построения имитационной модели торгового эквайринга путем ее автоматизированного синтеза [15, 16] на основе представленных **UML**-диаграмм. Для моделирова-

ния бизнес-процессов на количественном уровне был проведен сбор и анализ данных о частоте обращения к процессам и временных затратах на исполнение операций бизнес-процессов.

Для получения исходных данных использовался анализ архива документов коммерческого банка (журналы вызова специалистов, архив договоров и дополнительных соглашений), а также экспертный опрос сотрудников опрос сотрудников, обладающих достаточным опытом работы (называлось наиболее вероятное, минимальное и максимальное время исполнения операции [10]). Результаты статистической обработки собранных данных использовались для определения переменных имитационной модели в системе **СИМ-UML**.

Переменные системы **СИМ-UML** позволяют представлять количественные параметры моделируемых процессов. Вместе с диаграммами языка **UML** переменные используются для автоматизированного синтеза имитационной модели. Каждой операции бизнес-процесса задаются количественные параметры (в том числе случайные) – это параметры времени исполнения той или иной операции бизнес-процесса.

Было решено выделить ряд переменных в качестве входных («Число клиентов банка», «Коэффициент новых клиентов», «Коэффициент инцидентов» и др.). Изменяя значения этих переменных, исследователь может понять их влияние на результат моделирования и проиграть те или иные сценарии развития системы. Например, можно понять, как вырастут затраты труда при расширении банком сети клиентов услуг торгового эквайринга.

Совокупность переменных, представляющая количественные характеристики модели, представлена в табл. 2.

Таблица 2

ПЕРЕМЕННЫЕ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ТОРГОВОГО ЭКВАЙРИНГА (ФРАГМЕНТ)

Имя	Тип переменной	Комментарий	Тип / закон распределения	Параметры / формула расчета
sw1	Накопление	Менеджер		
sw2	Накопление	Специалист отдела информационного обеспечения		
sw3	Накопление	Отдел претензионной работы		
sw4	Накопление	Отдел мониторинга		
sw5	Накопление	Аналитический отдел		
sbpObsl	Диаграмма деятельности	Обследование торговых точек		
...	Аргумент	Выбор вида связи	Треугольное	$min = 0,5$ $moda = 1$ $max = 3$
	Аргумент	Выбор оборудования	Треугольное	$min = 0,5$ $moda = 1$ $max = 3$
sbpReg	Диаграмма деятельности	Регистрация в центральном офисе		
...	Аргумент	Заполнение регистрационной формы в программе BWS	Треугольное	$min = 0,5$ $moda = 1$ $max = 3$
	Аргумент	Экспертиза доходности	Треугольное	$min = 2$ $moda = 4$ $max = 8$
	Аргумент	Включение в статистическую базу	Треугольное	$min = 0,5$ $moda = 1$ $max = 2$

Имя	Тип переменной	Комментарий	Тип / закон распределения	Параметры / формула расчета
	Аргумент	Регистрация юр. лица в процессинговом центре	Треугольное	$min = 0,5$ $moda = 1$ $max = 2$
	Аргумент	Присвоение ID торгового оборудования	Треугольное	$min = 0,3$ $moda = 0,5$ $max = 1$
	Аргумент	Перевод клиента на твердый минимум оплаты	Треугольное	$min = 2$ $moda = 5$ $max = 10$
sbpNastr	Диаграмма деятельности	Настройка PoS -оборудования		
	Аргумент	Внесение данных клиента в память PoS -терминала	Треугольное	$min = 0,5$ $moda = 1$ $max = 3$
	Аргумент	Ввод ключа безопасности в PoS -терминал	Треугольное	$min = 0,2$ $moda = 0,5$ $max = 1$
	Аргумент	Активация ключа безопасности	Треугольное	$min = 0,2$ $moda = 0,5$ $max = 1$
	Аргумент	Проверка работоспособности PoS -оборудования	Треугольное	$min = 0,1$ $moda = 0,4$ $max = 1$
bpNerab	Диаграмма деятельности	Обработка звонка по проблемам работы оборудования у клиента		
	Аргумент	Прием звонка	Треугольное	$min = 0,1$ $moda = 0,5$ $max = 1$
	Аргумент	Выезд на торговую точку	Треугольное	$min = 2$ $moda = 4$ $max = 8$
	Аргумент	Осмотр оборудования	Треугольное	$min = 0,5$ $moda = 1$ $max = 5$
	Аргумент	Подписание акта приема-передачи оборудования	Треугольное	$min = 0,1$ $moda = 0,3$ $max = 1$
	Аргумент	Изъятие оборудование	Треугольное	$min = 0,1$ $moda = 0,5$ $max = 1$
	Блок подпроцесса	Экспертиза и ремонт изъятого оборудования	Дочерний процесс	sbpRemont
	Аргумент	Установка нового оборудования	Треугольное	$min = 3$ $moda = 7$ $max = 12$
	Блок подпроцесса	Настройка PoS -оборудования	Дочерний процесс	sbpNastr
	Аргумент	Подписание акта приема-передачи оборудования	Треугольное	$min = 0,1$ $moda = 0,3$ $max = 1$
acquiring	Диаграмма прецедентов	Торговый эквайринг		
	Актор Аргумент	Клиент	Нормальное	$Mat. ожидание = Nklient$ $скао = Sigma$
	Актор Аргумент	Руководство банка	Число	$значение = 1$
	Прецедент	Добавление торговой точки	Процесс	bpDob
	Прецедент	Отключение торговой точки	Процесс	bpUhod
	Прецедент	Расторжение договора	Процесс	bpRastorg
	Актор Аргумент	Новый клиент	Нормальное	$Mat. ожидание = Nklient^*$ $Knew, скао = Nklient * Knew / 3$
	Прецедент	Заключение договора	Процесс	bpZakl
	Прецедент	Неисправность оборудования	Процесс	bpNerab
	Прецедент	Анализ и отчетность	Процесс	bpAnaliz
	Ассоциация Аргумент	Клиент / добавление торговой точки	Экспоненциальное	$Mat. ожидание = Kdob$
	Ассоциация Аргумент	Клиент / отключение торговой точки	Экспоненциальное	$Mat. ожидание = Kuhod$

Имя	Тип переменной	Комментарий	Тип / закон распределения	Параметры / формула расчета
	Ассоциация Аргумент	Клиент / расторжение договора	Экспоненциальное	<i>Мат. ожидание = Krstorg</i>
	Ассоциация Аргумент	Новый клиент / заключение договора	Число	<i>Значение = 1</i>
	Ассоциация Аргумент	Клиент / неисправность оборудования	Пуассона	<i>Мат. ожидание = Kincident</i>
	Ассоциация Функция	Руководство банка / анализ и отчетность	Формула	<i>Nklient</i>
Nklient	Аргумент	Число клиентов банка	Число	<i>Значение = 100</i>
Knew	Аргумент	Коэффициент новых клиентов	Число	<i>Значение = 0,05</i>
...				

На основе построенной в среде **СИМ-UML** совокупности визуальных и имитационных компонентов автоматически формируется программный код имитационной модели. Компиляция и исполнение программного кода позволяют проводить моделирование и получать значения выходных параметров модели. Прогон имитационной модели позволяет получить информацию о затратах труда на исполнение совокупности бизнес-процессов за период (рис. 7).



Рис. 7. Затраты труда на исполнение процессов обеспечения торгового эквайринга по результатам имитационного моделирования

В табл. 3 показаны результаты имитационного моделирования трудозатрат в разрезе отдельных исполнителей. Из табл. 3 видно, что наибольшие затраты труда несет специалист отдела информационного обслуживания (на втором месте менеджер).

Таблица 3

ЗАТРАТЫ ТРУДА СОТРУДНИКОВ

Исполнитель	Ч / месяц				
	Среднее значение	Средне-квадратическое отклонение	Коеффициент вариации	Минимальное значение	Максимальное значение
Специалист отдела ИО	120,8	50,8	0,4205	4,9	343,3
Отдел претензионной работы	65,6	29,2	0,4456	2,6	200,1
Отдел мониторинга	8,72	4,78	0,5490	0,00	29,46
Процессинговый центр	14,95	5,72	0,3826	0,92	53,52
Менеджер	84,5	15,5	0,1838	27,0	152,6
Аналитический отдел	130,0	1,6	0,0120	123,9	135,5

При этом затраты труда специалиста даже на таком достаточно длинном периоде характеризуются суще-

ственной вариацией. Затраты труда специалиста отдела информационного обеспечения отличаются значительной асимметрией. Причина заключается в специфике работы сотрудников. Как правило, есть более или менее стабильный вариант штатного исполнения процесса. Но также имеется возможность значительно менее вероятного варианта, в то же время во много раз превышающего штатный по затратам труда.

По результатам исследования были предложены рекомендации по совершенствованию бизнес-процессов обеспечения торгового эквайринга:

- усилить обучение кассиров, поскольку именно их ошибочные действия, а также их неспособность выполнить необходимые действия приводят к инцидентам, требующим внимания специалиста отдела информационного обеспечения (а результаты моделирования показали высокую долю затрат труда на процесс «Управление инцидентами»);
- разработать тест и ввести тестирование кассиров для оценки освоения работы с **PoS**-оборудованием;
- подключить call-центр банка к разрешению инцидентов со стороны клиентов (ряд несложных проблем может быть решен при наличии четкой инструкции сотрудника без обращения к сотруднику отдела информационного обеспечения);
- разработать наглядную инструкцию для кассира и / или сотрудника call-центра в виде дерева инцидентов.

В рамках выполненной работы разработана совокупность моделей бизнес-процессов в виде диаграмм деятельности языка **UML**, в том числе модели процессов договорной деятельности («Заключение договора», «Добавление торговой точки», «Расторжение договора» и др.), модели процессов информационного и технического обслуживания («Настройка **PoS**-оборудования торговой точки», «Регистрация **PoS**-оборудования» и т.д.), модели процессов управления инцидентами и претензионной работы («Обработка сбоев оборудования» и др.).

Полученные модели бизнес-процессов обеспечения торгового эквайринга коммерческого банка позволили визуально отразить последовательность операций, их альтернативные варианты и исполнителей (сотрудник отдела претензионной работы, менеджер, сотрудник отдела информационного обеспечения и др.). Модели бизнес-процессов легли в основу имитационной модели процессов обеспечения торгового эквайринга.

Произведено автоматизированное формирование имитационной модели на основе **UML**-модели. Модель включает более ста переменных. Прогон имитационной модели позволяет оценивать затраты труда на исполнение отдельных операций, бизнес-

процессов и на всю их совокупность. Построенная имитационная модель позволяет получить статистические характеристики затраты труда на обеспечение торгового эквайринга в разрезе исполнителей и в целом по банку, выделить наиболее трудоемкие процессы и операции, сделать прогноз трудозатрат при ожидаемом увеличении числа клиентов и торговых точек.

Обработка результатов моделирования показала, что наибольшую долю трудозатрат поглощают операции, связанные с техническим и информационным обслуживанием торговых точек, в том числе управление инцидентами. Затраты труда специалистов по информационному обслуживанию характеризуются и наибольшей вариацией. Предложен ряд решений по совершенствованию процессов обеспечения торгового эквайринга.

Литература

1. Авакова Ю.М. и др. Платежные карты [Текст] : бизнес-энциклопедия / Ю.М. Авакова, Л.В. Быстров, А.С. Воронин и др. – М. : Маркет ДС Корпорейшн, 2008. – 754 с.
2. Ануреев С.В. Платежные системы и их развитие в России [Текст] / Ануреев С.В. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 287 с.
3. Банковские электронные услуги [Текст] / под ред. О.С. Рудакова. – М. : Банки и биржи, ЮНИТИ, 2009. – 261 с.
4. Банковский менеджмент [Текст] / под ред. Е.Ф. Жукова. – М. : Юнити-Дана, 2012. – 319 с.
5. Банковское дело [Текст] / под ред. О.И. Лаврушина. – 10-е изд. – М. : КНОРУС, 2013. — 800 с.
6. Вендров А.М. Методы и средства моделирования бизнес-процессов [Текст] / Вендров А.М. // Jet Info : инф. бюллетень. – 2004. – №10. – С. 137.
7. Голубович А.Д. Кредитные и другие банковские карточки в системе автоматизированных денежных расчетов [Текст] / Голубович А.Д., Миримская О.М. – М. : Менатеп - Информ, 2009. – 328 с.
8. Дятлов Ю.В. Рынок эквайринга в современных условиях [Текст] / Дятлов Ю.В., Михайлова О.И. // Проблемы экономики, финансов и управления производством : сб. науч. тр. вузов России. – 2012. – №31. – С. 16-19.
9. Квателадзе И. Дистанционное банковское обслуживание [Текст] / Квателадзе И., Привалов А. // Мир карточек : инф.-аналит. ж-л. – 2009. – №4. – С. 18-21.
10. Кельтон В. Имитационное моделирование [Текст] / Кельтон В., Лоу А. – СПб. : Питер, 2004. – 848 с.
11. Рамбо Дж. UML 2.0. Объектно-ориентированное моделирование и разработка [Текст] / Рамбо Дж., Блаха М. – СПб. : Питер, 2007. – 544 с.
12. Робсман Ю.В. Место эквайринга в современной системе платежно-расчетных отношений [Текст] / Робсман Ю.В. // Деньги и кредит. – 2014. – №5. – С. 39-41.
13. Румянцев М.И. Средства имитационного моделирования бизнес-процессов [Текст] / Румянцев М.И. // Корпоративные системы. – 2007. – №2. – С. 43-48.
14. Свеженцева И.Н. Экономическая оценка базовых направлений системы картбизнеса коммерческого банка [Текст] / Свеженцева И.Н. // Науч.-техн. ведомости Санкт-Петербургского госуд. политехн. ун-та ; Сер. : Экон. науки. – 2009. – №4. – С. 191-195.
15. Хубаев Г.Н. Оценка резервов роста производительности труда: алгоритм и программное обеспечение [Текст] / Хубаев Г.Н. // Автоматизация и современные технологии. – 2012. – №11. – С. 41-45.
16. Хубаев Г.Н. Конструирование имитационных моделей в экономике и управлении [Текст] / Хубаев Г.Н., Щербаков С.М. – Ростов н/Д : РГЭУ «РИНХ», 2009. – 176 с.
17. Хубаев Г.Н. и др. Система автоматизированного синтеза имитационных моделей на основе языка UML «СИМ-UML» [Текст] / Хубаев Г.Н., Щербаков С.М., Рванцов Ю.А. // Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ. — №2008615423. — М. : РОСПАТЕНТ, 2009.
18. Щербаков С.М. Имитационное моделирование экономических систем на основе языка UML [Текст] / Щербаков С.М. // Аудит и финансовый анализ. – 2009. – №6. – С. 447-455.

19. Eriksson H.-E. Business Modeling with UML : business patterns at work [Text] / Eriksson Hans-Erik, Penker. – М. : John Wiley & Sons, 2000.
20. The World of acquirers [Electronic resource]. URL: About-Payments.com

Ключевые слова

Анализ бизнес-процессов; эквайринг; торговый эквайринг; банк; информационное обслуживание; имитационное моделирование; СИМ-UML.

Щербаков Сергей Михайлович

Григоренко Владимир Анатольевич

РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность темы статьи. Тема работы представляется актуальной, поскольку вопросы эффективности исполнения бизнес-процессов и вопросы повышения производительности труда сегодня жизненно важны для нашей страны. Это справедливо и для банковской сферы, в том числе, и для процессов эквайринга. Следует также учесть, что услуги эквайринга (и прежде всего торгового) в настоящее время переживают период интенсивного развития. Все сказанное делает проведенное исследование важным и своевременным.

Научная новизна и практическая значимость. Авторы выделили, описали и классифицировали бизнес-процессы эквайринга в коммерческом банке. На основе полученных результатов был сделан корректный вывод о ключевой роли процессов обеспечения торгового эквайринга.

С помощью языка **UML** построена визуальная модель процессов торгового эквайринга, отражающая динамику рассматриваемых процессов. Для проведения количественного анализа авторы обоснованно привлекают имитационное моделирование, причем разработанная **UML**-модель становится основной для построения имитационной модели оценки затрат труда на исполнение процессов эквайринга. По результатам проведенного моделирования авторы предлагают ряд практических выводов и рекомендаций.

Важнейшими результатами работы, содержащими элементы научной новизны и имеющими прикладную ценность, можно признать: классификацию бизнес-процессов эквайринга, визуальную модель бизнес-процессов торгового эквайринга, выполненную в виде диаграмм языка **UML**, построенную имитационную модель и результаты имитационного моделирования. С точки зрения практической значимости также следует отметить сделанные на основе результатов моделирования рекомендации по совершенствованию бизнес-процессов торгового эквайринга.

Заключение. Рецензируемая статья выполнена на актуальную тему, содержит элементы научной новизны, обладает практической значимостью. Таким образом, статья отвечает требованиям к научным публикациям и может быть рекомендована к опубликованию.

Денисов М.Ю., д.э.н., профессор, декан факультета экономики и финансов Ростовского государственного экономического университета (РИНХ)

[Перейти на ГЛАВНОЕ МЕНЮ](#)

[Вернуться к СОДЕРЖАНИЮ](#)