

ВВЕДЕНИЕ

Современная модернизация банковской деятельности невозможна без интенсивного внедрения последних достижений научно-технического прогресса в банковское дело, освоения электронно-вычислительной техники, применения экономико-математического моделирования.

Дисциплина «Информационные технологии в банковском деле» предназначена для формирования у студентов общих знаний и системного подхода при использовании и внедрении различных информационных технологий и программных комплексов в банках.

Особое внимание уделяется изучению современных информационных технологий, рассмотрению основ интеграции информационных систем и применению пакетов прикладных программ и различных информационных технологий на рабочем месте конечного пользователя.

Подготовка специалистов в банковской сфере предполагает достаточно глубокие знания в области современных компьютерных технологий и наличие устойчивых навыков их анализа, внедрения и использования в зависимости от решаемых экономических и производственных задач.

В рамках данной дисциплины студенты изучают не только теоретические основы и принципы разработки аналитических экономико-математических моделей, лежащих в основе решения задач в области банковского дела, но и приобретают навыки работы с современными программными продуктами. Для успешного усвоения материала они должны прослушать такие общеобразовательные и специальные дисциплины, как «Информатика», «Информационные технологии в экономике», «Пакеты прикладных программ в экономике», «Банковское дело», «Бухгалтерский учет в банках», «Банковский менеджмент и маркетинг», «Финансовый анализ в банках».

Знания и навыки, получаемые студентами в результате изучения дисциплины, необходимы при комплексном и целенаправленном использовании уже полученных знаний как по дисциплинам естественнонаучного, общеобразовательного и специального циклов, так и при решении различных междисциплинарных вопросов, связанных с будущей профессиональной деятельностью студентов.

Учебное пособие включает в себя теоретический материал по 9 темам и лабораторный практикум, состоящий из 5 лабораторных работ.

1. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БАНКОВСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Специфика организации банковского дела в России

Банковская деятельность неразрывно связана с политическим и экономическим состоянием страны в целом. Парадокс последних лет функционирования банковской системы России заключается в том, что чем ниже падали общеэкономические показатели страны, тем более бурно шло развитие банковского сектора. Банковская сфера приносила самые высокие доходы. Банковские капиталы создавались на сравнительно простых операциях. Выдача краткосрочных кредитов в валюте при активном росте курса доллара обеспечивала беспроигрышный результат. Возможность для населения защитить свои средства от инфляции давала приток сбережений физических лиц. Выгодными были валютнообменные операции с населением. В этот период появилось много банков, увеличивалось число отделений и филиалов. Экстенсивное развитие банковской системы сопровождалось массовой закупкой компьютеров, сетевого оборудования, созданием автоматизированных информационных технологий.

В экономике страны и в сфере банковской деятельности переломным стал 1995 год. Снижение торговой активности, затоваривание привели к резкому спаду краткосрочных банковских кредитов. Стабилизация курса рубля уменьшила активность населения в отношении валютнообменных операций. Начал разваливаться рынок межбанковских кредитов, уменьшаться банковская маржа из-за снижения доходности государственных ценных бумаг. Частные вкладчики в своем большинстве переориентировались на рублевые вклады, в результате у банков стали исчезать легкие способы получения прибыли. Однако время «тяжелых» инвестиционных способов увеличения прибыли, основанных на вложении в производство и другие долгосрочные проекты, еще не наступило. Именно в этот период банки беднеют, разоряются, новых возникает гораздо меньше. В банках ужесточается режим экономии, который отражается и на формировании систем автоматизации обработки банковской информации.

Поток привлекаемой в банки денежной массы существенно уменьшился. Это обстоятельство заставило банки искать новые формы привлечения средств и наиболее эффективные решения по размещению активов. Меняются подходы банков в решении кадровых проблем, возникает необходимость в специалистах-профессионалах с практическим опытом, организационными способностями, деловыми качествами, имеющих базовые знания в области экономики, финансово-кредитной деятельности, маркетинга, менеджмента, экономико-математических

методов и моделирования, способных к аналитическому мышлению и системному подходу, умеющих работать в среде автоматизации банковских услуг.

В условиях возрастающей конкуренции в банковской сфере и постепенного отказа от экстенсивных способов получения прибыли особое значение для деятельности банков приобретает анализ рыночной ситуации, выбор альтернативных решений. В банковской сфере все активнее реализуются новые виды услуг, такие, как фондовые и карточные операции, учет вкладов населения, работа с драгоценностями, трастовые, ипотечные, торговые операции, инвестиционная деятельность, международные платежи и т.д. Многие банки предоставляют свои услуги по сети Internet, который становится частью банковских технологий. Однако новые возможности банков порождают и новые проблемы.

Банковская сфера подвергается постоянным изменениям со стороны органов государственного управления, Центрального банка, законодательных структур. Следить за изменениями на финансовых рынках и вовремя на них реагировать российским банкам становится все труднее. Это связано прежде всего с тем, что средства банковской автоматизации, как правило, отстают от последних требований, вызванных быстрым расширением сферы деятельности банков. Уровень и сущность банковских технологий в России, сложившиеся традиции банковского дела пока не соответствуют международному уровню. На российском банковском рынке практически нет устоявшихся технологий, что является одной из причин отсутствия магистрального направления автоматизации. Освоение западных финансовых рынков, постепенное сближение с мировыми стандартами характерно для банковской деятельности России в настоящее время. Переход на новый план счетов – это наиболее значительный шаг в банковской реформе. В 1991–1997 гг. в условиях постоянных изменений правил проведения и учета банковских операций создавались почти все действующие автоматизированные банковские системы (АБС).

Ряд особенностей развития российской банковской деятельности наряду с ужесточением контроля со стороны Центрального банка создает для банковского бизнеса совершенно новые условия. Банки осваивают работу с новыми финансовыми инструментами, расширяют спектр оказываемых услуг, выходят на мировые рынки, реформируют бухгалтерский учет.

В результате этой деятельности отечественная банковская система становится ближе к мировым стандартам. В связи с переходом на новый план счетов наиболее важные изменения касаются правил ведения бухгалтерского учета, плана и структуры счетов, разрядности счетов. По этим направлениям вносятся изменения в существующие АБС.

Переход на новый план счетов следует рассматривать как в программном, так и в бухгалтерском аспектах. Новые правила ведения бухгалтерского учета призваны разрешить ряд назревших проблем. К ним относятся: повышение информативности основного вида отчетности (баланса) за счет более глубокой детализации аналитических счетов, увеличения числа балансовых счетов и их структурной перестройки, стандартизация и сокращение основной финансовой отчетности.

Вводимые правила бухгалтерского учета базируются на следующих принципах:

- непрерывной деятельности,
- постоянства правил учета,
- отражения доходов и расходов по кассовому методу,
- раздельного отражения активов и пассивов,
- отражения операций в день их проведения и др.

Перед банками и фирмами-разработчиками банковских систем стоят сложные задачи адаптации методов работы, технологий, программного обеспечения под новый план счетов и правила бухучета.

1.2. Основные направления использования информационных технологий в банковской деятельности

Одной из главных тенденций рубежа XX–XXI вв. является бурное развитие информационных технологий. Процесс внедрения информационных технологий в банковскую деятельность можно представить как последовательность ряда этапов.

Для решения задачи управления финансовыми потоками, протекающими между представительствами банка в режиме on-line, были внедрены такие информационные технологии, как расчетные сети и системы электронного документооборота на базе Internet, использование которых позволяет кредитным организациям свести число внутренних платежных документов до минимума.

Расширение числа и форм реализации расчетно-клиринговых систем выразилось в расширении числа платежных систем с использованием банковских карт, появлении виртуальных банковских Интернет-карт, сертифицированных в международных и российских платежных системах, а также в официальном представлении факторинговых систем и их модификаций.

Развитие систем дистанционного обслуживания привело к созданию различных по объему и формам предоставления банковских услуг систем: Интернет-банк, Интернет-клиент, Домашний банк, Телебанк, Мобильный банк или WAP-сервис. С помощью этих систем выполня-

ются практически любые, кроме кассового обслуживания, требования клиентов банка. Не только на Западе, но и в России все больше участников фондового рынка (банков и брокерских компаний) осваивает новое перспективное направление развития брокерских услуг, заключающихся в предоставлении физическим лицам доступа к российским и международным валютным и фондовым рынкам (Интернет-трейдинг).

Система электронной коммерции включает два основных направления: B2B – business-to-business, в котором банки работают в качестве основного исполнителя и продавца финансовых услуг, и B2C – business-to-customer (продажа товаров и услуг частным лицам), в котором кредитные организации выступают в роли финансового посредника.

С помощью новейших технологий работы с клиентами типа CRM (Customer Relationship Management) один менеджер может вести активную работу с очень большим количеством клиентов. Важнейшей тенденцией, связанной с расширением оперативности и многофункциональности кредитных организаций, явилось создание систем бюджетирования и комплексный подход к финансовому менеджменту ресурсами банка.

Развитие информационных технологий позволяет в значительной степени «укоротить дистанцию» между производителем и потребителем банковских услуг, существенно обостряет межбанковскую конкуренцию, а следовательно, способствует развитию банковского обслуживания как в количественном, так и в качественном аспекте.

1.3. Анализ информации, характеризующей деятельность коммерческих банков

Анализ деятельности коммерческого банка представляет собой многомерную задачу, при решении которой необходимо провести анализ различных сторон деятельности банка, его финансового состояния.

Чтобы дать оценку финансового состояния коммерческого банка и определить перспективы его развития, необходимо проанализировать не только баланс и другие отчетные материалы самого банка, но и дать характеристику экономического положения клиентов банка (кредиторов и заемщиков), оценить конкурентов, провести маркетинговое исследование конъюнктуры рынка и т.д.

В нашей стране далеко не вся подобного рода информация используется для оценки финансового состояния банка. В большинстве случаев анализ финансового состояния банка строится на отчетных (чаще балансовых) данных банка.

Коммерческие банки с помощью анализа своих балансовых данных проверяют степень реализации основных целевых установок в своей деятельности, факторы их доходности, сбалансированность структуры

активных и пассивных операций с целью поддержания ликвидности, соблюдение установленных ЦБР экономических нормативов, минимизацию всех видов банковских рисков и т.д.

Коммерческие банки заинтересованы также в анализе данных о состоянии других банков, однако они не имеют (и не могут иметь) всей необходимой при этом информации. За рубежом банки обладают большими возможностями анализировать информационные потоки, имея единую форму отчетности банков, налаженный учет и десятилетиями складывающуюся практику обмена информацией. В настоящее время банки понимают, что, за редким исключением, все выигрывают от опубликования банковской информации. Это накладывает определенную «рыночную дисциплину» на банки.

Основная цель финансового и статистического анализа – получение ключевых (информативных) параметров, дающих объективную и точную картину финансового состояния коммерческого банка, его прибылей и убытков, изменения в структуре активов и пассивов в расчетах с кредиторами и дебиторами. При этом и аналитика, и топ-менеджера может интересовать как текущее финансовое состояние банка, так и его ближайшие или отдаленные перспективы, т.е. ожидаемые параметры финансового состояния.

Цели анализа достигаются в результате решения определенных взаимосвязанных аналитических задач. Аналитическая задача представляет собой конкретизацию целей анализа с учетом организационных, информационных, технических и методических возможностей проведения анализа. Основной фактор при решении аналитической задачи – объем и качество исходной информации. При этом надо иметь в виду, что периодическая бухгалтерская или финансовая отчетность коммерческого банка – это фактически лишь «сырая» информация, подготовленная в ходе выполнения в банке учетных процедур.

Таким образом, необходима разработка методики анализа банковской деятельности на основании данных банковского баланса, который является основным синтезирующим источником информации, комплексно характеризующим деятельность банка. Анализ баланса позволяет определить состояние ликвидности, доходности и степени рискованности отдельных банковских операций, выявить источники собственных и привлеченных денежных средств, структуру их размещения на определенную дату или за определенный период, а также установить специализацию и значимость деятельности отдельных банков или их группировок в банковской системе страны. Таким образом, анализ может дать результат как на макроуровне, так и на микроуровне экономики страны.

Следовательно, основным принципом аналитического исследования отчетов является дедуктивный метод, т.е. от общего к частному, который должен применяться многократно. В ходе такого анализа воспроиз-

водится историческая и логическая последовательность фактов и событий, определяется направленность и сила их влияния на результаты финансовой деятельности.

Основным объектом анализа является деятельность каждого отдельного банка или их групп (по различному признаку). Однако методика анализа баланса должна быть единой для всех, что позволит обеспечить сопоставимость получаемых в результате анализа показателей.

Проведение анализа деятельности КБ требует учета специфических условий, связанных с местом, занимаемым ими в рыночной системе отношений.

Во-первых, в процессе оказания банковских услуг и получения прибыли доминирует движение финансового капитала, большей частью в форме привлеченных клиентских средств. Соответственно, особое внимание уделяется анализу финансовых показателей и характеристикам движения денежных средств: уровню ликвидности и рисков вложений, оборачиваемости используемых ресурсов и др. Анализ основных фондов, себестоимости, использования трудовых ресурсов имеет сравнительно меньшее значение.

Во-вторых, банк является расчетным центром, оператором и посредником в финансовых операциях остальных экономических агентов. Это приводит к высокой степени вовлеченности и активному участию банка в работе множества других предприятий. Таким образом, зависимость от клиентской базы является очень высокой, и важное значение приобретает анализ деятельности и контрагентов, и клиентов банка в части, имеющей к банку непосредственное отношение, – выдача кредитов, привлечение средств и т.д.

В-третьих, особую важность приобретают методы ранней диагностики неблагоприятных изменений, так как банк работает с привлеченными средствами и может отсрочить кризис ликвидности и платежеспособности по своим обязательствам за счет увеличения объемов дополнительного привлечения, что затрудняет выявление негативных тенденций.

1.4. Источники экономико-статистической информации о деятельности коммерческих банков

Информация, на основании которой проводится анализ деятельности коммерческого банка, содержится в его отчетности, а также в данных аналитического учета и другой банковской документации. Отчетность банка можно разделить на две группы, в зависимости от содержащейся в ней информации¹:

¹ Киселева И.А. Коммерческие банки: модели и информационные технологии в процедурах принятия решений. – М.: Едиториал УРСС, 2002. С. 66–93.

1. Внутренняя (банковская) финансовая отчетность. Эта отчетность включает бухгалтерский баланс банка (за каждый банковский день и за определенный период времени), а также другие формы бухгалтерской и статистической отчетности.

2. Внешняя финансовая отчетность общего назначения. Внешняя отчетность представляет собой самый важный способ периодического предоставления лицам вне банка информации, собранной и обработанной в бухгалтерском учете. Она включает публикуемые данные о состоянии и результатах деятельности банка: Баланс, Отчет о прибылях и убытках, Отчет по внебалансовым счетам. Также сюда относят и экономические нормативы, хотя это спорный вопрос, поскольку все нормативы рассчитываются на основании баланса, и, следовательно, их свод является как бы вторичным отчетом.

Вся бухгалтерская отчетность призвана решить три задачи:

- предоставление информации, понятной существующим и потенциальным инвесторам и кредиторам;
- предоставление информации, помогающей существующим и потенциальным инвесторам и кредиторам судить о суммах, времени и рисках, связанных с ожидаемыми доходами;
- предоставление информации о хозяйственных ресурсах банка, его обязательствах, составе средств и источников, а также их изменениях.

Чтобы бухгалтерская информация была полезной, она должна иметь две характеристики: значимость и достоверность. В международной практике принято понимать и использовать четкие определения этих понятий.

Под значимостью понимают возможность повлиять на результат принятого решения. Информация может повлиять на принятие решения, если она имеет прогнозную ценность, основана на обратной связи и своевременна. Прогнозная ценность информации означает ее полезность при составлении планов; обратная связь предполагает, что информация содержит что-либо о том, насколько верными оказались предыдущие ожидания; своевременность – поступление информации к пользователю в нужное время. Если в необходимый момент информация отсутствует, то, поступив в дальнейшем, она уже не имеет значения для последующих действий и не является значимой.

Достоверность означает, что информация должна быть правдиво представлена, ее можно легко проверить, и она должна носить объективный характер. Правдивость – степень адекватности хозяйственным процессам; проверяемость – возможность ее подтверждения. Учетная информация должна беспристрастно отражать финансовую деятельность, чтобы не воздействовать на кого-либо определенным образом, т.е. отчетность не должна отражать интересы какого-либо круга лиц.

Чтобы быть понятной пользователям в толковании отчетности, информация должна следовать пяти допущениям, которые можно назвать основными требованиями к источникам информации о деятельности коммерческих банков:

- сравнимость и постоянство;
- существенность;
- консерватизм;
- полнота;
- эффективность.

Сравнимость и постоянство информации, характеризующей деятельность банка, предполагают, что она должна быть сопоставима с такими же данными на протяжении различных промежутков времени или с данными другого банка за один и тот же период времени. Сравнимость означает, что поступает такая информация, которая позволяет лицу, принимающему решение, выявить сходства, различия и тенденции. Постоянство требует, чтобы принятая методология и выбранные учетные процедуры не менялись до тех пор, пока пользователи не будут извещены о вносимых изменениях, при этом характер и экономическое обоснование замены должны быть открыто оговорены в финансовом отчете. Обоснование должно объяснять, почему новому принципу учета отдано предпочтение.

Существенность указывает на относительную важность того или иного события. Так, событие существенно, если ожидается, что знания о нем повлияют на решение того, кто пользуется отчетом. Существенность факта зависит от характера и его количественной оценки. Например, в банке, имеющем миллионные обороты, ошибка в несколько тысяч рублей может и не иметь значения, но выявление взятки или кражи на такую же сумму могут быть очень существенным событием. Бухгалтер вместе с банковскими аналитиками должен принимать во внимание важность фактов, а пользователи должны полагаться на их оценку.

Консерватизм означает, что когда бухгалтерии не ясно, как оценить активы, обычно выбирается наименьшая оценка из возможных, т.е. если рыночная стоимость товара или услуги выше себестоимости, то ценности показываются в отчете по себестоимости, и, наоборот, если рыночная стоимость ниже себестоимости, то в отчете проставляются рыночные цены. Таким образом, обеспечивается осторожность оценки как активов, так и исчисленной прибыли.

Полнота предполагает, что учетная информация должна содержать максимум того, что необходимо знать заинтересованным лицам, и включать все необходимые комментарии, чтобы не сбить с толку того, кто ею пользуется. Однако не стоит думать, что при этом нарушается или ограничивается принцип коммерческой тайны.

Эффективность лежит в основе всех качественных характеристик. Это значит, что выгоды, полученные на основе новой учетной информации,

должны быть выше затрат на нее. Конечно, определенный минимальным объем данных обусловлен тем, что он должен быть достоверным и полезным. Кроме того, оценка затрат и эффективность в каждом отдельном случае зависят от финансовых органов, требующих предоставления информации, которая нужна им. Большая часть затрат на информацию приходится, прежде всего, на тех, кто ее готовит, тогда как выгоды от ее использования получают и те, кто готовит ее, и те, кто ею пользуется.

Итак, информационное обеспечение анализа деятельности банка в основном состоит из его внешней отчетности. В силу того, что внутренняя документация все-таки остается коммерческой тайной любого уважающего себя банка, остановимся на рассмотрении только внешней отчетности.

Бухгалтерский баланс представляет собой основную форму бухгалтерской отчетности, которая характеризует финансовую деятельность банка и используется для ее анализа и контроля. С технической стороны баланс – это группировка хозяйственных средств и источников их образования в денежном выражении на определенную дату или за определенный период. В нем отражается состояние привлеченных и собственных средств банка, а также их размещение в кредитные и другие операции.

По Закону Российской Федерации «О банках и банковской деятельности» «...кредитная организация публикует в открытой печати годовой отчет (включая бухгалтерский баланс и отчет о прибылях и убытках) в форме и сроках, которые устанавливаются Банком России после подтверждения его достоверности аудиторской организацией» (ст. 43).

Банковский баланс составляется ежедневно, что необходимо для оперативного и детального анализа деятельности банка.

Анализ публикуемой внешней отчетности может быть проведен акционерами банка и его существующими и потенциальными клиентами. Кроме того, для более обоснованных выводов о работе банка необходимо сравнить результаты его деятельности с результатами деятельности других банков.

Следует также отметить, что существенная часть задач анализа деятельности банка, включая вычисление ряда нормативов, установленных Центральным банком, может быть решена при использовании внешней публикуемой отчетности. Следовательно, аналитик банка, начав с анализа подготовленной к опубликованию внешней отчетности, может провести его значительно быстрее, так как в баланс входят итоговые данные в сгруппированном виде.

Для детального анализа деятельности коммерческого банка используется его внутренняя отчетность, включая бухгалтерский баланс и другие формы бухгалтерской и статистической отчетности, а также, если необходимо, данные аналитического учета и другая банковская документация. Такой анализ может проводиться аналитиками банка для под-

готовки выводов о результатах его деятельности и предложений по ее улучшению, аудиторскими организациями для проверки правильности составления и достоверности отчетности банка, а также Центральным банком РФ и другими контрольными органами.

1.5. Особенности информационного обеспечения автоматизированных банковских технологий

Информационное обеспечение его организация определяются составом объектов отражаемой предметной области, задач, данных и совокупностью информационных потребностей всех пользователей автоматизированной банковской системы.

Информационное обеспечение, внешнее и внутримашинное, включает полный набор показателей, документов, классификаторов, файлов, баз данных, баз знаний, методов их использования в банковской работе, а также способы предоставления, накопления, хранения, преобразования, передачи информации, принятые в конкретной системе для удовлетворения любых информационных потребностей всех категорий пользователей в нужной форме и в требуемое время. Ведущим направлением организации внутримашинного информационного обеспечения является технология баз и банков данных.

К организации информационного обеспечения банковской деятельности предъявляется ряд требований. Наиболее важными из них являются:

- обеспечение для многих пользователей работы с данными в реальном времени;
- предоставление для обмена информацией возможности экспорта/импорта данных в разных форматах;
- безопасность хранения и передачи банковской информации;
- сохранение целостности информации при отказе аппаратуры.

Информационным фундаментом современных АБС для многопрофильных и многофилиальных банков с возможностями анализа и прогноза являются БД со структурой данных в базе, обеспечивающей надежное хранение, а также быстрый доступ к различным временным показателям по множеству объектов (документам, счетам, клиентам, филиалам и их группам). Для этого требуются многомерные структуры данных. Появление новых структур и видов (мультимедийные и пр.) данных требует совершенствования технологии баз данных.

Развитие теории и практики создания и использования баз данных приводит к более широкому понятию – хранилище данных. Это может быть централизованная база данных, объединяющая информацию из разнородных источников и систем и предоставляющая собранные данные по приложениям конечных пользователей.

Единое информационное пространство, созданное на основе технологий информационных хранилищ, служит базой для реализации разнообразных аналитических и управленческих приложений. К ним можно отнести оценку кредитных и страховых рисков, прогноз тенденций на финансовых рынках, выявление махинаций с кредитными картами и многое другое.

Концепция хранилища данных означает построение такой информационной среды, которая позволит осуществлять сбор, трансформацию и управление данными из различных источников с целью выработки решений по управлению банком, создаст новые возможности по привлечению прибыли. По мере того, как преимущества хранилищ данных становились все очевидней, увеличилось число их версий и объем содержащихся в них данных. Самым главным требованием клиента к хранилищу является возможность для конечных пользователей вести работу в диалоге по полному набору бизнес-данных и получать ответы в приемлемые временные промежутки. Объем данных должен быть достаточным для поддержания бизнеса. По мере роста объема информации хранилище должно отвечать требованиям устойчивой производительности. Для обеспечения производительности и управляемости хранилища могут использоваться различные программные продукты и инструменты, автоматизирующие обработку информации и предоставляющие возможность рассматривать банковский бизнес в разных аспектах, что оправдывает любые издержки, связанные с разработкой системы.

Центр тяжести информационного обеспечения современной АБС приходится на полноту отражения специфики предметной области банковского бизнеса. Степень развития этой специфики нагляднее всего проявляется в словаре информационной модели. Если пользовательский интерфейс в системе (меню, экранные формы, отчеты и т.д.) охватывает предметную область наиболее полно (по количеству и объему понятий, объектов, процессов), это свидетельствует о близости автоматизированных информационных технологий к реальным задачам банка. Широкий словарь профессиональных терминов, отражающих данную область деятельности и выведенных для общения с пользователем (пользовательский интерфейс), характерен для АБС высокого уровня и помогает специалистам банка и управляющим принимать стратегические и тактические решения.

Закладываемая в основу АИТ информационная модель должна отражать разнообразие понятий, их назначение, взаимосвязи, давать описание характерных сущностей, применяемых в банковской предметной области. К ним относятся такие понятия, как документ, операция, клиент, финансовый инструмент, счет и план счетов, банковский продукт (услуга), пользователь. Для этих целей разрабатывается стандарт на описание базовых понятий (сущностей), который включает список референтов и операций (алгоритмов) по каждому понятию, а также форму

описания бизнес-процессов как функциональных моделей банка. Стандарт содержит формализованное описание всех действий (алгоритмов), которые происходят при внешней и внутренней работе банка.

Одним из новых направлений в создании автоматизированных банковских систем является объектно-ориентированный подход в информационных технологиях. Подход основан на объединении данных и процедур в рамках понятия «объект» в отличие от распространенного структурного подхода, при котором данные и процедуры определяются и реализуются отдельно.

Важным новшеством современных банковских систем являются подходы к проектированию информационного обеспечения, позволяющие специалистам банка самостоятельно модифицировать и дополнять словарь информационной модели в терминах банковских продуктов или услуг, предоставляемых клиентам. Среди множества понятий, например, первичным является понятие документ (договор, заявка, ордер, распоряжение и т.д.). Документ порождает последовательность действий, которые должны быть выполнены по его исполнению, т.е. операции. Наряду с простыми могут создаваться и сложные операции – действия, которые необходимо выполнять, а затем отражать их последовательность. Для расширения предметной области данных начато использование механизма гибких классификаторов. Они позволяют наделять объекты новыми признаками (атрибутами) и дополнять базы данных нестандартными свойствами объектов.

Например, дополнительно может быть введен адрес налоговой инспекции, а также данные о загранпаспорте, группах банков, клиентов, операций. Кроме того, гибкие классификаторы позволяют организовать нужные группировки объектов, удобно использовать их при формировании отчетов, поиске и переносе информации.

1.6. Теоретические аспекты проектирования информационных моделей банковской деятельности

В период перехода к рынку в России принципиально должна была измениться вся система расчетов через банки между экономическими агентами, появилась необходимость в активизации деятельности по привлечению клиентов и возможности проверки заемщиков. Экономические преобразования в России совпали с интенсивным развитием автоматизации банковской деятельности и банковских электронных услуг. Одним из существенных элементов, влияющих на повышение эффективности банков в переходной экономике, является создание функциональных информационных технологий. При этом полная и адекватная информация, полученная своевременно, оказывается в настоящее время

единственно возможной основой решения задач банковского управления и оказания современных банковских услуг.

По сути оказывается, что работа банков в переходный период развития экономики связана с формированием существенного элемента банковской системы – внешнего взаимодействия банка с использованием современных средств телекоммуникации, которые реализуются в форме банковских электронных услуг. Внешнее взаимодействие почти полностью исчерпывает все основные банковские функции, причем само взаимодействие носит одновременно информационный и финансовый характер. Информационные взаимодействия связаны с получением необходимой для управления информации из внешней среды. При этом должен определяться эффективный источник получения необходимых данных и производиться выделение истинных сведений о внешней среде из потока поступающей информации. Финансовые взаимодействия также оказываются опосредованы передачей информации, но связаны при этом с понятием электронного денежного обращения.

Роль информационных потоков и их технологического обеспечения особенно важна именно в переходный период. Дело в том, что в любой экономике существенным элементом являются транзакционные издержки, которые связаны с выяснением информации о партнере (и всей необходимой информации вообще) для осуществления той или иной банковской операции.

В настоящее время уже стало очевидным, что современный банк не может существовать без автоматизации. При этом встает вопрос: что автоматизировать и какими средствами, как создать информационную модель, наиболее адекватно отражающую основные направления деятельности банка? Неоптимальный выбор банковской информационной системы может затруднить выход банка на рынок с новыми услугами или привести к тому, что для каждого нового направления банковской деятельности придется модернизировать созданную систему.

Банки обычно озабочены тем, чтобы устанавливаемая система обеспечивала возможность дальнейшего развития, другими словами, чтобы их инвестиции в автоматизацию были защищены и чтобы не нужно было, если они уже «выросли» из одной машины, ставить рядом другую, третью и т.д., так как это достаточно дорого.

В связи с этим в последнее время стали появляться банки-заказчики, которые требуют, чтобы разработчик провел информационное обследование банка с описанием его функциональной (а не формальной) структуры информационных потоков и представил проект автоматизации банка.

Решение каждой такой задачи состоит из цепочки следующих этапов: ознакомительный этап, предварительное проектирование, определение технической платформы для реализации системы и, наконец, ее внедрение.

При выборе автоматизированной банковской системы должны учитываться такие факторы, как:

- долговременность вложений средств в информационную технологию (перспективность системы на срок не менее пяти лет);
- обеспечение работы в режиме реального времени;
- достаточно низкие требования к техническим средствам;
- простота использования;
- возможность подключения собственных разработок;
- возможность развития вместе с головным банком, а также использования одинаковых с ним форматов данных.

Информатизация банка не может быть успешной без предварительного анализа и моделирования. Создавая информационную модель банка, следует прежде всего обратить внимание на объекты системы и их отношения, направление и характер потоков информации, которыми обмениваются эти объекты (а также на вид и характер носителей этой информации – бумажные документы, телефонные и электронные сообщения и пр.), и на операции, которые производятся над информационными потоками, порождая, поглощая и видоизменяя их.

Анализ информационных потоков позволяет выявить не только зоны «перекаотов» (критические с точки зрения обработки информации узлы), но и «тихие заводы» (в которых образовался переизбыток персонала при малой востребованности перерабатываемой им информации). На основе такого анализа становится возможным дать рекомендации по оптимизации документооборота, загрузке операционных работников, техническому перевооружению, сформулировать предложения по изменению форм носителей информации.

Показатели, циркулирующие в финансово-кредитной системе, образуют информационные потоки. Под информационным потоком понимается совокупность данных, относящихся к какому-либо конкретному участку экономических расчетов, например межбанковским расчетам, балансу доходов и расходов и т.д.

При отражении потоков информации, составленных на основе маршрутов прохождения документации, выявляется характеристика информационных объектов по видам управляемых ресурсов, стадиям управления, характеру и источнику (назначению) информации. Описание потоков информации дается в виде информационных схем, представленных в форме таблиц, сетевых графиков, графов типа «дерево», матричной модели. Поток информации характеризуется совокупностью передаваемых от источника к получателю данных, объемом передаваемой информации. Объем информации может быть выражен различными единицами измерения: количеством байтов, документов и т.д.

Потоки информационной системы финансово-кредитных учреждений характеризуются направлением, структурой, периодичностью, ви-

дом носителя данных, способом индикации, степенью взаимосвязи потока, объемом, плотностью отдельных сообщений, методом образования, способом и степенью использования данных потока.

Современные технические средства позволяют реализовать идею создания систем, действующих по безбумажной технологии. Но переход на такую технологию обработки информации не означает полного отказа от бумажных документов. Для необходимости обмена с партнерами, для работы с аудиторами и контролирующими организациями, для документарной фиксации внутриванковского оборота твердых копий, заверенных подписями ответственных лиц, использование бумажных носителей остается необходимым и сейчас. Тем не менее, происходит смена акцентов, и основным ядром информационной системы становятся данные в электронной форме, а необходимая документация производится как отражение электронных данных на бумажных носителях. Только в отдельных случаях (например при введении «электронной подписи»), когда юридический статус электронного сообщения равен статусу бумажного документа, удается полностью отказаться от бумажного документооборота.

Преимущества безбумажной технологии всегда были достаточно очевидны, а сегодня стали практически реализуемыми и экономически эффективными.

Эти преимущества таковы:

- практически мгновенная пересылка данных;
- уникальность хранения (а значит, и повышенная достоверность и надежность);
- улучшенная защищенность (гораздо легче закрыть доступ к электронным данным, чем спрятать документ от «случайного взгляда»);
- резкое снижение трудоемкости обработки документов.

Применение безбумажных технологий ставит проблему оптимизации распределения информации между бумажными и электронными носителями. С этих позиций банковскую информацию можно разделить на три класса:

- данные, участвующие в расчетах (они обязательно должны быть представлены в электронной форме);
- часто используемая и поддающаяся формализации дополнительная информация (ее также целесообразно хранить в электронной форме);
- детальная и трудно формализуемая, в частности, текстовая информация (ее лучше хранить на бумажных носителях, при этом введя для нее регистрацию в электронной форме).

Модель организации баз данных и прикладного программного обеспечения должна соответствовать информационной структуре банка. Сама же структура носит трехмерный характер. Первое измерение делит документооборот на внутренний (Back-office) и внешний (Front-office).

К первому относятся: внутренний учет и подготовка статистики, контроль, управление рисками, поддержка кассы и счетов «ностро», анализ стратегий, трендовые и прогнозные модели, переписка с корреспондентами и клиентами, юридические документы, ко второму – платежные документы, авизо и т.п. в бумажной и электронной формах, передаваемые и получаемые от корреспондентов и клиентов банка.

Второе измерение создается иерархией детальности и объемов представления той или иной информации. Различные ситуации требуют привлечения различных объемов информации, поэтому ее хранение и переработка информации должны отражать фактическую иерархию ее полезности.

Третье измерение дает модульная структура, отражающая разнообразие и характер взаимодействия отдельных банковских операций. Она и должна быть подвергнута наиболее детальному обслуживанию. Состав модулей автоматизированного банковского программного комплекса должен варьироваться в зависимости от перечня и характера операций, реально выполняемых банком. В то же время необходимо обеспечить возможность постепенного наращивания мощности системы за счет подключения новых модулей по мере расширения спектра выполняемых операций и совместимость вновь устанавливаемых модулей с ранее действовавшими.

Анализ структуры зарубежных банковских программных комплексов, а также потребностей российских банков дает возможность рекомендовать следующую типовую структуру интегрированного банковского программного комплекса (рис. 1).



Рис. 1. Банковский программный комплекс

Типовые модули предусматривают работу в мультивалютном режиме с отражением по балансу таким образом, чтобы дать возможность

ведения как рублевого, так и валютного баланса. Система функциональной взаимосвязи и структура информационных потоков не нашли отражения в схеме, хотя в реальных банковских системах реализуется взаимодействие между большинством модулей по принципу «каждый с каждым». Как правило, модули предусматривают проведение таких операций, как просмотр данных и ответы на запросы, ввод и корректировка данных, вывод отчетов, а также дополнительно обеспечивают автоматический контроль за проведением соответствующих операций.

При проектировании информационной системы необходимо решить вопросы выбора:

- информационного обеспечения,
- программного обеспечения,
- технических средств,
- режимов обмена информацией с другими информационными системами.

Реализация любого проекта создания банковской информационной системы должна включать следующие этапы:

- исследование предметной области,
- анализ,
- разработка структуры базы данных и алгоритмов обработки информации,
- программирование предложенных алгоритмов и выпуск документации,
- внедрение,
- эксплуатационная поддержка системы.

На первых двух формируется концептуальная модель. Она включает модели объектов с перечнями их атрибутов, модели потоков данных, модели функций, осуществляемых над объектами и потоками. Эти модели служат основой для разработки структуры баз данных и алгоритмов обработки информации, составляющих логический уровень моделирования. Далее на основе моделей логического уровня начинается физический уровень моделирования, т.е. разработка программного обеспечения и документирование программ и баз данных. Затем следует внедрение и сопровождение комплекса программ, включающее настройку комплекса с учетом особенностей технических средств и операционной среды, и наконец, обучение персонала.

1.7. Моделирование информационных потоков в деятельности банков

Важным моментом информационного обеспечения банковских электронных систем является анализ источников и каналов поступления

информации. Несмотря на многочисленность источников информации, их можно объединить в несколько групп:

- действующие и потенциальные клиенты (информация поступает в виде регистрационных документов, бизнес-планов и предложений);
- банки-партнеры (в основе информации лежат предоставляемые документы, контакты с сотрудниками родственных служб);
- биржи (результаты торгов, общение дилеров);
- информационно-аналитические агентства;
- информационные сети и системы;
- рекламные агентства и различные общественные службы;
- независимые консультативные и экспертные фирмы;
- местные, региональные и зарубежные средства массовой информации;
- специализируемые издания;
- специализируемые базы данных;
- конференции, симпозиумы, совещания, выставки, встречи;
- госструктуры, в том числе правительство, ЦБР, Министерство финансов;
- законодательные органы (проекты законодательных актов).

Финансовый рынок как высшая форма организации и регулирования экономической жизни современного общества сам по себе может рассматриваться как своего рода информационная система. Информация служит основой работы на данном рынке и обеспечивает ее устойчивость. При этом каждый этап инвестиционного процесса предполагает использование адекватных информационных ресурсов. Часть из них формируется непосредственно специалистом (аналитиком, менеджером и т.д.), часть может быть получена на информационном рынке.

Для успешной информатизации банка необходимо построить информационную модель банка и выполнить ее анализ. Информационная модель содержит описание следующих сущностей:

- 1) реальных объектов системы управления;
- 2) информационных связей между объектами и с внешней средой;
- 3) передаваемых в соответствии с информационными связями документов или массивов;
- 4) объемов передаваемой информации и частоты сеансов обмена.

Формой представления информационной модели обычно служит граф предметной области, вершинами которого являются блоки информации, соответствующие объектам системы и рассматриваемые как «черные ящики», т.е. без описания процессов обработки информации. Вершины графа связаны между собой направленными дугами, соответствующими порядку обмена информацией.

Работа с конкретным банком при выборе программно-аппаратного решения начинается со знакомства с применяемой технологией работы, административной структурой, документооборотом. Исходной информацией является перечень операций, которые проводит банк, документы, которые циркулируют в банке, административная схема банка, распределение операций по подразделениям.

Информационная модель проходит несколько стадий разработки. На первой стадии происходит конкретизация объектов системы и объемов информации. На последующих стадиях повышается степень детализации информационной модели: описываются формы документов с учетом правил унификации и кодирования, разрабатывается структура баз данных, определяются типичные запросы к ним.

1.8. Система управления информационными потоками

Системы управления потоками информации в той или иной форме существуют практически во всех достаточно серьезных банках. Однако практика показывает, что часто системы работают недостаточно эффективно, не в полной мере реализуя многие из своих потенциальных возможностей и замыкаясь на узком круге частных вопросов, оставляя в стороне стратегические проблемы развития банка. При создании системы управления потоками деловой информации важным вопросом является постановка информационных фильтров, позволяющих не захлебнуться в псевдоинформационном шуме. Фильтрацию поступающей информации следует производить, используя целевые установки, порождаемые необходимостью принятия решения по определенной проблеме, и только такой подход способен обеспечить создание эффективной системы сбора и обработки информации.

Целевые установки могут быть трех уровней:

- 1) стратегические, т.е. обусловленные необходимостью принятия решений по вопросам, прямо влияющим на судьбу банка;
- 2) тактические, направленные на выбор наилучших средств для достижения стратегических целей;
- 3) оперативные, когда стратегическая цель определена и пути ее достижения уже выбраны.

Важным элементом построения системы управления потоками деловой информации в банке является создание технологической инфраструктуры для сбора, обработки и распределения информации (доступ к внешним информационным сетям, деловая почта, локальные и сетевые базы данных, средства хранения и обработки больших массивов информации). Особую роль приобретает тесное взаимодействие информационно-аналитических подразделений с подразделениями, занимающимися автоматизацией банка: технологическую инфраструктуру для систе-

мы управления потоками информации целесообразно строить на основе применяемых в банке информационных технологий, имеющихся вычислительных сетей, технических средств и программных продуктов.

Система сбора и аналитической обработки информации должна базироваться на взаимодействии различных функциональных подразделений банка с учетом как стратегических, так и оперативно-тактических интересов в его деятельности. При чрезмерной нацеленности на информационное обеспечение стратегических интересов банка со стороны информационно-аналитических подразделений данная информация может оказаться непригодной для специалистов функциональных подразделений, занимающихся решением оперативных вопросов. Если доминирующую роль будут играть вопросы обеспечения оперативных и тактических потребностей банка, то информация будет ограничена сферой профессиональных интересов оперативных работников, а целостному взгляду на проблемы стратегии может не найтись места.

В настоящее время среди руководителей и специалистов банков растет понимание того, что одним из важных условий повышения эффективности денежно-кредитной политики является расширение информационного пространства, с помощью которого осуществляется взаимодействие участников финансового рынка. Изменение конфигурации информационного пространства делает финансовое положение и деятельность участников более понятными, позволяет добиваться в конкретных ситуациях лучшей координации их интересов. Одним из главных двигателей этого процесса является банковская система. Универсальным методом организации взаимодействия банков с предприятиями и населением являются опросы предприятий, банков и других организаций. Большое внимание уделяется вопросам информационного пространства на основе банковского мониторинга «качественных данных». Обосновывается необходимость организации обмена мнениями между банками, обсуждаются технологические возможности построения на основе виртуальной реальности. Рассматривается содержание информации, основанной на агрегировании субъективных оценок, а также возможности, которые такая информация предоставляет для формирования банковской политики.

Можно также отметить, что чем шире и лучше развито в банке информационное обеспечение, чем больше руководство банка уделяет внимание расширению информационного пространства, тем более оптимально можно прогнозировать свою деятельность, а также предполагаемую прибыль и рентабельность.

Поскольку современные информационные технологии в основном осуществляются под воздействием бизнеса и для бизнеса, то происходит постоянное влияние друг на друга экономики и банковских новых технологий. Их взаимосвязь постоянно подсказывает разработчикам

технологий все новые и новые прогрессивные решения в области информационного обеспечения.

Контрольные вопросы

1. В чем состоят особенности развития банковского дела в России?
2. Перечислите основные направления использования информационных технологий в банковской деятельности.
3. В чем заключаются особенности организации информационного обеспечения в банковской деятельности?
4. Какие виды экономико-статистической информации характеризуют деятельность коммерческих банков?
5. Какие требования предъявляются к источникам информации о деятельности коммерческих банков?
6. Какие факторы должны быть учтены при выборе автоматизированной банковской системы?
7. Перечислите преимущества безбумажной технологии.
8. Опишите процесс создания информационной модели банка.
9. В чем заключается требование адекватности информационной модели банка?
10. Назовите причины неадекватности информационной модели банка.
11. Сформулируйте понятие информационных потоков.
12. Перечислите характеристики информационных потоков.
13. Назовите требования к банку при внедрении безбумажной технологии обработки информации.
14. На какие классы можно разделить банковскую информацию?
15. Опишите информационную структуру банка.
16. Раскройте основные этапы создания банковской информационной системы.
17. Опишите информационную модель банка.
18. Для чего банку нужна система управления информационными потоками?
19. Перечислите принципы фильтрации деловой информации.
20. Охарактеризуйте основные целевые установки в системе управления информационными потоками.
21. Раскройте основные перспективы развития информационных технологий в области информационного обеспечения деятельности банка.

2. АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПОДХОДОВ К ПОСТРОЕНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ БАНКОВСКИХ СИСТЕМ

Сегодняшнее состояние рынка банковских услуг в России можно охарактеризовать как время формирования профессиональных взаимоотношений между производителями этих услуг – коммерческими банками и их потребителями – физическими и юридическими лицами. Предпосылками наступления данного периода явилось, в частности, падение доходности многих финансовых инструментов, прекращение деятельности мелких и неэффективно работающих банков, укрупнение банковских структур, усиливающаяся специализация многих коммерческих банков по предоставлению определенного вида банковских услуг и другие. Возросшая конкуренция между коммерческими банками на сужающемся рынке банковских услуг привела к необходимости серьезной реорганизации бизнес-процессов и более четкого определения места на рынке с целью привлечения новых или удержания от ухода из банка старых клиентов. Это выражается¹:

- в изучении спроса и предложения банковских услуг в сфере функционирования конкретного коммерческого банка и его позиционировании на рынке этих услуг;
- в сравнительном анализе доходности и затрат на предоставление соответствующих банковских услуг и формировании коммерческой политики банка;
- в создании новых, конкурентоспособных банковских услуг;
- в реорганизации работы персонала, направленной на повышение качества и минимизацию затрат, операционных и финансовых рисков при оказании конкретной банковской услуги.

Эти условия диктуют новые требования к системам автоматизации коммерческих банков. В первую очередь, это выражается в ориентации автоматизированных банковских систем на информационное и функциональное обеспечение всего комплекса работ, связанных с реализацией банковских услуг. Если до недавнего времени актуальной была тема создания интегрированных банковских систем, которые бы физически объединяли информацию и технически обеспечивали взаимодействие функций различных ее подсистем, то сейчас на первый план выступает концептуальное и логическое построение АБС, естественным образом отражающее технологию работы коммерческого банка.

¹ Киселева И.А. Коммерческие банки: модели и информационные технологии в процедурах принятия решений. – М.: Едиториал УРСС, 2002. С. 124–139.

Автоматизация информационных и других технологий банка содействует решению стратегических задач. Главными направлениями, по которым автоматизация обслуживания клиентов воздействует на конкурентную позицию банков, являются сокращение издержек и повышение качества обслуживания.

Достижения электронной техники и технологии предложили принципиально новый вид услуг — систему автоматизированного управления наличностью денежной массы. Эта система дает оперативную информацию о состоянии всех банковских счетов, позволяет регулировать и прогнозировать движение денежных средств, снижать трудоемкость работы с наличными деньгами, переходить на безбумажную технологию. В отечественной практике автоматизация аналитических расчетов воплощается пока в отдельных программных продуктах и еще не получила широкого распространения. На отечественном рынке сформировались классы автоматизированных банковских систем, каждый из которых имеет определенных потребителей: от начинающих банков, осуществляющих лишь ограниченный спектр рублевых операций, до ведущих банков, вышедших на зарубежный уровень объемов и разнообразия услуг. АБС содержат необходимый потребителю набор функций.

Быстрая и бесперебойная обработка значительных потоков информации является одной из главных задач любой крупной финансовой организации. В соответствии с этим очевидна необходимость иметь вычислительную сеть, позволяющую обрабатывать все возрастающие информационные потоки. Кроме того, именно банки обладают достаточными финансовыми возможностями для использования самой современной техники. Однако не следует считать, что средний банк готов тратить огромные суммы на компьютеризацию. Банк является прежде всего финансовой организацией, предназначенной для получения прибыли, поэтому затраты на модернизацию должны быть сопоставимы с предполагаемой пользой от ее проведения. В соответствии с общемировой практикой в среднем банке расходы на компьютеризацию составляют не менее 17% от общей сметы годовых расходов.

Новые технологии помогают банкам изменить взаимоотношения с клиентами и найти новые средства для извлечения прибыли. Банковские компьютерные системы на сегодняшний день являются одной из самых быстро развивающихся областей прикладного сетевого программного обеспечения.

В качестве примеров передовых технологий, используемых в банковской деятельности, можно назвать базы данных на основе модели «Клиент-сервер» (характерно использование ОС UNIX и БД Oracle), средства межсетевого взаимодействия для межбанковских расчетов; службы расчетов, целиком ориентированные на Internet, или так называемые виртуальные банки; банковские экспертно-аналитические сис-

темы, использующие принципы искусственного интеллекта, средства удаленного доступа к сетевым ресурсам для работы с сетями банкоматов и др.

В условиях стремительного возникновения новой для России банковской сферы вопросам автоматизации поначалу уделялось недостаточно внимания. Большинство банков пошло по пути создания собственных систем. Такой подход имеет свои достоинства и недостатки. К первым следует отнести отсутствие необходимости в больших финансовых вложениях в покупку АБС, приспособленность АБС к условиям эксплуатации (в частности к существующим линиям связи), возможность непрерывной модернизации системы. Недостатки такого подхода очевидны: необходимость в содержании целого компьютерного штата, несовместимость различных систем, неизбежное отставание от современных тенденций и многое другое. Однако есть примеры приобретения и успешной эксплуатации российскими банками дорогостоящих банковских систем. Наиболее популярны сегодня смешанные решения, при которых часть модулей АБС разрабатывается компьютерным отделом банка, а часть покупается у независимых производителей. Основными платформами для АБС в настоящее время считаются:

- локальные вычислительные сети на базе ПК (10,7%);
- различные модели специализированных бизнес-компьютеров типа AS/400 (11,1%);
- универсальные компьютеры различных фирм-производителей (IBM, DEC и др. – 57,8%) и др.

Характерен переход на компьютерные платформы, которые работают по модели «Клиент-сервер» и используют ОС UNIX.

2.1. Особенности автоматизированных банковских систем и технологий

Информационная банковская технология (ИБТ) – это процесс преобразования банковской информации на основе методов сбора, регистрации, передачи, хранения и обработки данных в целях обеспечения подготовки, принятия и реализации управленческого решения с использованием средств персональной и вычислительной техники. В финансово-кредитной системе ИБТ способствуют своевременному и качественному выполнению банковских функций, а также значительно повышают уровень управления как банковской системой в целом, так и каждым банком и являются практической реализацией автоматизированных банковских систем, но сама технология без соответствующей системы будет неэффективна, а в современных условиях и нежизнеспособна.

Банковские технологии как инструмент поддержки и развития банковского бизнеса создаются на базе ряда основополагающих принципов:

- комплексный подход в охвате широкого спектра банковских функций с их полной интеграцией;
- модульный принцип построения, позволяющий легко конфигурировать системы под конкретный заказ с последующим наращиванием;
- открытость технологий, способных взаимодействовать с различными внешними системами (системы телекоммуникации, финансового анализа и др.), обеспечивать выбор программно-технической платформы и переносимость ее на другие аппаратные средства;
- гибкость настройки модулей банковской системы и адаптация их к потребностям и условиям конкретного банка;
- масштабируемость, предусматривающая расширение и усложнение функциональных модулей системы по мере развития бизнес-процессов (например, поддержка работы филиалов и отделений банка, углубление анализа и т.д.);
- многопользовательский доступ к данным в реальном времени и реализация функций в едином информационном пространстве;
- моделирование банка и его бизнес-процессов, возможность алгоритмических настроек бизнес-процессов;
- непрерывное развитие и совершенствование системы на основе ее реинжиниринга бизнес-процессов.

АБС – набор интегрируемых приложений, позволяющих автоматизировать учет, анализ, контроль, планирование всех основных бизнес-операций банка.

Пути внедрения АБС:

1. Самостоятельная разработка системы.
2. Приобретение готового решения и самостоятельная разработка недостающих модулей.
3. Приобретение тиражируемого решения и его подстройка под требования банка.
4. Заказ разработки системы исключительно для себя.

Передовые технологии:

1. БД на основе «Клиент-сервер» (Unix, Oracle).
2. Средства межсетевое взаимодействия для межбанковских расчетов.
3. Удаленный доступ для работы с банкоматами.

Создание или выбор автоматизированных банковских систем связаны с планированием всей системной инфраструктуры информационной технологии банка. Под инфраструктурой АБС понимается совокупность, соотношение и содержательное наполнение отдельных составляющих процесса автоматизации банковских технологий. В инфраструктуре кроме концептуальных подходов выделяются обеспечиваю-

щие и функциональные подсистемы. К обеспечивающим относят: информационное обеспечение, техническое оснащение, системы связи и коммуникации, программные средства, системы безопасности, защиты и надежности и др. Функциональные подсистемы реализуют банковские услуги, бизнес-процессы и любые комплексы задач, отражающие содержательную или предметную направленность банковской деятельности. Создание автоматизированных банковских технологий помимо общесистемных (системотехнических) принципов требует учета особенностей структуры, специфики и объемов банковской деятельности. Это относится к организационному взаимодействию всех подразделений банка, которое вызывает необходимость создания многоуровневых и многозвенных систем (головной банк, его отделы, филиалы, обменные пункты, внешние структуры) со сложными информационными связями прямого и обратного направления.

Другой характерной особенностью банковских технологий является многообразие и сложность видов обеспечения автоматизации деятельности банка.

Автоматизированные банковские системы создаются в соответствии с современными представлениями об архитектуре банковских приложений, которая предусматривает разделение функциональных возможностей на три уровня. Верхний уровень (Front-office) образуют модули, обеспечивающие быстрый и удобный ввод информации, ее первичную обработку и любое внешнее взаимодействие банка с клиентами, другими банками, ЦБ, информационными и торговыми агентствами и т.д. Средний уровень (Back-office) представляет собой приложения по разным направлениям внутрибанковской деятельности и внутренним расчетам (работу с кредитами, депозитами, ценными бумагами, пластиковыми карточками и т.д.).

Нижний уровень (Accounting) – это базовые функции бухгалтерского учета, или бухгалтерское ядро. Именно здесь сосредоточены модули, обеспечивающие ведение бухгалтерского учета по всем пяти главам нового плана счетов. Разделение банка на front-office и back-office основывается не столько на функциональной специфике обработки банковских операций (сделок) и принятия решений (обобщения и анализа), сколько на самой природе банка как системы, с одной стороны, фиксирующей, а с другой – активно влияющей на экономическое взаимодействие в финансово-кредитной сфере.

Основные этапы создания АБС:

- 1) проведение функционального и информационного обследования деятельности банка;
- 2) формирование требований к системе и их анализ;
- 3) разработка структурно-функциональной модели банка;
- 4) разработка информационной модели банка;

5) детальная структуризации АБС, общесистемное проектирование, постановка задач;

6) программирование, отладка, внедрение, эксплуатация, сопровождение.

Структуризация АБС предусматривает выделение элементов по функциональным признакам объекта, например выделение модулей системы (модуль расчетно-кассового обслуживания, модуль учета коммерческих кредитов, модуль учета депозитов и т.д.).

Таким образом, структура современной АБС представляет собой набор функциональных модулей, построенных в едином технологическом ключе, объединенных вокруг единого финансового ядра и работающих на единой аппаратно-программной платформе.

2.2. Функции автоматизированных банковских систем

АБС обычно реализуются по модульному принципу. Широко используются специализированные мощные или универсальные компьютеры, объединяющие несколько локальных вычислительных сетей. В АБС применяется межсетевой обмен и удаленный доступ к ресурсам центрального офиса банка для выполнения операций «электронных платежей». Банковские системы должны иметь средства адаптации к конкретным условиям эксплуатации. Для поддержки оперативной работы банка АБС должна функционировать в режиме реального времени OLTP (On-line Business Transaction Processing).

Основными функциями АБС являются следующие (обычно они реализуются в виде независимых модулей единой системы):

- автоматизация всех ежедневных внутрибанковских операций, ведение бухгалтерии и составление сводных отчетов;
- системы коммуникаций с филиалами и иногородними отделениями;
- системы автоматизированного взаимодействия с клиентами (так называемые системы «банк-клиент»);
- аналитические системы: анализ всей деятельности банка и системы выбора оптимальных в данной ситуации решений;
- автоматизация розничных операций: применение банкоматов и кредитных карточек;
- системы межбанковских расчетов;
- системы автоматизации работы банка на рынке ценных бумаг;
- информационные системы: возможность мгновенного получения необходимой информации, влияющей на финансовую ситуацию.

Наблюдающийся в настоящее время интеграционный процесс приводит к укрупнению банков, созданию многофилиальных, многопро-

фильных структур, в связи с чем все более важным становится создание распределенных информационных структур, а также комплексная автоматизация всех сфер деятельности банка, консолидация данных по его подразделениям для анализа и управления ими.

Стремление создать жизнеспособную систему, которая сможет обеспечить не только текущие, но и, возможно, будущие потребности банка привело разработчиков финансового ПО к новым, прежде всего архитектурным, решениям, отвечающим принципам открытости, масштабируемости, гибкости, построенным на базе промышленных СУБД. Описание функциональной модели банка с помощью базовых понятий (объектов) предметной области, их свойств, состояний и действий над ними позволяет проектировать индивидуальные банковские технологии на уровне администрирования АБС, а не программирования. Таким образом, предоставляется гибкий инструментарий для внесения изменений с целью более эффективного ведения бизнеса, а также быстрой разработки новых приложений силами работников банка для освоения новых финансовых рынков и прибыльных инструментов. Внедрение таких систем требует длительного времени и значительных ресурсов, поэтому предполагается обследование банка с целью формализации используемых технологий, реинжиниринга и настройки АБС на принятый к реализации вариант.

Системы на базе промышленных СУБД относятся к так называемым OLTP-системам (on-line transaction processing) по выполнению ежедневных банковских операций и быстрой обработке транзакций. Они эффективно решают задачи ввода и обновления оперативной информации, а также получения стандартной отчетности.

Аналитические задачи высокого уровня (анализ деятельности банка, подготовка консолидированной отчетности, расчет и управление рисками и др.) требуют совершенно иной организации данных, процедур доступа и обработки информации и реализуются на базе технологий информационных хранилищ (Data Warehouse) и приложений оперативной аналитической обработки OLAP (on-line analytic processing). Среда OLAP служит для разработки и формализации представлений о банке как об объекте и о механизмах управления им, отражающих то «ноу-хау», которое позволяет банку зарабатывать деньги. Расчет параметров объекта, значений лимитов и нормативов на основе этого представления формирует корректирующие воздействия для OLTP-системы, создавая замкнутый по управлению контур, а также предоставляет данные для системы поддержки принятия решений и составления прогнозов. Таковы некоторые принципы построения современной банковской системы. В той или иной степени они реализуются в передовых разработках отечественных производителей АБС: RStyle Software Lab., «Диасофт»,

ЦФТ (Центр финансовых технологий, Новосибирск), «ПрограмБанк» и ряда других.

3.2. Общая характеристика автоматизированных банковских систем

С развитием рыночной экономики возрастает поток поступающей в банк информации, для своевременной и качественной обработки которой требуется применение современных технических и программных средств. АБС сокращают затраты рабочего времени, сроки получения и обработки информации, улучшают ее качество, создают условия совершенствования управления депозитно-кредитным оборотом, ускоряют расчеты, облегчают труд специалистов банков, существенно влияют на операции по организации денежного обращения.

Существует два направления автоматизации банков: первый заключается в составлении концепции автоматизации банковских операций, поэтапном создании автоматизированных рабочих мест (АРМ) для служащих и объединении их в одну информационную систему; второй состоит в единовременном внедрении комплексной автоматизированной системы, охватывающей все направления деятельности банка.

Основными целями внедрения АБС являются:

- увеличение возможностей банков в проведении операций на финансовом рынке и обслуживании населения;
- сокращение времени на проведение операций;
- увеличение пропускной способности;
- сокращение численности персонала;
- улучшение качества обслуживания клиентов;
- гарантия непрерывного обслуживания;
- повышение квалификации персонала банка;
- увеличение номенклатуры услуг, предоставляемых банком;
- снижение себестоимости банковских операций;
- интегрирование в единые банковские сети.

В большинстве российских банков автоматизированные информационные системы имеют следующие недостатки:

- процесс клиринговых операций почти не автоматизирован, поэтому проведение таких операций может длиться до нескольких месяцев. В мировой практике клиринговые операции осуществляются при помощи электронной системы платежей в течение трех дней;
- системы, используемые в настоящее время в российских банках часто не в состоянии обрабатывать операции в иностранной валюте в реальном времени. Потребность в обработке мультивалютных операций становится все более острой;

- российские банки практически не имеют компьютерных программ для оценки коммерческих кредитных рисков.

Можно выделить три категории АБС:

- для крупных государственных и коммерческих банков,
- для средних банков,
- для небольших коммерческих банков.

Все три категории банков используют многопользовательский режим взаимодействия с АРМ пользователей и требуют для своей реализации применения современных телекоммуникационных систем и эффективного взаимодействия банка со своими партнерами, которыми могут быть не только банки, но и инвестиционные и страховые компании, биржи, брокерские конторы и различные фирмы.

Системы первой категории (для крупных государственных и коммерческих банков) основаны на концентрации банковских услуг в центральном отделении банка на основе высокопроизводительных многопроцессорных вычислительных систем, которые с помощью специальной дорогостоящей коммуникационной платформы и развитых терминальных систем и сетей связаны с программно-техническими платформами в многочисленных отделениях банка.

Многопользовательская АБС (МАБС) второй категории не содержит явно выраженного ядра системы. В ней отсутствуют жесткие требования к производительности. Система способна обслуживать в автоматическом режиме от сотен тысяч до миллиона счетов всех видов. В таком режиме достигается наивысшая рентабельность. Эти системы имеют более компактную программно-техническую платформу, внедрение и эксплуатация которой не требует высоких затрат. Широко используются технологии, основанные на применении локальных вычислительных сетей (ЛВС), объединяющих АРМ сотрудников банка.

МАБС третьей категории носит локальный характер и обслуживает клиентов непосредственно. Часто такие системы оказываются отделениями более крупных банков. Используют в основном персональные компьютеры, соединенные в ЛВС.

Таким образом, все три категории МАБС используют многопользовательский режим взаимодействия с АРМ пользователей. При этом доминируют две формы взаимодействия центральной компьютерной системы с периферийными терминальными устройствами:

- с полной централизацией всей электронной обработки информации и документов в главной вычислительной системе;
- с частичной или полной централизацией обработки документов на местах их создания.

В первом случае все программно-технические средства сконцентрированы в одном ядре системы, а терминальные службы играют при нем вспомогательную роль. Роль ядра выполняет центральная компью-

терная система, подключенная к центру коммуникаций. Она работает по протоколу X25 и снабжена центральным хост-сервером и множеством специализированных терминальных устройств.

Во втором случае программно-техническая и коммуникационная платформы распределены. Здесь в каждом конкретном случае определяется своя конфигурация МАБС с учетом функциональных возможностей и реальных характеристик программно-технических средств.

МАБС этой категории, в отличие от предыдущей, не содержит явно выраженной коммуникационной платформы. Как правило, для связи с более крупными банками применяется обычная модемная связь по коммутируемым линиям или некоммутируемым телефонным каналам связи или аренда центров коммутации пакетов, работающих по протоколам X25.

Автоматизация банковских операций требует приведения всего множества показателей деятельности банка в единую целостную систему, установления их содержательного и терминологического единства (однозначности), а также четких взаимосвязей между ними.

Новая технология требует интеграции информационных процессов и, в частности, организации информации в виде совокупности баз данных. Данные в базе систематизируются на основе выбора и построения модели. Модель на стадии проектирования создается в несколько этапов с постепенным приближением к оптимальной по времени поиска информации и объему занимаемой ею памяти, к модели, что является сложным многоступенчатым проектировочным процессом.

Свойства банковских систем вытекают из возможностей базового (системного) и прикладного (специального) программного обеспечения. Базовые средства используются для обеспечения эксплуатации АБС, для разработки прикладной части программных средств. Базовыми являются традиционные системы, СУБД и другие программные средства системного назначения. В их окружении, под их воздействием функционируют прикладные программы. Потенциальные возможности АБС зависят от эксплуатационных свойств базовых программных средств, на основе которых они разрабатываются. Адекватно построенная АБС должна на протяжении некоторого времени обеспечивать такое развитие без проведения радикальных модификаций. Поддержание производительности системы в условиях возрастающей и усложняющейся нагрузки приводит к необходимости иметь не только резерв в потенциале базовых средств, но и возможность перехода к более мощным аппаратным средствам. Для этого базовые программные средства должны обеспечивать перенос прикладной части системы на новые аппаратные платформы без каких-либо изменений прикладного программного обеспечения.

Рассмотрим важнейшие требования к программному обеспечению АБС, диктуемые спецификой и особенностями банковской деятельно-

сти. Отличительной чертой функционирования АБС является необходимость обработки больших объемов данных в сжатые сроки. При этом основная тяжесть падает на операции чтения, записи и передачи данных. Это предъявляет весьма жесткие требования к производительности операционных систем, СУБД и средств передачи данных. Кроме того, значительные объемы информации должны быть доступны в оперативном режиме для обеспечения возможностей анализа, прогнозирования, контроля и пр. Поэтому базовые средства должны быть в состоянии поддерживать доступ к большим (и постоянно возрастающим) объемам данных без потери производительности. Наличие в спектре базовых средств сетевых функций является не переменным атрибутом современных АБС. Сетевые функции придают системе свойства многоуровневости и многозвенности, а также обеспечивают возможность объединения различных программных платформ (DOS, NetWare, Windows IT, UNIX и пр.) и, как следствие, возможность гибкого расширения и наращивания системы – дополнения ее новыми рабочими местами, новыми серверами различных классов. Телекоммуникационные возможности базовых средств позволяют перевести технологию межбанковских расчетов на принципиально иной уровень за счет уменьшения времени передачи документов. Это заметно расширяет возможности банка.

2.4. Классификация автоматизированных банковских систем

Процесс эволюции автоматизированных банковских систем в России часто рассматривают как процесс смены их «технологических поколений». В 1994 г. можно было выделить четыре технологических поколения АБС. Сейчас можно говорить уже о шести поколениях:

Первое поколение: аппаратная платформа – автономные персональные компьютеры под управлением MS-DOS; СУБД – Clipper, FoxPm Clarion; базовый элемент технологии – бухгалтерская проводка; структура АБС – автономные АРМы, не связанные или слабо связанные по данным через обмен файлами (в том числе путем физического переноса на гибких дисках с компьютера на компьютер). Сейчас практически не встречается.

Второе поколение: аппаратная платформа – персональные компьютеры под управлением MS-DOS, работающие в локальной сети Novell NetWare; СУБД – Clipper, FoxPro, Clarion; базовый элемент технологии – бухгалтерская проводка; структура АБС – автономные АРМы, связанные по данным через общие файлы, лежащие на сервере, и не связанные по функциям. Широко распространено до сих пор, особенно в небольших банках и в провинции.

Третье поколение: аппаратная платформа – персональные компьютеры под управлением MS-DOS (MS Windows), работающие в локальной сети Novell NetWare (Windows NT); СУБД – собственная разработка на базе менеджера записей Retrieve; базовый элемент технологии – бухгалтерская проводка, реже – документ; структура АБС – автономные АРМы, сильно связанные по данным через общие структуры базы данных и слабо связанные по функциям. Технология, переходная от «файл-сервер» к «клиент-сервер». Широко распространено, в том числе в крупных банках.

Четвертое поколение: аппаратная платформа – персональные компьютеры под управлением MS-DOS (MS Windows), работающие в локальной сети, или же хост-компьютер с терминалами; СУБД – профессиональная реляционная (может быть постреляционная или сетевая), базовый элемент технологии – бухгалтерская проводка (реже), документ; структура АБС – автономные АРМы, сильно связанные по данным через общие структуры базы данных, в отдельных случаях связанные по функциям через общее ядро. Технология двухуровневая «клиент-сервер». Довольно распространено.

Пятое поколение: аппаратная платформа – персональные компьютеры под управлением MS Windows, MS-DOS, реже UNIX, в распределенной сети (WAN) с несколькими физическими серверами приложений (которые работают под многозадачными многопользовательскими ОС); СУБД-технологии – документ или сделка; структура АБС – логические АРМы, сильно связанные как по данным, так и по функциям в пределах локальной сети и слабо связанные по данным в пределах распределенной сети. Технология трехуровневая «клиент-сервер» с использованием менеджеров транзакций. Единичные разработки.

Шестое поколение: аппаратная платформа – гетерогенная сетевая среда; СУБД – профессиональные реляционные с открытым интерфейсом (возможно одновременно несколько разных СУБД); базовый элемент технологии – сделка или документ; структура АБС – логические АРМы, динамически формируемые по компонентной технологии, сильно связанные по данным и функциям. Перспективная технология, единичные разработки.

Прежде всего следует обратить внимание на структуру АБС, а именно на то, каким образом связаны между собой отдельные функциональные модули (автоматизированные рабочие места, или АРМы) АБС.

Можно выделить следующие типы связи:

- Несвязанные модули: связь отсутствует или осуществляется за счет обмена данными между модулями через файлы промежуточного формата. Такие решения встречаются и в несетевых реализациях АБС: например, в одной из старых версий АБС обмен данными между основ-

ными модулями и модулями финансового анализа производился через текстовые файлы.

- Связанные по данным модули: связь осуществляется через общие файлы данных, использующие единый формат и доступные разным модулям (АРМах). При этом степень связи может быть различной: от слабой, когда активное изменение данных производится разными АРМах последовательно и каждый из них взаимодействует с данными в монопольном режиме, до сильной, когда обработка данных в общей базе производится одновременно разными АРМах.

- Связанные по функциям модули: различные АРМы используют одни и те же функции, хранящиеся в общедоступном месте и вызываемые по мере необходимости. Связь также может быть слабой (если это функции низкого уровня, например функции доступа к полям записей СУБД) или сильной (если это функции, реализующие бизнес-логику, например функции начисления процентов, выполнения проводок и т.п.).

В АБС ранних разработок (не только российских) базовым элементом технологии была бухгалтерская проводка. Любая банковская операция представлялась как набор проводок, которые операционист производил практически вручную (заполняя соответствующие поля в экранной форме) или при минимальной степени автоматизации. В новых АБС базовым элементом технологии становится документ (как правило, совокупность проводок) или сделка, то есть совокупность документов, формирующих законченную банковскую операцию (например, выдача – сопровождение – возврат кредита).

Как и во многих других информационных технологиях, в АБС наблюдается тенденция укрупнения базового элемента технологии и повышения уровня абстракции. Возможно, базовым элементом технологии АБС будущего станет клиент как совокупность всех связанных с ним банковских операций.

В настоящее время, когда коммерческим банкам России в очень жестком режиме времени приходится осваивать новые финансовые инструменты и существенным образом перестраивать работу, направленную на удержание и привлечение клиентов, АБС, которая в максимальной степени отражает особенности работы коммерческого банка, способна оказать существенную поддержку всем его сотрудникам при выполнении своих должностных обязанностей. АБС предназначена прежде всего для автоматизации банковских технологий.

2.5. Принципы построения АБС

Модульный принцип. Модульный принцип построения предусматривает разделение информационной банковской системы на ряд элементов по функциональному или объектному принципу. Эти элемен-

ты принято называть блоками или модулями, каждый из которых представляет собой программно-информационный модуль. Например, по функциональному принципу можно выделить следующие модули: операционный день банка (банковский учет), расчетно-кассовое обслуживание, кредитование, депозитарий и т.д.; по объектному принципу: модуль головного банка, филиала, отделения, представительства. Как правило, на практике чаще всего используется функциональное разделение, что позволяет пользователю связать отдельные модули в единую информационную систему, максимально отражающую специфику и потребности каждого банка. Однако набор модулей может варьироваться в зависимости от специфики банка, его направленности, масштаба деятельности, от перечня и характера операций, реально выполняемых банком.

В современных банковских системах модульность сохраняется, прежде всего на лицензионном уровне и уровне группировки интерфейсов взаимодействия с пользователем, внутри системы модули достаточно тесно связаны через единое информационное пространство (рис. 2).

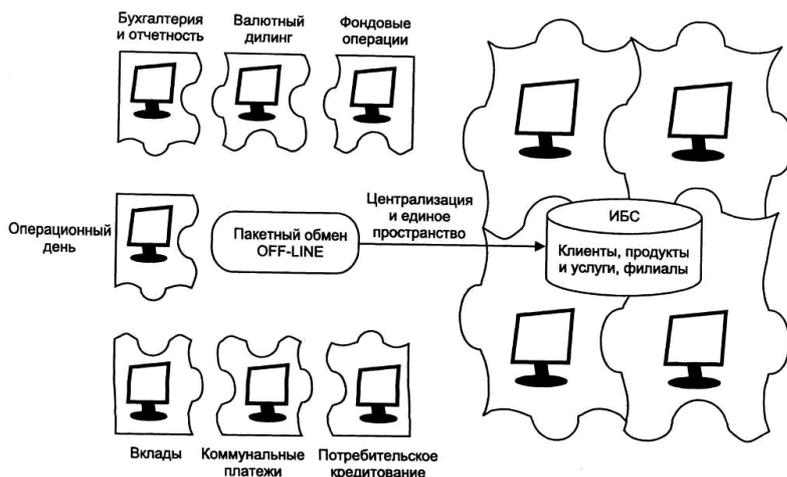


Рис. 2. Отражение эволюции модульной архитектуры системы

Деление на функциональные модули может отличаться в системах разных производителей (фирм-разработчиков), однако в целом находится в тесной зависимости от основных видов банковской продукции.

Принцип единства информационного пространства. Следующей особенностью АБС является единая информационная база. В современных условиях для ведения единой информационной базы используются различного рода системы управления базами данных (СУБД). СУБД имеют специальные механизмы контроля целостности данных (тригге-

ры, внешние ключи и т.д.), отличающиеся простотой и высокой надежностью. В подавляющем большинстве это системы управления реляционными БД.

Базу данных принято называть единой, если однотипные по смыслу данные хранятся единообразно в одном месте. Например, данные о физических лицах хранятся в одних и тех же таблицах и в кредитном модуле и в модуле обслуживания физических лиц.

В отсутствие единой информационной базы усложняется поиск, обмен, а следовательно, и получение любой информации встроенными средствами системы. При этом различные задачи в системе выполняются отдельно и являются информационно слабо связанными на уровне АБС.

Современные банковские системы ориентированы на использование единой базы данных, являющейся совокупностью структурированных данных, предназначенных для многоцелевого и многократного их применения, и методов доступа к ним.

Отличительной особенностью баз данных ИБТ является совместное хранение данных с их описаниями. Они необходимы для контроля и управления данными как ресурсом.

Под единым информационным пространством банка можно понимать также организацию информации, циркулирующей в банке, включая методы ее обработки, хранения и представления. На уровне автоматизированной банковской системы единое информационное пространство можно интерпретировать как возможность системы оперировать любыми данными, формирующимися в процессе функционирования системы. При этом должны соблюдаться принципы открытости, защищенности, однократного учета и ввода. Таким образом, реализация единого информационного пространства банковской технологией обеспечивает эффективную организацию работ с информацией, как с точки зрения быстроты действия, так и в аспекте удобства работы пользователя с данными.

Еще одним путем к обеспечению единого информационного пространства является использование хранилища данных.

Особенностью информационной системы банка является необходимость обработки двух типов данных, а именно оперативных и аналитических. Поэтому в процессе функционирования АБС приходится решать два класса задач: обеспечение повседневной работы банка по вводу и обработке информации и организация информационного хранилища в целях анализа данных для выявления тенденций развития, прогнозирования состояний, оценки и управления рисками и т.д. Задачи первого класса полностью решаются OLTP-системами (On-Line Transactional Processing – оперативная обработка транзакции). Для работы с аналитическими данными предназначены OLAP-системы (On-Line Analytical

Processing -оперативная аналитическая обработка), которые построены по технологии хранилища данных и служат для агрегированного анализа больших объемов данных. Эти системы являются составной частью систем принятия решений или управленческих систем класса middle и top management, т.е. систем, предназначенных для пользователей среднего и высшего уровня управления банком.

Таким образом, возможности АБС могут быть расширены путем совместного использования транзакционных OLTP-систем и хранилищ данных (Data Warehouse).

Отличительными чертами хранилища данных являются:

- ориентация на предметную область: в хранилище данных помещается только та информация, которая может быть полезной для работы аналитических систем;
- защищенность: в хранилище можно добавлять информацию, но ее нельзя изменять, модифицировать и корректировать;
- поддержка хронологических данных: для анализа требуется информация, накопленная за длительный период времени;
- интеграция в едином хранилище ранее разъединенных данных, поступающих из различных источников, а также их проверка, согласование и приведение к единому формату;
- агрегация: одновременное хранение в базе агрегированных и первичных данных, чтобы запросы на определение суммарных величин выполнялись достаточно быстро.

Таким образом, хранилище данных представляет собой специализированную базу данных, в которой собирается и накапливается информация, необходимая менеджерам банка для подготовки управленческих решений (о клиентах банка, кредитных делах, процентных ставках, курсах валют, котировках акций, состоянии инвестиционного портфеля, операционных днях филиалов и т.д.).

Принцип безопасности. При построении АБС необходимо значительное внимание уделять вопросам безопасности и надежности функционирования системы. Современные АБС построены по принципу распределенной обработки данных, поэтому они содержат мощные технические и программные средства, базы данных, а также средства телекоммуникации, создающие корпоративное информационное пространство банка. Отдельные компоненты системы по каналам связи обмениваются между собой данными, поэтому необходимо обеспечить надежность функционирования не только каждого из них, но и всей банковской информационной системы в целом.

Под безопасностью АБС понимается защищенность системы от случайного или преднамеренного вмешательства в нормальный процесс ее функционирования, а также от попыток хищения, модификации или разрушения ее компонентов.

Безопасность любого компонента данной системы достигается обеспечением трех его характеристик: целостности, доступности и конфиденциальности.

Целостность компонента системы предполагает, что при функционировании системы информация может быть изменена только теми пользователями, которые имеют на это право.

Доступность предусматривает действительную доступность компонента авторизованному (т.е. допущенному) пользователю в любое время.

Конфиденциальность состоит в том, что определенная часть информации предоставляется только авторизованным пользователям.

Одними из важнейших аспектов проблемы обеспечения безопасности АБС являются определение, анализ и классификация всех возможных угроз безопасности. Различают две основные группы угроз. К первой группе относятся так называемые случайные (непреднамеренные) угрозы, которые по своей сути не зависят от человека (например стихийные бедствия), а также угрозы, обусловленные ошибками эксплуатации аппаратных и программных средств, сбоями и отказами в работе оборудования и средств передачи данных и т.д.

Вторую группу составляют преднамеренные угрозы, приводящие к непосредственному раскрытию, изменению, хищению или уничтожению данных. Этот вид угроз исходит и от внутренних участников системы (персонала банка), и от внешних так называемых «хакеров» и других злоумышленников.

К числу наиболее распространенных угроз безопасности АБС относятся атаки «Салями», несанкционированный доступ в систему и к его компонентам, «Маскарад» и др. Поэтому для банков важно создать надежную интегрированную многоуровневую систему защиты, включающую такие средства защиты, как правовые (законодательные), организационные, физические и программно-аппаратные. При этом наилучший успех в достижении высокой степени защищенности АБС достигается только на основе их комплексного использования.

Программными средствами могут поддерживаться следующие механизмы защиты информации:

- авторизация (присвоение полномочий), идентификация (именование) и аутентификация (опознавание, подтверждение подлинности) субъектов и объектов АБС;
- криптографическое закрытие информации (шифрование и кодирование защищаемых данных);
- управление доступом к ресурсам системы (механизм разграничения доступа, администрирование работы пользователей, протоколирование всех действий в системе и т.п.);

- контроль целостности ресурсов системы (обеспечивается внутренними средствами контроля и управления применяемой СУБД).

Широкое распространение при электронных банковских расчетах получила электронно-цифровая подпись (ЭЦП), предназначенная для обеспечения гарантированного подтверждения подлинности и авторства документов, обрабатываемых с помощью вычислительной техники.

Электронная цифровая подпись позволяет заменить при безбумажном документообороте традиционную печать и подпись. Ее механизм включает процедуру формирования подписи отправителем и процедуру ее опознавания получателем. При ее построении используются асимметричные алгоритмы шифрования, основывающиеся на использовании общедоступного (открытого) ключа для шифрования и секретного ключа для дешифрования, при этом значение открытого ключа не позволяет определить секретный ключ.

Секретный ключ применяется для выработки подписи, хранится либо на магнитном носителе – дискете – и защищен паролем, ограничивающим доступ к ней, либо на устройстве Tough memo (для клиентов), либо на специальных криптосерверах (в банке).

Открытый ключ используется для проверки подлинности документа и цифровой подписи, однако его знание не дает возможности определить (восстановить) секретный ключ.

В качестве алгоритмов формирования ЭЦП на практике используются стандартные алгоритмы шифрования DES и RSA, а также алгоритм ГОСТ 34.10, принятый в качестве Госстандарта РФ с 01.12.1995 г.

Тем не менее, при выборе средств криптографической защиты информации практических банковских работников, прежде всего, интересуют такие основные характеристики, как криптостойкость, т.е. трудность подделки ЭЦП, скорость выполнения операций постановки, проверки подписи и генерации ключа подписи, а также удобство для пользователя.

Принцип эффективности. При внедрении ИБТ необходимо помнить и об эффективности. Автоматизация не должна быть разорительной для банка. Стоимость технологии не должна превышать эффект от ее внедрения. Поэтому при выборе технологии следует учитывать объем информации (в том числе и количество документов, ежедневно обрабатываемых банком), наличие филиалов и отделений, количество клиентов и оказываемых услуг (сегментация клиентской базы и пакета услуг), необходимость взаимодействия с внешними системами (биржами, платежными системами SWIFT, РКЦ), наличие возможности обмена данными с локальным программным обеспечением (ПО) и системами, которые уже используются в кредитной организации.

Для оценки эффективности информационной технологии применяется следующий подход. С одной стороны, подсчитывается так назы-

ваемая «стоимость владения» (поддержание оборудования и программного обеспечения, составляющего информационную систему компании), а с другой – определяется, насколько использование этой информационной системы повышает производительность труда. Для оценки эффективности банковской технологии кроме соотношения «стоимость владения – производительность труда» необходимо учитывать и другие факторы:

- возможность контроля – недопущение ошибок пользователя при проведении банковских операций, поскольку возникновение подобных ошибок может повлечь не только негативные последствия для деловой репутации, но и штрафы;
- возможность поддержки уникального бизнеса компании, способность реализовывать конкурентные преимущества банка на рынке услуг;
- возможность адаптации – способность поддерживать новые бизнес-решения и новые услуги банка.

Как правило, подобные факторы не могут быть измерены в количественном выражении без опыта эксплуатации системы, а иногда и в процессе ее эксплуатации. Но роль данных факторов достаточно высока, поскольку в условиях рынка данные свойства технологии могут помочь, реализовать конкурентные преимущества банка или не допустить одностороннюю реализацию преимуществ конкурентами.

Принцип взаимодействия. Современные банковские технологии ориентированы на одновременную работу большого количества пользователей. Для обеспечения многопользовательской работы системы применяют специализированные технологии. Наиболее часто используется «клиент-серверная» технология.

Применение технологий «клиент-сервер» тесно связано с техническим обеспечением банковской технологии. Рассмотрим особенности этого взаимодействия с точки зрения организации комплекса технических средств банка.

На современном этапе все большее число банков имеет тенденцию к территориальной диверсификации. Это означает, что банк имеет ряд филиалов, находящихся в различных регионах страны, а иногда и за рубежом, а также ряд отделений или подразделений в пределах одного города, но находящихся на значительном расстоянии друг от друга.

Как правило, территориально локализованные подразделения банка и головная организация, в которой сосредотачиваются основные органы управления банком, имеют локальные вычислительные сети, позволяющие организовать процесс обмена информацией и данными внутри подразделения. Локальные вычислительные сети помимо средств передачи данных включают рабочие станции, т.е. персональные компьютеры, на которых работают сотрудники подразделения, и серверы, т.е. компьютеры, на которых хранятся данные и которые обеспечивают

процессы обмена и обработки информации и данных. Кроме того, в состав технического обеспечения также входит аппаратура связи, которая может состоять из отдельного коммуникационного сервера и модемов или из более сложного комплекса технических средств, включающих маршрутизаторы, коммутаторы, модемы и распределительные шкафы.

С помощью средств связи реализуется обмен данными между подразделениями кредитной организации и объединение всех вычислительных средств банка в глобальную корпоративную сеть (ГКС). Связь между территориями может осуществляться по некоммутируемым проводным каналам, оптоволоконным каналам, радио – и спутниковым каналам, а также в редких случаях с использованием телефонных коммутируемых соединений. База данных банка может быть реализована по двум основным архитектурам: 1) как единая централизованная база данных и 2) как распределенная по уровням (филиалам) вычислительной сети. В первом случае база данных хранится на достаточно мощном и высокопроизводительном центральном сервере (или интегрированной группе серверов) вычислительной системы, доступ к которой осуществляется по каналам связи со стороны удаленных пользователей. Во втором случае база данных ведется как на сервере центрального отделения, так и на серверах филиалов, при этом базы данных могут автоматически синхронизироваться.

В настоящее время помимо простого обмена информацией ГКС необходима еще для создания единого информационного вычислительного пространства, которое позволяет повысить качество обмена информацией и мощность ее обработки, а соответственно и качество собственной банковской технологии. Как правило, центральным вычислительным узлом и управляющим центром ГКС является вычислительный (или процессинговый) центр банка, в котором сосредоточены основные мощности по обработке банковских данных и информации.

2.6. Виды информационных банковских технологий

Существуют различные подходы к построению информационной технологии банка. В зависимости от того, что считается основными ее элементами, можно выделить три вида информационных технологий: операционные, документарные, объектные.

Операционные технологии. Операционные технологии построены в виде цепочки операций. Под *операцией* в данном случае понимается любая работа, выполняемая на одном рабочем месте независимо от функциональной задачи. Схема технологического процесса показана на рис. 3.



Рис. 3. Пример операционной технологии

Информационная технология в этом случае представляет собой набор технологических точек для каждого функционального отдела банка, состыковывать которые достаточно сложно. В местах стыка функциональных модулей, кредитный отдел, например, выполняет операции по договорам, но проводки в баланс делают сотрудники бухгалтерии, вследствие чего происходят постоянные задержки и возможна потеря информации. С увеличением численности вовлеченного в процесс «выдачи кредита» персонала пропорционально быстро растут трудозатраты, в том числе за счет повторного ввода данных.

Документарные информационные технологии строятся на организации электронного документооборота банка. Схемы проводок не вводятся бухгалтером, а формируются автоматически по заранее выполненным настройкам. При внедрении документарной ИТ, работающей по данной схеме, происходит формализация процессов банка, что позволяет снизить трудозатраты и повысить скорость прохождения процессов.

Этот вид информационных технологий автоматизирует документооборот банка. Бизнес-процессы являются ключевым элементом технологии.

Под *бизнес-процессом* понимается совокупность трех элементов, включающая технологическую цепочку обработки банковского продукта; распределение стадий обработки документов, описывающих банковский продукт; бухгалтерский учет выполняемых операций.

В бизнес-процессе принимает участие несколько подразделений банка, поэтому при построении данного вида информационной техноло-

гии важнейшей задачей является координация работы всех подразделений банка. Такая координация возможна только при наличии единого информационного пространства банка.

В настоящее время именно этот вид технологий рассматривается как один из наиболее удачных для автоматизации банковского дела. Это объясняется тем, что он позволяет построить АБС как единый организм, в котором четко прослеживаются информационные связи между всеми функциональными элементами. Существенным преимуществом является исключительная гибкость системы, которая предоставляет возможности для настройки как новых потоков документов, так и действующих, сохраняя их целостность на основе корректировки и модернизации. Таким образом, этот вид информационных технологий обеспечивает наиболее полный учет специфики и потребностей самого банка и его адаптацию во внешней среде, приспособляемость к изменяющимся условиям рынка.

Существует три вида технологий: производственные, документарные, управленческие, на основе которых реализуются соответствующие системы.

Первые поддерживают единый поток операций, связанных с деятельностью какого-либо отдела. При этом банковская услуга определяется как продажа специфического (банковского) продукта. Поэтому этот вид систем называется *производственным*.

Второй вид систем предусматривает возможность рассмотрения и анализа банковского продукта с разных точек зрения и использования его для разных целей. Поэтому возникает необходимость в более сложной обработке и в более сложном внутреннем устройстве банковского продукта. Поэтому в этих системах вводится новое понятие документа. *Документ* определяют как емкость для сбора всей информации по производству данного банковского продукта. Эти системы называются *документарными*. Как правило, они значительно сложнее производственных, поскольку должны обеспечивать координацию работы нескольких подразделений банка и соответственно приспособляться к условиям, специфике и регламенту их работы.

Третий вид систем обеспечивает информационную поддержку принятия решений. Как правило, руководители банка и его подразделений для эффективного выполнения своих функций заняты одновременно в нескольких информационных процессах, переключаясь с одного вида деятельности на другой. Эти системы позволяют ускорить процесс ознaкомления с новой ситуацией, проанализировать ее и параллельно отследить несколько бизнес-процессов, что обеспечивает своевременную выработку наиболее эффективного управленческого решения. Поэтому эти системы называются *управленческими*. Управленческие системы не являются объектом нашего внимания, и в дальнейшем будут рассматриваться системы первого и второго вида.

В банке существует множество бизнес-процессов, которые тесно между собой связаны и образуют единый документооборот банка (рис. 4).

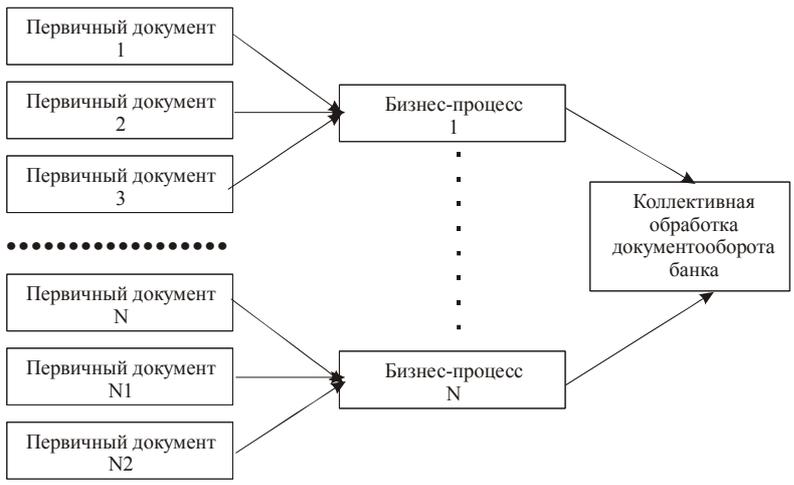


Рис. 4. Пример документарной технологии

На рис. 5 представлена документарная технология проведения расчетных операций платежными поручениями по одному бизнес-процессу.

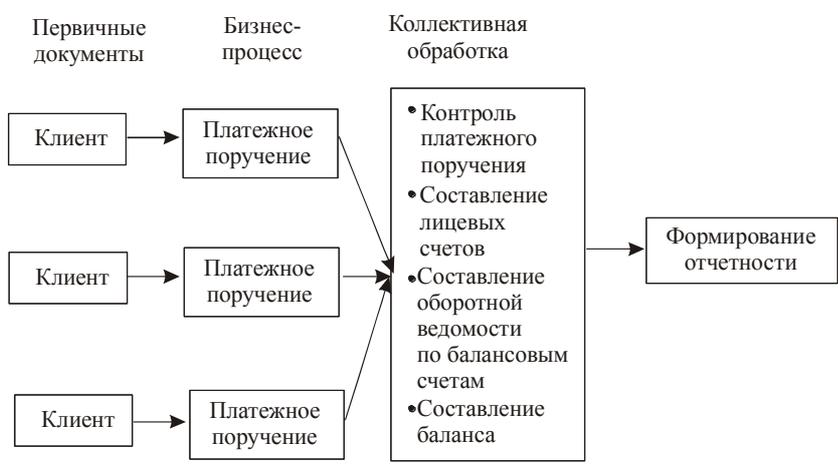


Рис. 5. Пример документарной технологии проведения расчетных операций платежными поручениями по одному бизнес-процессу

Следует отметить, что коллективная обработка предусматривает обработку информации по всем бизнес-процессам. Обработка документа завершена, когда он оформлен, распечатан и проведен по балансу. Составление реестров – это другой «регламентный» бизнес-процесс, не имеющий ничего общего с документом. «Регламентный» процесс выполняется всегда, даже если документов за день вообще не было.

Итак, основанием для запуска бизнес-процесса является документ. Все документы подразделяются на три группы:

- платежные;
- договоры;
- делопроизводства.

Для каждой группы документов разработаны технологии обработки, которые определяются инструкциями Банка России и правилами обслуживания клиентов конкретного банка. Правила составляются на основе методического, организационно-технического и информационного обеспечения банка. Таким образом, документарная технология позволяет учитывать специфику любого банка.

Банковская технология включает:

- описание операции (услуги банка);
- описание клиентов (услуги пользователей);
- описание документов и правил их заполнения и контроля;
- описание технологической цепочки проведения операции (услуги);
- описание особенностей бухгалтерского учета проведения данной операции (услуги).

Таким образом, документарная технология, являясь совокупностью бизнес-процессов, объединяет три составляющие: технологические цепочки, маршрутизацию, бухгалтерский учет (учетную политику).

Технологические цепочки определяют направление обработки документов. Они строятся на основе моделей состояния обрабатываемых документов. Модель состояния представляет собой последовательность действий, выполняемых над обрабатываемыми документами, и набор состояний, в которых может находиться документ. Технологическая цепочка может меняться в зависимости от текущих условий.

В современных АБС автоматизированы процессы рассылки обрабатываемых электронных документов на рабочие места исполнителей, принимающих участие в обработке данного документа. Система позволяет точно воспроизвести потоки первичных документов и ограничить доступ персонала к документам в зависимости от этапа его обработки.

В процессе обработки, перемещаясь от одного исполнителя к другому, документы могут по-разному отражаться в учете банка. Документарная технология позволяет выполнять настройки разных схем учета: расчет остатков на клиентских и корреспондентских счетах, расчет отдельных категорий средств по договорам, контроль за исполнением бюджета отдельными подразделениями и т.д.

Все три составляющие и представляют собой документарную технологию (рис. 6).

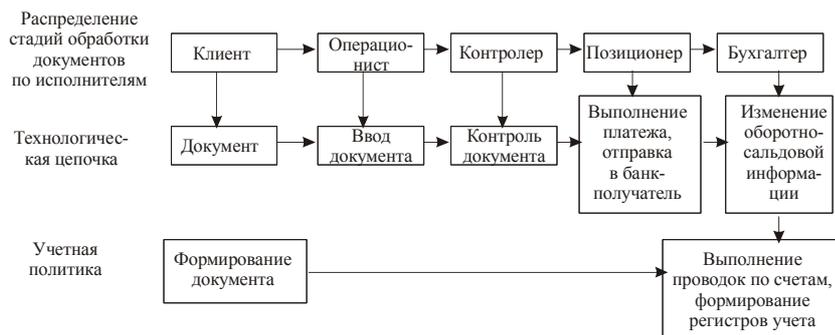


Рис. 6. Составляющие документарной технологии

В большинстве случаев документарная технология обеспечивает автоматизацию документооборота через поддержку многостадийности обработки документов. Другими словами, для документа предусмотрено несколько стадий обработки. Например, этими стадиями могут быть: ввод документа в АБС, верификация и исполнение. Основным недостатком данного вида технологии является независимость технологических процессов жизнедеятельности отдельных документов именно внутри процесса. Согласно данной технологии в системе описываются основные типы документов (мемориальный ордер, платежное поручение, кассовый ордер, заявление на перевод валюты и ряд других), и настроить или жестко запрограммировать этапы их обработки невозможно.

В реальных бизнес-процессах банка процессы обработки различных документов достаточно тесно связаны на протяжении всего жизненного цикла документов. Результат обработки одного документа при прохождении им определенных стадий может влиять на обработку другого документа или инициировать создание документа. В рамках документарной технологии этой возможности не существует.

Объектные информационные технологии являются результатом развития документарных систем.

В процессе деятельности банка одни документы могут порождать другие. Ввод в систему или обработка одного документа может приводить к изменению состояний других документов. Документы могут выстраиваться в цепочки со сложными внутренними связями, т.е. документооборот банка в действительности не является простым множеством документов, каждый из которых проходит свой цикл обработки. Реальная модель банковского финансового документооборота – это совокупность банковских документов различных типов, которые, изменяя

в процессе обработки собственное состояние, изменяют состояние других документов.

Возможность технологии взаимосвязанно реализовывать бизнес-процессы обработки различных документов определяется ее ориентацией на работу с объектами.

Можно выделить три основных типа объектов. Первый, наиболее важный, тип – это сделка. Под сделкой понимается отражение совершенных (или планируемых к совершению) операций привлечения или размещения средств, покупки или продажи каких-либо активов (ценных бумаг, валют, драгоценных металлов), а также других неплатежных операций банка. Второй тип – это бумажные документы, т.е. документы, которые являются основанием для совершения операций. Третий тип – это проводки, т.е. документы, которые необходимы для отражения операций в бухгалтерском учете. Схема отношений между тремя типами объектов представлена на рис. 7.



Рис. 7. Схема отношений типов объектной системы

Для того чтобы проиллюстрировать, каким образом сделки, документы и проводки связаны друг с другом, рассмотрим в качестве примера процедуру оформления депозитного договора в АБС с использованием объектной технологии.

Жизнь депозита начинается в тот момент, когда операционист заносит в АБС информацию о заключенном депозитном договоре путем заполнения карточки сделки соответствующего вида, в которой указываются все основные реквизиты договора: срок, процентная ставка, сумма и т.д.

АБС автоматически генерирует кассовый документ, который нужен для исполнения первой операции, связанной с жизнью договора, – внесением наличных средств. После приема наличных денег кассир, который видит документ на экране своего рабочего места, помечает документ как исполненный. В этот момент система автоматически формирует проводку для отражения данной операции в бухгалтерском учете.

Аналогичным образом с помощью документов оформляются операции до внесения средств на депозит, частичного или полного погашения депозита, выдачи процентов, т.е. любые платежные операции.

Операции начисления процентов по депозитам оформляются в системе документами, которые тоже автоматически создаются АБС с помощью специального механизма. По документам начисления процентов формируются проводки для отражения в бухгалтерском учете.

Таким образом, депозитный договор отражается в АБС с помощью одной сделки и нескольких документов и проводок, т.е. с помощью объектов трех различных типов, связанных между собой.

Возможность использовать связанные бизнес-процессы в технологии определяет еще одно требование, удовлетворение которого характеризует объектную технологию, а именно возможность проектирования бизнес-процессов и связей между ними в зависимости от потребностей и особенностей банка. Для этого АБС, реализующая объектную технологию, должна содержать специальные механизмы, которые позволят описать бухгалтерские алгоритмы для документов каждого конкретного вида и для каждой конкретной ситуации, не прибегая к дополнительному кодированию.

2.7. Стоимость владения автоматизированной банковской системой

Автоматизированная банковская система (базовый комплекс) позволяет организовать быстрое и качественное обслуживание клиентов по широкому спектру услуг. Основные функциональные модули системы реализуют:

- 1) расчетно-кассовое обслуживание юридических лиц;
- 2) обслуживание счетов банков-корреспондентов;
- 3) кредитные, депозитные, валютные операции;
- 4) любые виды вкладов частных лиц и операции по ним;
- 5) фондовые операции;
- 6) расчеты с помощью пластиковых карт;
- 7) бухгалтерские функции;
- 8) анализ, принятие решений, менеджмент, маркетинг и др.

Стоимость владения АБС складывается из явных и неявных затрат.

К явным затратам относят:

- Лицензию.
- Аппаратное обеспечение.
- Внедрение.
- Сопровождение.
- Усовершенствование.
- Обучение персонала.
- Администрирование.

- Оплата труда пользователей.
 - Накладные расходы.
- К неявным затратам относят:
- Аренду каналов связи.
 - З/пл сотрудников, участвующих во внедрении АБС.
 - Дополнительные выплаты, премии за сверхурочные.
 - Финансовые потери за счет временного снижения качества обслуживания клиентов.
 - Стоимость выполнения индивидуальных доработок.
- Стоимость владения АБС можно рассматривать только как совокупность перечисленных выше затрат.

2.8. Техническое, программное, организационное и другое обеспечение банковских технологий

Банковская технология представляет собой взаимоувязанную совокупность видов обеспечения, каждый из которых раскрывает сущность и состав ресурсов, реализующих функциональные задачи и необходимые для функционирования всей банковской системы. К их числу относятся информационное, техническое, программное, организационное, математическое, эргономическое, правовое и другие виды обеспечения.

Информационное обеспечение включает в себя единую систему классификации и кодирования экономической информации, унифицированную систему банковской документации, схем информационных потоков, циркулирующих в банке, а также методы и принципы построения, состав и содержание баз данных.

Техническое обеспечение – комплекс технических средств сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации, необходимых и используемых для обеспечения работоспособности и эффективности функционирования технологии (системы).

Программное обеспечение – совокупность программ, реализующих функции и задачи банковской системы. В состав программного обеспечения входят операционные системы (клиентские и серверные), серверное программное обеспечение, системы программирования, включающие языки программирования, трансляторы с этих языков и средства конструирования программ, сервисное программное обеспечение, программное обеспечение СУБД, пользовательское (или прикладное) программное обеспечение.

Организационное обеспечение объединяет порядок организационных отношений и перечень функций, которые должна выполнять каждая структурная единица, участвующая в технологии, будь то банковское управление или отдельный сотрудник. Основой организационного обеспечения кредитной организации является перечень функций, которые осуществляет кредитная организация.

Математическое обеспечение включает в себя совокупность математических методов, экономико-математических моделей и алгоритмов задач банковской технологии.

Эргономическое обеспечение – комплекс методов и средств, позволяющих обоснованно сформировать требования к рабочим местам, условиям работы банковских служащих и обеспечивающих быструю подготовку и высокоэффективную деятельность каждого сотрудника, участвующего в технологии.

Правовое обеспечение регламентирует процесс создания и функционирования системы и определяет, каким образом необходимо выполнять функции участникам технологии. Оно включает совокупность нормативных актов, устанавливающих и закрепляющих договорные отношения разработчика и заказчика в процессе создания и функционирования системы, различные внутренние инструкции кредитной организации, а также инструкции ЦБ РФ (далее – ЦБ) и ФКЦБ, законодательные акты РФ.

Контрольные вопросы

1. Что такое информационная банковская технология АБС?
2. Структура, функции и цели внедрения АБС.
3. Приведите классификацию АБС.
4. Как реализован модульный принцип построения АБС?
5. Каковы отличительные особенности баз данных ИБТ?
6. Что такое единое информационное пространство?
7. Что такое хранилище данных, каковы его отличительные особенности?
8. Что понимают под безопасностью АБС? Что такое угрозы безопасности?
9. Каковы механизмы защиты информации? Что такое электронно-цифровая подпись?
10. Как оценивается эффективность АБС?
11. Как построены операционные технологии? Особенности и виды документарных технологий.
12. Что такое объективные информационные технологии? Структура объектной технологии.
13. Какие факторы учитываются при оценке эффективности АБС? Из чего складывается стоимость владения АБС?
14. Охарактеризуйте наиболее важные аспекты технического обеспечения банковских технологий.
15. Определите состав и требования к базовым программным средствам, используемым в банках.
16. Перечислите пути внедрения автоматизированной банковской системы и укажите их преимущества и недостатки.
17. Перечислите этапы реализации проекта создания банковской информационной системы.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМЫ БАНКОВСКИХ РАСЧЕТОВ

3.1. Анализ зарубежных систем автоматизации банковской деятельности

Ускоренное развитие финансового рынка, характерное для 90-х годов, потребовало от банков дальнейшего повышения эффективности обслуживания клиентов, гибкого экономического маневрирования, предотвращения снижения прибылей за счет принятия правильных с точки зрения минимизации рисков решений. Поэтому чрезвычайно актуальной стала проблема интеграции и обеспечения целостности оперативно используемой информации, которую можно решить только при условии применения эффективных средств распределенной обработки данных и связи. Для обеспечения деятельности финансовых организаций в новых условиях нужны были интегрированные системы, в которых результаты всех банковских транзакций могли бы незамедлительно отражаться и учитываться в операциях всех входящих в них подразделений. Только такая автоматизированная обработка банковской информации могла обеспечивать руководству банков согласованное управление рисками, ликвидностью, активами и обязательствами. Однако перестройка действующих автоматизированных систем обработки данных оказывалась очень дорогой; требовался новый подход к созданию систем, он был найден в сотрудничестве крупнейших банков и организаций, специализирующихся в области банковских технологий и способных предложить комплексное решение проблемы.

В результате на рынке появился новый вид программно-технической и интеллектуальной продукции, получивший название «банковская платформа». Банковские платформы от систем старого типа отличаются тем, что они, с одной стороны, реализуются на базе новейших информационных технологий и технических средств, а с другой – концентрируют опыт и знания большого количества банковских специалистов (экспертов) высшей квалификации. Таким образом, банковские платформы – продукты совместной деятельности банков и компьютерных фирм, причем нельзя отдать предпочтение какой-либо одной стороне, участвующей в их создании. Банковские платформы строятся по модульному принципу и обеспечивают использование единой унифицированной функциональной базы для решения всех банковских задач. Под компьютерной банковской платформой понимается программно-техническое оснащение решения банковских задач на базе новейших инфор-

мационных технологий, включающее в себя конкретную методологию ведения банковского дела на определенном профессиональном уровне.

Наибольших успехов в качестве партнеров банков и других финансовых организаций в разработках банковских платформ достигли фирмы IBM (США), DEC (США), Siemens (Германия), Olivetti (Италия), Bull (Франция).

Являясь мировым лидером в производстве оборудования широкой номенклатуры и производительности, фирма IBM для обеспечения оперативного и экономически эффективного функционирования финансово-кредитных учреждений предлагает второе поколение машин AS/400 с современной операционной системой OS/400, которая обеспечивает защищенность данных, повышенную производительность системы и пользователя как в пакетном, так и в диалоговом режимах при работе в сетях разнообразных конфигураций. При создании собственного прикладного программного обеспечения OS/400 предоставляет средства разработки, повышающие производительность труда программиста за счет улучшения ряда функций системных ресурсов ЭВМ. В качестве прикладного программного обеспечения для решения банковских задач фирма IBM предлагает несколько программных пакетов, построенных на модульном принципе и ориентированных на платформу OS/400.

Пакет программ IBIS/AS «International Banking Informational Systems» предназначен для всестороннего управления финансовыми и деловыми отношениями кредитно-финансового учреждения. Его использование отвечает интересам всего персонала банковской системы; создает единую интегрированную базу данных; предоставляет гибкие средства обработки операций, возможность подключения новых модулей без нарушения целостности существующей системы; обеспечивает пользователей всех уровней обширными стандартными отчетами и справками, необходимыми им для эффективной деятельности.

Система IBIS/AS охватывает весь банк со специальной функциональной поддержкой каждого отдела в соответствующих модулях, которые сформированы в две группы.

Первая группа модулей, получившая название «Банковские», включает, прежде всего, центральный модуль «Главная бухгалтерская книга (бухгалтерский учет)». Центральный модуль является не только ядром сосредоточения информации для осуществления управления по различным направлениям деятельности банка, но и реализует весь набор действий от установки валют и их качественных характеристик до формирования балансового отчета, выявления структуры прибыли и убытка. Он формирует массивы постоянных данных и таблиц, обеспечивает взаимодействие с функциональными модулями и настройку системы для работы в режиме реального времени. Функциональные банковские модули автоматизируют операции при предоставлении банком коммерческих кре-

дитов, оформлении депозитных сертификатов, управлении портфелями банковской документации клиентов, финансировании торговых сделок, сделок с иностранной валютой и на денежном рынке и т.д.

Вспомогательные модули второй группы («Архивация», «Аудиторские проверки», «Интерфейс SWIFT», «Канал связи», «Платежи по счетам» и др.) позволяют осуществлять архивирование и оптимизацию обработки файлов, подготовку аудиторских отчетов, удовлетворять потребности центров в телекоммуникационных услугах и автоматической передаче указаний об операциях с ценными бумагами, предоставлять информационные услуги и контролировать оплачиваемые счета с оформлением подтверждений и автоматической распечаткой документации после осуществления платежа и ряды других операций, регулярно выполняемых работниками банка.

Программный пакет «Midas ABC» английской фирмы BIS Banking System, также рекомендуемый фирмой IBM, обеспечивает комплексное решение традиционных задач банковской деятельности и основывается на использовании передовых архитектурных решений, содействующих дальнейшему развитию аппаратной и программной частей. Его применение расширяет возможности защиты данных от несанкционированного доступа в операционной системе; восстановления информации; удовлетворения сетевых и коммуникационных потребностей (представляются возможности взаимодействия фактически с любыми другими системами). Пакет «Midas ABC» обеспечивает полную автоматизацию деятельности банка. Он построен на модульном принципе и включает 40 стандартных подсистем, каждая из которых служит для решения конкретной банковской задачи. В частности, предоставляется возможность коммуникации с внешними сетями («Telex», «SWIFT») и взаимодействия с другими финансовыми пакетами фирмы BIS Banking System; поддержки и проведения розничных и оптовых торговых операций; решения кредитных и бухгалтерских задач; ведения единой информационной базы; формирования баланса; управления риском и т.п.

Значительное распространение получили банковские платформы фирмы DEC (США). С участием этой фирмы главным разработчиком международной компании Werter Partners была создана международная банковская система 90-х гг. IBS-90 («International Banking System for 1990»).

Совместно с разработчиками «Citidak of Amerika» и специализированной компанией ИТВ («Information Technology for Banks») фирма DEC разработала банковскую платформу будущего. Она получила название FSA (Foundation Software Architecture) и предоставила в распоряжение разработчиков программного обеспечения конкретных банковских систем все необходимые структурные элементы, оформленные в виде проверенных и оптимизированных с точки зрения производительности мо-

дулей. Разработанные на базе FSA системы в настоящее время установлены в 10 крупнейших мировых финансовых центрах, включая Лондон, Нью-Йорк, Гонконг.

Для универсального банка фирмой DEC («Sancher Computer Associates») создана еще одна банковская платформа, которая получила название «Profile». Она допускает генерацию и настройку трех типов систем под конкретные требования заказчиков:

- собственно интегрированной банковской системы («Profile/IBM»), автоматизирующей все виды розничных услуг, т.е. она реализует операции с вкладами, займами, а также управление финансами, обслуживание клиентов и интеграцию информации;

- интегрированной системы управления финансами («Profile/FMS»), решающей задачи общего характера – бухгалтерского учета, учета платежей, подведения балансов, подготовки финансовых отчетов;

- системы автоматизации деятельности банка на вторичных рынках («Profile/M»), обеспечивающей выполнение вкладных операций на заемных средствах и отслеживающей прохождение и подготовку всех документов и отчетов, имеющих отношение к использованию займов.

При этом фирма Siemens предлагает многопользовательскую операционную систему «Sinix» (UNIX производства Siemens), обеспечивающую распределенную обработку данных и реализующую эффективную и экономичную технологию объединения рабочих мест (компьютеров) в единую локальную сеть.

Для обеспечения работы финансовых учреждений фирма предлагает диалоговую систему KORDOVA. Это специальное банковское программное обеспечение реализует все банковские операции во всех отделениях с одного рабочего места. Система представляет собой пакет программ модульной структуры, включающий налоговую, информационную и организационную части. Система содержит все стандартные функции основных отделов универсальных кредитных учреждений и реализует денежные и валютные операции, кредит в рассрочку, печать выписок и счетов, компенсацию процентов, работу с ценными бумагами, операции с иностранными банками и ряд других функций. Системы, поставляемые фирмой Siemens, гибки и могут быть настроены на потребности конкретного банковского учреждения. Особое внимание в реализуемых пакетом функциях уделено достоверности информации и надежности принимаемых решений. Достоверность информации обеспечивается проведением формального и содержательного контроля вводимой информации, а надежность принимаемых решений повышается за счет современной обработки данных о клиентах и счетах дня.

Фирма «Olivetti Systems Networks» (OSN), включающая в себя около 220 компаний из 30 стран мира и находящаяся в составе Olivetti Group, имеет большой опыт автоматизации различных сфер бизнеса и, в

частности, предлагает свою «банковскую платформу» (Platform for banking-PB) для автоматизированного банка («Automatic banking»). Это комплексное решение отвечает тенденции построения открытых систем, обеспечивает создание гибкой и способной к расширению системы банковских учреждений, реализацию полного набора банковских функций в среде распределенных услуг и приложений в условиях локальной сети и возможность выхода в глобальную сеть. Банковская платформа «Olivetti» включает ряд составляющих, которые реализуют конкретные функции в узлах автоматизированной банковской сети. В частности, служба управления сетью осуществляет поддержку различных протоколов обмена данными; организует доступ к удаленным базам, коммуникацию с доступными линиями связи; обеспечивает устойчивую работу внутренней локальной сети и т.п.

Среда управления данными осуществляет взаимодействие систем хранения, поиска, доступа и управления базой данных Oracle. Базовое окружение включает поддержку среды распределенных услуг и приложений локальной вычислительной сети («Olinet LAN», «LAN Manager»), использование различных операционных систем (DOS, OS/2, Windows, UNIX), обеспечение общего интерфейса пользовательских приложений.

3.2. Отечественный рынок автоматизированных банковских систем

На российском рынке присутствует целый ряд фирм-разработчиков автоматизированных банковских систем. На рис. 8 показан рейтинг наиболее известных фирм-разработчиков, полученный в результате анализа рынка банковского программного обеспечения России, проводился совместно изданиями «Коммерсантъ» и iONE.



Рис. 8. Рейтинг фирм-разработчиков АБС

Наиболее известной фирмой-разработчиком АБС был признан «Диасофт» (31%), на втором месте – «R-Style» (26%), на третьем – ПрограмБанк (10%).

Рассмотрим кратко банковские продукты отдельных фирм-разработчиков программных продуктов в порядке убывания их известности.

3.2.1. Программные продукты 5NT© Центра банковских технологий компании «Диасофт»

Программные продукты 5NT© Центра банковских технологий компании «Диасофт» ориентированы на автоматизацию деятельности кредитных и финансовых организаций, инвестиционных компаний, паевых инвестиционных фондов, депозитариев, регистраторов.

Основное преимущество решения 5NT© – комплексная автоматизация организации средствами одной системы, в рамках единого информационного пространства. Решение позволяет перевести на один программный продукт все подразделения банка, занимающиеся расчетно-кассовым обслуживанием, кредитными, депозитными операциями, операциями с ценными бумагами, операциями на денежных рынках, операциями с пластиковыми картами и другими видами операций.

Система 5NT© включает в себя несколько продуктов, работающих на едином финансовом ядре, общей нормативно-справочной базе, инструментах настройки и администрирования, единой аппаратно-системной платформе и системе подготовки отчетности, каждый из которых отвечает за автоматизацию одной из сфер банковской деятельности. Продукты включают несколько модулей.

5NT© BANK – система автоматизации банковской деятельности:

- модуль расчетно-кассового обслуживания;
- модуль учета кассовых операций;
- модуль расчета в сети S.W.I.F.T.;
- модуль учета коммерческих кредитов;
- модуль учета депозитов;
- модуль хозяйственных договоров;
- модуль налогового учета.

5NT©RETAIL – система автоматизации обслуживания населения:

- модуль платежных карт;
- модуль вкладов;
- модуль потребительских кредитов;
- модуль переводов;
- модуль коммунальных платежей;
- модуль валютно-обменных операций;
- модуль сейфовых ячеек.

5NT© DEALING – система автоматизации операций на денежном и валютном рынках:

- модуль межбанковских кредитов;
- модуль валютного дилинга;
- модуль учета сделок купли-продажи драгоценных металлов;
- модуль учета клиентских конверсионных операций;
- интерфейсный модуль к системам Reuters Dealing 2000/3000.

5NT© CUSTODY – интегрированная фондовая система:

- модуль учета сделок на биржевом рынке ценных бумаг;
- модуль вексельного учета;
- модуль учета операций с фьючерсами;
- модуль депозитарного учета;
- модуль доверительного управления;
- интерфейсный модуль к системе электронного документооборота;
- интерфейсный модуль к системе ММББ;
- модуль сообщений S.W.I.F.T. по ценным бумагам.

5NT©CLIENT – система дистанционного обслуживания клиентов:

- подсистема «классический» «Клиент-банк»;
- подсистема Интернет-банкинга.

Модульный принцип построения системы обеспечивает установку только тех модулей, которые реально необходимы кредитной организации, оставляя при необходимости возможность максимального расширения.

Финансовое ядро 5NT© содержит в себе базовую для всех бизнес-модулей системы нормативно-справочную информацию и бухгалтерские учетные механизмы.

Системой предусмотрено обеспечение деятельности многофилиального банка в режимах on-line и off-line.

Система 5NT© реализована в традиционной архитектуре «клиент-сервер». «Серверная» часть системы функционирует под управлением реляционной СУБД MS SQL Server или Sybase ASE. В первом случае в качестве «серверной» платформы может использоваться аппаратная платформа Intel и операционная система MS Windows NT или Windows 2000, во втором – широкий набор аппаратно-системных решений: от Intel-серверов и операционных систем семейства MS Windows до мощных многопроцессорных RISC-серверов, работающих под управлением ОС UNIX. «Клиентская» часть системы разработана с использованием инструментальной среды Borland Delphi 5.

3.2.2. RS-Bank/Pervasive – RS-Bank V.5.0 компании «R-Style Softlab»

Среди разработок компании «R-Style Softlab» наиболее распространенным является продукт RS-Bank V.5.0. Ядро программного

комплекса RS-Bank/Pervasive – RS-Bank V.5.0 – предназначено для автоматизации расчетно-кассового обслуживания и бухгалтерского учета. Оно позволяет также вести параллельный налоговый учет в соответствии с российским законодательством, формировать обязательную отчетность для Банка России и МНС, а также осуществлять операции по противодействию легализации доходов, полученных незаконным путем, согласно Федеральному закону № 115-ФЗ. Кроме того, RS-Bank выполняет весь цикл задач по расчетно-кассовому обслуживанию юридических лиц, включая взаимодействие с РКЦ, расчет и начисление процентов, плату за обслуживание, ведение картотек и пр. При этом в рамках входящих в комплекс автоматизированных систем RS-Retail, RS-Loans и RS-Incounting возможно ведение аналитического учета (например по вкладчикам, кредитным договорам, материальным ценностям), в то время как синтетический учет ведется в RS-Bank V. 5.0.

В состав RS-Bank V.5.0 входят следующие системы:

- RS-Banking V.5.0 – автоматизация расчетно-кассового обслуживания юридических лиц, межбанковских расчетов, ведения бухгалтерии банка и формирования внутрибанковской, а также регламентированной отчетности;
- RS-Retail V.5.0 – автоматизация розничных услуг и работы с физическими лицами;
- RS-Loans V.5.0 – решение для автоматизации кредитной деятельности банка;
- RS-Dealing V.5.0 – автоматизация заключения и сопровождения сделок на валютном и фондовом рынках, различных технологических цепочек работы дилинговых служб;
- RS-Securities V.5.0 – автоматизация торговых операций с ценными бумагами на биржевом и внебиржевом рынках, депозитарного учета, операций банка с собственными и учтенными векселями;
- InterBank – реализация удаленного банковского обслуживания клиентов; поддержка всех имеющихся на сегодня технологий электронного взаимодействия клиентов и банков через открытые и закрытые каналы передачи информации;
- RS-DataHouse – поддержка принятия управленческих решений, выполнение анализа активов и пассивов банка, маркетинга и оценки рисков, а также формирование специализированной отчетности (в том числе по МСФО).

3.2.3. Компания «ПрограмБанк»

Компания «ПрограмБанк» предлагает на рынке две системы: интегрированные банковские системы «Гефест» и «Центавр Дельта».

Система «Гефест» ориентирована на решение вопросов управления, организации работы персонала и контроля деятельности банка. Она имеет встроенный генератор отчетов и дизайнер экранных форм, существует возможность удаленного администрирования и управления самостоятельными филиальными системами, а также системами различных отделений банка в режимах on-line и off-line. В АБС «Гефест» возможна интеграция ядра системы с подсистемами, отдельными модулями или другими продуктами.

«Центавр Дельта» – это современная система, основанная на технологии «Клиент-сервер», которая обеспечивает высокую производительность при автоматизации банковской деятельности и исключает затраты, связанные с традиционными SQL-СУБД. Система «Центавр Дельта» является развитием АБС «Центавр/ Центавр ADS» и совмещает в себе все функциональные возможности АБС «Центавр» с мощностью и надежностью СУБД Advantage Database Server.

3.2.4. Компания «Новая Афина»

Компания «Новая Афина» возникла в 1998 г. в результате объединения двух проектов – «Афина» и «DiasoftBANK 5NT» – компаний «ПрограмБанк» и «Диасофт», занимающихся разработкой информационных банковских систем. Система построена на архитектуре «клиент-сервер» с использованием СУБД Oracle. В «Новой Афине» реализована обработка и учет всех типов банковских операций, клиентов, договоров, счетов и т.д. в виде настраиваемой workflow-модели электронных документов; существует разделение функций и ответственности: операционная работа выполняется рядовыми сотрудниками, настройка – узким кругом специалистов, генерация вторичных документов и проводок по настройкам – автоматическая. Система позволяет использовать в текущей работе и подготавливаемой банковской отчетности информацию одновременно из различных подсистем (расчетного обслуживания, кредитной, депозитной и других) принимает и представляет требуемые данные в различных форматах (РКЦ, S.W.I.F.T. и др.), позволяет быстро настраиваться на новые стандарты обмена. Предусмотрена возможность создания собственных отчетов, а также экспорт данных в форматы различных офисных приложений (MS Word, MS Excel и т.п.). Централизованная база данных по всем филиалам и отделениям банка обеспечивает доступ к данным с любой территории. Удаленный доступ может осуществляться путем прямого доступа удаленных рабочих мест к центральной базе данных через выделенные каналы связи либо посредством прямого доступа удаленных рабочих мест к центральной базе данных через распределенные сети (Интернет). Следует отметить, что именно этой системе присвоен серебряный сертификат международного сооб-

щества S.W.I.F.T. – S.W.I.F.T. Ready Silver label в категории Payments (платежи).

3.2.5. Компания «Центр финансовых технологий» (ЦФТ)

Компания «Центр финансовых технологий» (ЦФТ) (г. Новосибирск), предлагает на рынке CFT-Bank (платформа развития на основе СУБД Oracle) – объектно-ориентированную банковскую систему.

В состав системы входят:

- CFT-Bank Object – банковский информационный комплекс (IB System Object);
- CFT-Retail Bank Object – банковский информационный комплекс для обслуживания частных клиентов (Retail IB System Object);
- CFT-Retail Bank (Oracle) – система для обслуживания частных клиентов (Retail Banking System);
- CFT-Retail Bank (Btrieve) – система для обслуживания частных клиентов;
- CFT-Bank Client – система «Банк-Клиент» для удаленного обслуживания частных и корпоративных клиентов;
- CFT-Bank Office – система для удаленных офисов банка, позволяющая обслуживать клиентов в режиме off-line.

3.2.6. Компания «Банковские информационные системы» (БИС)

Компания «Банковские информационные системы» (БИС) предлагает ПП «БИСквит». Среда разработки – реляционная СУБД Progress фирмы Progress Software Corporation (США), широко применяемая для создания сложных высоконадежных прикладных систем корпоративного уровня в архитектуре «Клиент-сервер» или хост/терминал. Работа всех входящих в систему функциональных модулей основывается на единой информационной базе. Модульная структура дает возможность банку нести только обоснованные в данный момент сферой его деятельности и объемом документооборота затраты на программное обеспечение. Модуль «Обмен электронными документами» обеспечивает автоматизированную обработку в режиме off-line электронных сообщений, циркулирующих между узлом и его абонентами, а также в совокупности с другими модулями образует узел системы межфилиальных автоматизированных расчетов по корреспондентским и клиентским счетам. Узлы выступают в качестве абонентов по отношению друг к другу. Кроме того, абонентами узла могут являться АРМы клиентов, расчетные, клиринговые центры, банки-корреспонденты. Технология электронного обмена базируется на использовании стандартов S.W.I.F.T.

3.2.6. Автоматизированная банковская система «Кворум»

Автоматизированная банковская система «Кворум» фирмы «Кворум» является решением, способным обеспечить автоматизацию широкого диапазона бизнес-процессов современного банка. В рамках АБС «Кворум» развиваются и поддерживаются две линии программных продуктов. Первая линия в качестве системы управления доступом к данным использует СУБД Oracle Server, вторая линия работает на платформе Btrieve Record Manager (Pervasive SQL), что позволяет использовать АБС «Кворум» в различных по величине банках и филиалах. Модульный принцип построения АБС «Кворум» позволяет каждому банку выбрать свою конфигурацию системы, наиболее полно соответствующую его специфическим требованиям и технологиям работы. Это достигается благодаря наличию двух версий ядра системы: версии для Btrieve (для небольших и средних банков и филиалов) и версии для Oracle (для крупных банков). Вошедший в 2002 г. в состав системы новый программный продукт «Межбанковские переводы» обеспечивает автоматизацию документооборота банков при расчетах банковскими переводами в системах S.W.I.F.T. и TELEX. Применение программного комплекса «Кворум-RAS» (Remote Access Service) в рамках трехзвенной архитектуры позволяет организовать эффективное функционирование системы «Кворум» в режиме on-line как для банков с отделениями, так и для многофилиальных банков с единой базой данных по всем филиалам.

Система «Кворум» построена по трехзвенной архитектуре. В рамках этой архитектуры реализуется технология «Кворум-RAS». Функционирование данного механизма обеспечивается с помощью трех основных компонентов:

- сервера базы данных;
- серверов приложений;
- терминалов – рабочих станций пользователей.

В качестве сервера базы данных используется стандартный сервер на платформе Oracle Server или Pervasive SQL (Btrieve Record Manager).

3.2.7. Компания «Форс»

Компания «Форс» предлагает для банков следующие основные системы:

- Ва-Банк Лайт© – интегрированная банковская система, предназначенная для небольших и средних банков;
- Ва-Банк ST© – система для средних банков;
- Ва-Банк XL© – АБС для крупных и средних банков.

На последней из представленных разработок остановимся подробнее. Система ориентирована на решение задач планирования и управления в банке, создает корпоративную среду, объединяющую данные филиалов и отделений на основе современной информационной технологии Oracle.

Ва-Банк XL© представляет собой набор подсистем: «Базовая подсистема» (общесистемные справочники и основные операции банка); «Розничное обслуживание»; «Корпоративные финансы»; «Казначейство»; «Фондовый рынок»; «Аналитика и управление»; «Учет внутрихозяйственной деятельности»; «Интерфейсы». Модули, составляющие функциональные подсистемы, базируются на общем ядре и работают по единым принципам. Каждый из модулей автоматизирует определенную функциональную область – кредиты, депозиты, работу с ценными бумагами и т.д. Общесистемные механизмы реализуют во всех модулях конвейерную обработку сделок и документов, обработку сложных финансовых продуктов, генерацию внешних, исходящих сообщений (платежей, подтверждений и т.д.), поддержку системы безопасности и аудита и др.

Операции, представленные в системе, обеспечивают автоматизацию от расчетно-кассового обслуживания до казначейских и фондовых операций. Предусмотрены механизмы поддержки территориально распределенной работы многофилиального банка. Система способна организовать работу в реальном времени со всеми филиалами и отделениями, но существует вариант работы через интерфейсный модуль «Сервер сообщений». Во втором случае в филиале или отделении все первичные документы вводятся в «Сервер сообщений», а затем в пакетном режиме пересылаются в центральный офис. Если центральный офис удовлетворит информация из филиалов и отделений на уровне данных для получения отчетности, то предлагаемое решение – это загрузка данных в хранилище данных подсистемы финансовой отчетности.

Реализованные в Ва-Банк XL© механизмы и конструкции обеспечивают решение архитектурных, технологических и аналитических задач создания единого информационного пространства на основе иерархии операционных элементов «сделка-документ-событие-транзакция»; сочетание технологического конвейера и вспомогательного документооборота; планирование и прогнозирование как на уровне сделок и документов, так и на уровне бухгалтерских транзакций и остатков на счетах; ведение позиций по плановым, прогнозным и модельным сделкам, документам и транзакциям; управление лимитами и рисками на основе позиций; автоматическую генерацию бухгалтерских записей по нескольким планам счетов на основе механизма бухгалтерских моделей (шаблонов проводок); ведение архива транзакций в виде многомерного куба; современные средства разработки, предлагаемые Oracle Corp; разнообразие внешних и внутренних интерфейсов.

3.2.8. «Компьютерные системы для Бизнеса» (CSBI)

«Компьютерные системы для Бизнеса» (CSBI) – российская компания, разработчик программного обеспечения для банков и финансовых организаций, представлена многокомпонентной интегрированной системой Б@НКИР, которая является централизованным решением

(server-centric) для взаимодействия с внешними системами, например обслуживания электронных каналов доставки банковских продуктов и услуг, а также процессинговыми системами, S.W.I.F.T. Система Б@НКИР предлагает технологии для построения обязательной и внутренней управленческой отчетности банка и имеет модульную структуру. В системе реализован модуль доступа и обработки данных DataGate, с помощью которого можно извлекать данные из системы, строить отчеты на основе заранее определенных шаблонов, строить шаблоны отчетов и выгружать данные в электронные таблицы и текстовые процессоры. Система отчетности Б@НКИР, построенная на основе Actuate e.Reporting Suite компании «Actuate», может предоставлять информацию уполномоченному пользователю по корпоративной сети и через Интернет.

Контрольные вопросы

1. Дайте понятие определению «банковская платформа».
2. Перечислите зарубежные компании, разрабатывающие банковские платформы.
3. Расскажите об основных банковских системах, разработанных фирмой IBM.
4. Раскройте основные типы систем банковской платформы «Profile» фирмы DEC.
5. Какие АБС присутствуют на зарубежном рынке программных средств?
6. Назовите основных российских разработчиков банковских автоматизированных систем.
7. Какие АБС присутствуют на рынке программных средств?
8. Какие АБС присутствуют на отечественном рынке программных средств?
9. Опишите основные программные продукты 5NT© Центра банковских технологий компании «Диасофт».
10. Какие программные продукты предлагает фирма «R-Style Softlab» на российском рынке?
11. Перечислите и опишите функции банковских систем компании «ПрограмБанк».
12. Перечислите основные особенности программных продуктов, предлагаемых фирмой «Новая Афина».
13. Расскажите о компании «Центр финансовых технологий» (ЦФТ).
14. Какие программные продукты предлагает компания «Банковские информационные системы» (БИС)?
15. Какие особенности присущи АБС «Кворум»?
16. Расскажите о разработчиках программных продуктов компании «Форс».
17. Охарактеризуйте «Компьютерные системы для Бизнеса» (CSBI).

4. КЛАССЫ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В КАЧЕСТВЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ФИНАНСОВОГО И ИНВЕСТИЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

4.1. Классификация программных средств для решения задач финансового и инвестиционного менеджмента

Стремительное изменение банковского дела в России затрудняет прогнозирование на удаленную перспективу. Кроме того, высокий темп изменений на рынке банковских услуг заставляет банки постоянно осваивать новые финансовые инструменты, а следовательно, и необходимое программное обеспечение. В этих условиях специалистам банка просто не остается времени на освоение перспективных направлений и «неактуальных» на данный момент программ. Эти причины отчасти объясняют современное состояние рынка банковских программных технологий, которое можно охарактеризовать как «розничная банковская автоматизация». В настоящее время банки сначала приобретают или разрабатывают базовый комплекс, автоматизирующий основные и наиболее важные стороны их деятельности, а затем по мере необходимости обращают внимание на автоматизацию новых направлений.

Программные средства, используемые в качестве инструментария при решении задач финансового и инвестиционного менеджмента, можно разделить на следующие классы:

- пакеты общего назначения (табличные процессоры);
- пакеты для технического анализа;
- пакеты для фундаментального анализа;
- статистические и математические пакеты программ;
- системы искусственного интеллекта (ИИ).

Следует отметить, что такое деление весьма условно, так как одни программные средства могут сочетать в себе свойства и возможности одновременно нескольких выделенных классов, а другие – быть ориентированными на решение лишь узких специализированных задач.

Исследования показывают, что программные средства, предназначенные для анализа инвестиционных проектов, представлены на отечественном рынке в основном четырьмя продуктами: COMFAR (разработка международной организации ООН «UNIDO»), Project Expert (PRO-INVEST Consulting), «Альт-Инвест» («Альт»), «ТЭО-ИНВЕСТ» (Институт проблем управления РАН) и «Инвестор» («ИНЭК»). Пакет COMFAR базируется на руководстве «UNIDO» по подготовке технико-экономических обоснований в области промышленности («Manual for the Preparation of Industrial Feasibility Studies»). Несмотря на существо-

вание русифицированной версии пакета, его применение связано с рядом сложностей, вызванных необходимостью стыковки стандартов ООН с национальным законодательством.

Отечественные программы также основываются на общепринятых в мире методиках инвестиционного анализа, однако позволяют учитывать и российскую специфику (инфляцию, отличия системы налогообложения, законодательство и т.п.).

Исследования показывают, что наибольшей популярностью среди них пользуется пакет Project Expert, предназначенный для анализа финансовых потоков при разработке бизнес-планов. Продукт позволяет оценивать проекты, включающие до 10 000 товаров и услуг и использующие практически неограниченный перечень требуемых видов ресурсов. При этом результаты анализа могут быть оформлены в виде готового пакета документов как на русском, так и на английском языках, а выполнение расчетов осуществляется как в рублях, так и в требуемой валюте. В профессиональную версию программы входят специальные модули, осуществляющие анализ финансовых рынков с целью учета их влияния на эффективность инвестиций и оптимизации потоков платежей. Имеется возможность обмена данными в форматах программ MS Office и СУБД семейства DBASE. Последняя версия программы (Project Expert 5 for Professional) позволяет готовить финансовые документы, отвечающие международным стандартам бухгалтерского учета.

Программный продукт «Альт-Инвест» интересен тем, что позволяет изменять алгоритмы выполняемых расчетов. При этом расчеты осуществляются с учетом инфляции и могут проводиться в нескольких валютах. Перечень исходных данных, отчетные формы и диаграммы могут быть легко адаптированы и дополнены пользователем для конкретного инвестиционного проекта. Выполненный в виде надстройки для ППП Excel, он является, по сути, попыткой использования открытой архитектуры при реализации программного обеспечения АРМ.

Программный продукт «ТЭО-Инвест» также реализован в среде ППП Excel. Он обеспечивает возможность проведения расчетов с шагом в один месяц и позволяет определять показатели эффективности проекта, а также различные финансовые коэффициенты. При этом учитываются такие факторы, как инфляция, изменение процентных ставок, переоценка основных фондов и др. Пакет имеет блок анализа чувствительности важнейших выходных показателей и развитые средства формирования отчетности.

Пакет «Инвестор» позволяет осуществить оценку привлекательности инвестиционных проектов на основе сравнительного анализа широкого круга факторов. Он может также использоваться для текущего планирования и анализа финансового состояния предприятий. При этом обеспечивается два уровня анализа – экспресс-анализ и развернутый

анализ. Возможно также проведение анализа в соответствии со стандартами GAAP.

На мировом рынке имеются и другие пакеты, такие, как MS Project, Primavera Project Planner, Sure Truck. Большинство из них основывается на имитационных моделях потоков платежей и позволяет не только разработать ТЭО, но и моделировать различные варианты реализации бизнес-плана в зависимости от развития среды проекта.

Вместе с тем анализ реальной практики показывает, что ведущие фирмы и банки нередко предпочитают стандартным пакетам собственные модели, реализуемые, как правило, на базе табличных процессоров. Умение самостоятельно разработать и реализовать компьютерную модель той или иной задачи считается одним из главных требований, предъявляемых в западных фирмах к квалификации специалиста в области банковских технологий.

Одной из основных проблем при интеграции прикладных программ на базе открытой архитектуры является реализация или выбор некоторого ППП в качестве ядра будущей системы. Его основное назначение – выполнение общесистемных функций. Проведенные исследования позволили определить необходимый минимум общесистемных функций, выполнение которых должно обеспечивать интегрирующее ядро АБС. Условно их можно разделить на следующие базовые типы:

- коммуникационные (то есть – получение данных из внешней среды, в том числе в реальном времени, а также из глобальных и локальных сетей);
- интерфейсные;
- ввода/вывода;
- информационно-поисковые;
- вычислительной и логической обработки;
- представления и редактирования данных в удобном для пользователя виде;
- развития возможностей системы.

Дадим общую характеристику функций базовых типов. Как было показано в предыдущей главе, электронные коммуникации и возможность оперативного получения информации (в том числе – в реальном времени) играют исключительно важную роль в процессах банковской деятельности. В этой связи ПО АБС, несомненно, должно обладать собственными возможностями получения данных из внешней среды (бирж, торговых систем, информационных агентств и т.д.). Существенной проблемой реализации коммуникационных функций АБС в России является отсутствие стандартов представления биржевой и финансовой информации. На наш взгляд, в этих условиях косвенным решением проблемы могла бы стать ориентация на поддержку специальных возможностей для работы с Internet, которая в недалеком будущем будет играть

основную роль в информационных коммуникациях финансово-кредитной сферы России.

Частично проблему форматов представления информации призваны решать и функции интерфейса. Проведенные исследования показали, что удобными форматами обмена данными в финансово-кредитной сфере, как у нас, так и за рубежом, являются стандарты популярных табличных процессоров (в основном – ППП Excel) и СУБД (Access, Clipper, DBASE и др.). Следует отметить, что в настоящее время практически всеми ведущими разработчиками офисных программных систем (Microsoft, Lotus, Novell, Corel, Borland) реализованы драйвера баз данных (например ODBC, IDAPI и др.), либо осуществляется их поддержка. Вместе с тем, независимо от выбранного подхода, функции интерфейса помимо организации удобного режима работы пользователя с системой должны обеспечивать возможность обмена данными в форматах наиболее популярных пакетов прикладных программ.

Наличие возможности ввода данных с машинных носителей и сохранения результатов работы является стандартным требованием к любой прикладной программе и вряд ли требует детальных обоснований. Вместе с тем, учитывая вышеизложенное, можно рекомендовать в качестве используемого формата выходных файлов уже существующие и ставшие стандартом де-факто, например – таблицы ППП Excel или СУБД Access, семейство DBASE (Clipper, FoxPro и т.д.).

Особенностью задач, решаемых практически на всех этапах инвестиционного процесса, является сочетание информационно-поисковых, вычислительных и логических процедур. В этой связи интегрирующее ядро АБС должно обеспечивать высокую степень автоматизации выполнения всех видов обработки данных. Следует отметить, что при современном уровне развития вычислительной техники и инструментальных программных средств решение этой задачи не должно вызывать особых затруднений. В частности, использование уже упомянутых драйверов баз данных, а также готовых программных библиотек, реализующих доступ и выборку данных из популярных СУБД, существенно упрощает процессы реализации информационно-поисковых процедур. Интерес для исследований здесь представляет организация информационно-поисковых процедур, работающих с удаленными БД. По-видимому, в настоящее время можно говорить лишь о перспективах подобного подхода, хотя средства удаленного доступа к БД в Internet уже существуют, как в инструментальных системах типа Delphi, Java Builder (Borland Inc.), так и в офисных, например MS OFFICE 97 (Microsoft).

Следующая группа функций интегрирующего ядра призвана обеспечить представление данных в удобном для пользователя виде и развитие средства их редактирования. На наш взгляд, наиболее удобной и компактной формой представления финансовой и биржевой информа-

ции являются электронные таблицы. Подобная форма представления реализована в табличных процессорах и достаточно хорошо зарекомендовала себя в течение уже сравнительно длительного периода времени. В этой связи видится целесообразным использовать в качестве образца средств редактирования стандартные операции табличных процессоров: вставка, перемещение, удаление, копирование отдельных ячеек, колонок, строк, участков электронных таблиц и т.п. Не менее важным является представление данных в графическом виде, способствующее их лучшему восприятию пользователем. В целом такой подход стал уже давно стандартом и его реализация не должна вызывать особые затруднения. В настоящее время существует достаточное количество графических библиотек, в том числе – с элементами мультимедиа, позволяющих эффективно осуществлять визуальное представление данных.

Последняя группа функций вызывает наибольший интерес, так как именно она определяет степень дальнейшего развития и наращивания возможностей системы в целом.

Подобная расширяемость обеспечивается:

- наличием языка программирования высокого уровня;
- возможностью подключения процедур из внешних библиотек;
- реализацией обеих возможностей.

Анализ показывает, что необходимость наличия языка программирования в пакетах прикладных программ в целом давно признана разработчиками. Примером здесь может служить любая СУБД, табличный или текстовый процессор. Собственные языки программирования или конструкторы макрокоманд реализованы во многих статистических (Statistica, SPSS) и математических (MathCAD, MathLab, Mathematica, Maple) пакетах. Проблема заключается в том, что, как правило, подобные языки являются функционально неполноценными, плохо стандартизированными (даже в рамках одного семейства продуктов), ориентированными на использование только в конкретном ППП, сильно уступающими по возможностям языкам программирования высокого уровня.

4.2. Пакеты общего назначения (табличные процессоры)

Современная версия ППП Excel представляет собой открытую систему, а изначальная ориентация на применение в сфере бизнеса позволяет предложить его в качестве интегрирующего ядра ПО АБС.

Многие ведущие поставщики биржевой и финансовой информации поддерживают передачу и удаленный доступ к данным в формате электронных таблиц пакета Excel. Например, спутниковая информационная система Tenfore («Tenfore-Russia») обеспечивает получение, накопление и непосредственную обработку информации в формате электронных таблиц Excel, поддерживая при этом протокол DDE (Dynamic Data Ex-

change) и предоставляя средства фильтрации и поиска по ключевым признакам.

Особо следует отметить и специальный продукт агентства Reuters, позволяющий получать и обрабатывать информацию в виде таблиц ППП Excel в реальном масштабе времени. На условиях подписки (большинство отечественных поставщиков – РИА RBC, ФИНМАРКЕТ, АК&М и др.) тематические БД (итоги торгов, котировки, ставки, финансовые показатели и т.д.) в формате ППП Excel предоставляют. Информация о ходе торгов на ММВБ и РТС в реальном времени доступна в формате пакета Open Access, файлы которого могут непосредственно читаться и обрабатываться ППП Excel.

Кроме того, ППП Excel позволяет работать с файлами из внутренней (локальной) сети и файлами Web-узлов Internet и формате HTML. Поддерживается также и работа с серверами Internet типа FTP и HTTP.

В целом Excel обладает достаточно развитыми средствами интерфейса. В частности, поддерживается импорт/экспорт файлов в форматах многих популярных ППП, а также доступ к БД через специальные драйвера ODBC (Open Data Base Connectivity), в том числе – через сервер SQL. Что касается интерфейса пользователя, то ППП Excel предоставляет ему все преимущества графической среды WINDOWS и ОС WINDOWS NT.

В ППП Excel реализовано специальное дополнение для автоматизации информационно-поисковых операций в БД — программа Microsoft Query. Инструмент «Мастер запросов» облегчает поиск и получение данных из различных таблиц и полей баз данных, а также возврат данных в Excel. После извлечения данных «Мастер запросов» позволяет провести сортировку и фильтрацию результатов запроса. Работа с БД может также осуществляться и с использованием языка VBA, а также специальных процедур из внешних библиотек.

Будучи ориентированные на представление данных в виде электронных таблиц, ППП Excel предоставляют широкие возможности по их редактированию и вычислительной обработке. Пакет содержит множество встроенных функций – математических, статистических, финансовых, инженерных, символьных и т.д., автоматизирующих проведение типовых вычислений. Особую ценность для специалиста имеют возможности решения оптимизационных задач, анализа проблем вида «что будет, если...», имитационного моделирования и др.

Наконец, ППП Excel – открытая система, позволяющая наращивать его возможности путем разработки необходимых дополнений и приложений на языке высокого уровня Visual Basic.

Как следует из проведенного анализа, в целом основные возможности пакета в той или иной мере соответствуют требованиям, предъявляемым к ядру программной системы, реализуемой на базе открытой

архитектуры. Таким образом, ППП Excel может быть использован в качестве интегрирующего ядра системы имитационного моделирования банковской деятельности.

4.3. Пакеты для технического анализа

Среди следующей группы продуктов отметим отечественные разработки «Альт-Финансы» («Альт»), «ЭДИП» («Центринвестсофт») и «Олимп: ФинЭксперт» («Росэкспертиза»), которые предназначены для комплексного анализа и диагностики финансового состояния предприятий. Все они выполнены в виде надстроек для ППП Excel и в целом схожи по своим функциональным характеристикам.

В программе «Олимп: ФинЭксперт» помимо использования традиционных отечественных и зарубежных методик анализа также реализована многофакторная модель корпорации Дюпон, применяемая для расчета ключевых финансово-экономических показателей предприятия: рентабельности чистых активов, экономического роста компании, средневзвешенной стоимости капитала и др. Программа позволяет проводить сравнение финансового состояния различных предприятий и осуществлять их ранжирование по величине специального интегрального показателя, а также обеспечивает возможность статистического прогнозирования баланса и моделирования последствий управленческих решений.

4.4. Пакеты для фундаментального анализа

Примером специализированных программ, ориентированных на решение конкретных задач фундаментального анализа, является пакет оценки финансовых рисков RISK. Будучи выполненным в виде надстройки для Excel, пакет реализует основные стратегии управления различными рисками (кредитными, инвестиционными, ликвидности и т.д.) и позволяет оперировать нечеткими и случайными величинами.

Широкое применение в качестве программных средств, для фундаментального анализа находят пакеты статистического и математического анализа. Применение данных пакетов для моделирования инвестиционных процессов является, пожалуй, наиболее консервативным подходом. Вместе с тем имеется целый ряд задач (главным образом, научно-исследовательских), для решения которых использование подобных пакетов наиболее эффективно. Следует отметить, что многие средние и мелкие фирмы, а также непрофессиональные инвесторы применяют статистические пакеты для решения задач технического анализа (в основном, краткосрочного прогнозирования).

4.5. Статистические и математические пакеты программ

Из программ статистического анализа на российском рынке наибольшее распространение получили зарубежные разработки SPSS (SPSS Inc., США) и Statistica (StatSoft, США), а также отечественные пакеты: «Эвриста» (МГУ), «Мезозавр» («Стат-Диалог»), «Олимп: СтатЭксперт» («Росэкспертиза»), Forecast Expert (PRO-INVEST Consulting), «Оракул-2» («Неософт»), «Статистик-Консультант» («Тандем») и др.

Выбор программ математического анализа на российском рынке невелик и ограничивается в основном зарубежными разработками: пакетами MathCAD PLUS (Math Soft, США), Mathematica (Wolfram Research Inc., США), MathLab (MathWorks Inc., США). Наиболее мощной и удобной с точки зрения использования программой является MathCAD PLUS 7.0/8.0, которая, помимо численных расчетов, позволяет осуществлять и символьные математические преобразования.

На стадии формирования и оптимизации характеристик инвестиционного и кредитного портфеля часто возникает необходимость в использовании методов математического программирования. К сожалению, проведенный анализ позволяет сделать вывод об отсутствии отечественных промышленных версий подобных программных средств для персональных ЭВМ. Среди зарубежных программ, предназначенных для решения задач линейного программирования, наиболее популярными являются продукты MPSX (IBM, США), APEX-IV (Control Data Corporation, Великобритания), Scicon (Scicon Ltd, Великобритания).

4.6. Системы искусственного интеллекта

Последний из рассматриваемых классов программных средств – системы искусственного интеллекта представляет наибольший интерес и широкую тематику для отдельных исследований.

Системы ИИ реализуют взаимодействие «человек – компьютер» таким образом, что они образуют своего рода симбиоз. При этом компьютер усиливает комбинаторное мышление, логические возможности и скорость реакции человека.

Анализ позволяет выделить следующие ключевые отличия интеллектуальных систем: возможность обучения; гибкую адаптацию; возможность работы с неполной или нечеткой информацией; умение объяснять полученные решения; способность извлекать новые знания из «сырых» данных и др.

В настоящее время существует множество различных технологий ИИ. Вместе с тем анализ показывает, что в финансово-кредитной сфере практически используются лишь 4 из них:

- нейронные сети,

- генетическая оптимизация,
- нечеткая логика,
- экспертные системы.

Рассмотрим основные характеристики и направления использования выделенных технологий.

4.6.1. Нейронные сети

Нейронные сети (НС) получили широкое применение в тех областях финансового и инвестиционного менеджмента, где требуется получение оценок и прогнозов, связанных с обработкой больших объемов информации и принятием решений в минимально короткие интервалы времени (спекулятивные операции на фондовых рынках, краткосрочное прогнозирование курсов, технический анализ и т.д.). Выделяют следующие достоинства НС: возможность моделирования и прогнозирования нелинейных процессов; способность работать с зашумленными данными; быстрое обучение и гибкость адаптации к изменениям внешней среды. НС удобно рассматривать как черный ящик с некоторым количеством входов и выходов. При этом значения входных переменных обрабатываются внутри сети, и результат отображается на выходах. Ключевое отличие подобной системы состоит в том, что в процессе обработки входной информации происходит изменение внутренней структуры сети, то есть алгоритма преобразования. Этот процесс называется обучением и кардинально отличает НС от жестких программных систем. В процессе обучения сети предъявляются примеры входных данных, а полученные выходные данные сравниваются с эталонными. Если ответы не совпадают, структура сети меняется так, чтобы уменьшить ошибку. Процесс обучения заканчивается при достижении некоторого приемлемого результата (уровня ошибки). Подобный механизм получил название «алгоритм обратного распространения» (back-propagation algorithm). Исследования показывают, что из всего спектра нейросетевых пакетов, предназначенных для решения задач в финансово-кредитной сфере и представленных на западном и отечественном рынках, наиболее популярными являются программы Brain Maker Pro (California Scientific Software, США) и семейство AI Trilogy фирмы WardSystems (США).

К концу 1996 г. в России уже использовалось более 100 экземпляров пакета Brain Maker Pro, причем около 30 – в банках. Помимо выполнения своей основной функции, финансового прогнозирования, пакет Brain Maker Pro позволяет проводить разностороннюю аналитическую обработку информации: находить зависимости между входными и выходными параметрами, оценивать полноту и непротиворечивость данных, анализировать цикличность и т.д. Пакет имеет интерфейс со многими популярными программами, такими, как Excel, Lotus, DBASE. Кроме того, комплект поставки Brain Maker Pro содержит исходный

текст основного нейросетевого алгоритма на языке Си, позволяющем создавать на его базе собственные программные комплексы.

Более дорогостоящим и мощным нейросетевым средством является семейство программных продуктов AI Trilogy. Пакет состоит из трех самостоятельных компонентов: инструментальной системы для разработки нейронных сетей NeuroShell, библиотеки для разработки приложений NeuroWindows, программы оптимизации с использованием генетических алгоритмов GeneHunter. Помимо 15 нейросетевых алгоритмов в системе реализованы возможности обработки текстовых данных, задания правил в явном виде, работы с техническими индикаторами, решения оптимизационных задач с применением генетических алгоритмов и др. Простое и удобное использование библиотечных функций Visual Basic, Visual C++, Delphi обеспечивает быструю и эффективную реализацию оригинальных нейросетевых приложений в различных областях.

Среди других программных продуктов, реализующих НС, отметим библиотеку OWL (HyperLogic Co., США) с содержащую 20 исходных текстов основных алгоритмов нейронных сетей на языке Си с общим графическим интерфейсом, а также Braincel (Palisade Co., США) и Neuralyst (Cheshire Engineering, США), которые реализованы в виде надстроек для табличных процессоров Excel и Lotus.

Интересным является факт появления на отечественном рынке нейроплат – воплощение наиболее передовой и до последнего времени засекреченной компьютерной технологии. Имеются сведения о приобретении рядом российских банков для своих аналитических центров нейроплат CNAPS PC/128 (Adaptive Solutions, США).

Исследования показывают, что аппаратную поддержку НС. осуществляет ряд отечественных разработчиков, например НТЦ «Модуль». Помимо ускорительных плат этот производитель выпускает собственные нейропроцессоры, которые по своим характеристикам существенно превышают зарубежные аналоги. Согласно прогнозам экспертов, российские производители имеют хорошие шансы занять ведущие позиции на мировом рынке нейротехнологий в начале следующего века.

Следует отметить и ряд недостатков, присущих НС. Наиболее существенный из них – неспособность объяснять свои действия. Далеко не всегда удастся правильно выбрать архитектуру НС, необходимую для эффективного решения поставленных задач. К проблеме реализации НС для анализа российских рынков следует отнести отсутствие больших объемов исторических данных, необходимых для обучения и настройки. Наконец, нельзя обойти вниманием и проблему недобросовестной рекламы НС в России, по сути представляющую данную технологию как панацею от всех бед, тогда как нейросетевая парадигма в целом является разновидностью статистических методов классификации и

прогноза, ориентированных на решение строго ограниченного круга задач.

4.6.2. Генетическая оптимизация

Генетические алгоритмы представляют собой сравнительно новое направление ИИ, использующее механизм биологической эволюции для поиска оптимальных решений. В отличие от традиционных методов оптимизации, генетические алгоритмы позволяют найти не точное, а приемлемое решение для сложных, в том числе и нелинейных задач большой размерности.

В общем случае генетический алгоритм представляет собой разновидность метода градиентного спуска, при котором исследование абстрактной «поверхности» возможных значений производится одновременно из множества исходных точек. На каждом шаге оптимизации происходит порождение нового множества точек (новой популяции), соответствующих различным комбинациям значений переменных. При этом задается требуемый уровень скрещивания/наследования (параметр «crossover»), например 0,8, т.е. для каждой точки вычисляется отклонение текущего значения ошибки от заданного (так называемая функция соответствия), и следующий шаг оптимизации будет произведен из тех 80% предыдущих точек, которые показали «лучший результат» в смысле минимизации ошибки.

Таким же образом задается фактор мутации (параметр «mutation»), например 0,15. Другими словами, на каждом шаге оптимизации (новая популяция) в 15% точек изменения значений соответствующих переменных будут проводиться по случайному закону. Поскольку каждое следующее поколение наследует лучшие признаки предыдущего (в данном случае – направления движения в сторону минимальной ошибки с учетом периодических мутаций), в конечном итоге получают некоторое подмножество точек, для которых отклонение от целевой функции минимально.

Необходимо отметить, что генетический алгоритм оптимизации является множественно-вероятностным, т. е. позволяет находить множество значений, приблизительно соответствующих искомому условию. Это обстоятельство существенно для решения задач с неявно выраженными максимумами или минимумами.

Анализ показывает, что в настоящее время существует несколько программных продуктов, достаточно эффективно реализующих генетические алгоритмы. Наиболее популярными из них с точки зрения применения в финансово-кредитной сфере являются продукты Evolver (Palisade Co., США), GeneHunter (Ward Systems, США), Omega (KIQ and CAP, США). Первые два реализованы в виде надстроек к ППП Excel и

написаны на языке Visual Basic for applications (VBA). Оба продукта в целом схожи по своим функциональным возможностям.

Пакет Evolver реализует шесть алгоритмов генетической оптимизации и предоставляет следующие возможности: введение ограничивающих условий в процессе оптимизации; явное задание параметров скрещивания и мутации; использование различных типов переменных и критериев оптимизации целевой функции (минимум, максимум, значение); визуализацию вычислений и др.

Продукт Omega интересен тем, что ориентирован непосредственно на использование в финансовых приложениях. Комплект поставки содержит множество готовых примеров применения генетических алгоритмов в финансовом и инвестиционном анализе, маркетинге, планировании и т.д. Среди инструментальных систем отметим библиотеки Си-текстов Engeneer (Logica, США) и Pegasus (German National Research Center, Германия), а также генетический конструктор Splicer (NASA, США), состоящий из специальной оболочки, библиотек и исходных модулей.

Необходимо отметить, что использование генетических алгоритмов в финансово-кредитной сфере – новое и малоизученное направление, требующее дальнейших исследований. Успешность получения решений здесь сильно зависит от первоначально выбранной схемы (популяции), при этом не существует каких-либо научно обоснованных рекомендаций. Не менее актуальной является проблема выбора оптимального критерия мутаций. В этой связи использование данной технологии требует разумной осторожности и дальнейших исследований.

4.6.3. Нечеткая логика

Нечеткая логика (fuzzy logic) возникла в середине 60-х гг. как средство формализации качественных знаний и понятий, выраженных на естественном языке. В основе данного направления лежит теория нечетких множеств, изложенная в серии работ Л. Заде.

Основным понятием нечеткой логики является лингвистическая (нечеткая) переменная, значениями которой могут быть не только числа, но и слова или предложения естественного либо искусственного языка. Множество допустимых значений нечеткой переменной называется ее терм-множеством. Такая переменная задается набором из 5 компонент $(A, T(A), U, G, M)$, где A – имя переменной; $T(A)$ – терм-множество A ; U – область определения A ; G – операции порождения производных значений a переменной A ; M – набор правил, с помощью которых происходит отображение значений a переменной A в нечеткие множества X_a и обратно.

Для перехода от качественных описаний к формализованным, необходимо построить отображения, входящие в M . Такие отображения получили название функций принадлежности. В нечеткой логике функ-

ции S принадлежности представляют собой не жесткое отображение вида «принадлежит/не принадлежит», а непрерывную кривую, определенную на отрезке от 0 до 1. Отображение любой ситуации на единичный интервал происходит таким образом, что точка интервала характеризует степень проявления некоторого свойства (0 – отсутствие свойства, 1 – максимум проявления свойства). При этом функции принадлежности могут отражать мнение как одного, так и группы экспертов.

Системы ИИ, базирующиеся на нечеткой логике, обладают лучшей адаптируемостью к условиям реального мира и более доступны специалистам, которые при решении задач оперируют качественными понятиями. Другое достоинство подобных систем – возможность работы с нечеткими критериями и неполными данными, часто встречающимися при решении задач в финансовой сфере. Анализ показывает, что нечеткая логика применяется при оценке рисков, прогнозировании рынков на краткосрочном интервале, в биржевых спекуляциях и т.д. По мнению специалистов, нечеткая логика представляет собой эффективный и перспективный инструмент построения запросов к базам данных. Наиболее известным программным продуктом, реализующим методы нечеткой логики в виде экспертной системы с нечеткими правилами, является пакет CubiCalc (Hyper Logic, США). Исследования показывают, что он широко применяется для ситуационного моделирования в политике, экономике и финансах. Программа CubiCalc может работать как в пакетном, так и в интерактивном режимах. Встроенные средства проектирования позволяют редактировать нечеткие правила в исходном тексте (подобие языка Си) и в графическом представлении. Пакет обладает развитым интерфейсом и может использоваться в составе сложных программных комплексов, обмениваясь данными по протоколу Windows DDE. Существует версия CubiCalc 2.0 RTS, позволяющая оформлять решенную задачу в виде сгенерированного исходного кода на языке Си.

Однако наибольшей популярностью в финансово-кредитной сфере пользуется другая разработка – продукт FuziCalc (Fuzi Ware, США). Этот пакет представляет собой табличный процессор, который позволяет производить вычисления с неточно известными числами. Среди других разработок в этой области необходимо отметить инструментальные системы для разработки продуктов на базе нечеткой логики: Fuzzy TECH (Inform Software, США) и SieFuzzy (Siemens, Германия).

4.6.4. Экспертные системы

Экспертные системы (ЭС) – это компьютерные программы, использующие формализованные знания специалистов для решения задач в некоторой предметной области. Следует отметить, что среди рассмотренных выше технологий ИИ данная является наиболее исследованной, как в теоретическом, так и в практическом аспектах.

В общем случае ЭС включает следующие основные компоненты: базу знаний (БЗ), механизм логического вывода и пользовательский интерфейс. БЗ содержит информацию о предметной области в виде фактов, наблюдений, различных данных и набор правил, использующих эту информацию в процессе принятия решений. В ЭС обычно применяются следующие модели формализации знаний либо их комбинации: логические, семантические сети, продукционные и фреймовые. Наибольшее распространение получили ЭС, базирующиеся на продукционных моделях, реализованных в виде правил «ЕСЛИ (условие) – ТО (действие)».

Механизм логического вывода является, по сути, интерпретатором; правил, который использует имеющиеся факты для решения проблем. Наиболее известными методами логического вывода являются прямое сцепление (прямой вывод) и обратное сцепление (обратный вывод). В развитых ЭС, как правило, используются оба метода.

Основными преимуществами ЭС принято считать возможность пополнения БЗ новыми правилами и фактами, а также способность объяснять полученные решения. Первые успехи практического применения ЭС (в геологии, медицине, технической диагностике) вызвали значительный интерес к их использованию как систем поддержки принятия решений в сфере бизнеса. Исследования показывают, что в настоящее время ЭС широко применяются при решении задач в финансово-кредитной сфере, планировании, анализе рисков, страховании, консультировании и т.д.

Экспертные системы – компьютерные программы, формализующие процесс принятия решений человеком. К достоинствам экспертных систем относят:

- их превосходство над человеком при решении чрезвычайно сложных проблем;
- диалоговый режим работы;
- работу с информацией, содержащей символьные переменные;
- работу с информацией, содержащей ошибки, за счет использования вероятностных методов исследования;
- одновременную обработку альтернативных версий;
- объяснение шагов реализации программы;
- обоснование решений.

Однако реальная эффективность экспертных систем не всегда соответствует возлагаемым на них надеждам по следующим причинам:

- 1) существует множество нерешенных теоретических проблем;
- 2) технические ограничены возможности современной вычислительной техники;
- 3) персонал банков не готов к работе с экспертными системами.

В последние годы возросло внимание к экспертным системам как новому инструменту, позволяющему повысить эффективность управления. Западные эксперты называют внедрение в банковскую деятельность интеллектуальных программ одним из перспективных направле-

ний совершенствования банковской деятельности. С необходимостью использования аналитических программ столкнулись и отечественные банки, так как зарабатывать деньги стало труднее, а потери стали ощутимее. К сожалению, часто работники банка ищут в средствах анализа и прогноза абсолютной защиты от провалов и краха. Но даже самая хорошая система – лишь измерительный инструмент, который показывает, что происходит сейчас и что может произойти в ближайшем будущем при известных допущениях. В банках экспертные системы можно применять в следующих областях:

- Программы для анализа инвестиционных проектов. В этой группе программ, как по числу инсталляций, так и по роли в экономике России, можно выделить упоминаемую выше программу Project Expert for Windows фирмы PRO-INVEST Consulting, осуществляющей анализ финансовых потоков при инвестировании. В программу входят модули, выполняющие анализ финансового и фондового рынков с целью учета их влияния на эффективность инвестиций и оптимизации денежного потока в инвестиционной схеме конкретного проекта. Программа требует определенной квалификации пользователя. Программа «Инвестор» фирмы ИНЭК может использоваться не только для разработки и анализа инвестиционных проектов, но и для текущего бизнес-планирования и финансового анализа, разработки технико-экономического обеспечения заявки на получение кредита. Она обеспечивает два уровня анализа – экспресс-анализ и полный анализ. Данные могут переноситься из бухгалтерских программных пакетов. Разные методы решения задач оценки инвестиционных вложений используются в программах FOCCAL (оценки инвестиций в нефтедобывающую и нефтеперерабатывающую промышленность).

- Программы анализа состояния валютного, денежного и фондового рынков. В этой группе программ наиболее развитую в настоящее время систему анализа рынка ценных бумаг и других связанных с ним финансовых рынков (валюта, МБК, акции предприятия) представляет семейство программ «Оптимум». Программа «Оптимум», использующая для анализа рынка ГКО регрессионные модели, хорошо зарекомендовала себя у многих пользователей. Программа «Оптимум» фирмы «ЛоРент» использует методы непараметрической статистики и настроенных нейросетей. При ее квалифицированном использовании обеспечивается еще более точный прогноз.

- Программы анализа кредитоспособности или финансового состояния предприятий и банков. В эту группу входят программы ЭДИП (фирмы ЦИС), «ФинЭксперт» (фирмы «Росэкспертиза»), «Анализ баланса коммерческого банка» (фирма СВОП).

- Оболочки экспертных систем и программы статистического анализа. В категории оболочек, входящих в группу «универсальных» программ, можно выделить CBR Express (Inference Corp.). Этот продукт предназначен для разработки экспертных систем, работающих по принципу

накопления опыта. Здесь реализована технология вывода правил принятия решений, основанная на прецедентах. Отечественная, разработка подобного рода – система СНЕП (НИИ «Восход»), является экспертной оболочкой для построения базы знаний и реализации логических выводов.

4.7. Проблемы создания экспертных систем

Основой успешного проведения всех экономических реформ является хорошо функционирующее устойчивое денежное обращение. Именно оно позволяет реализовывать связи между всеми участниками и составными частями хозяйственного организма.

Предоставление кредитов – одна из основных банковских операций; в то же время банковские займы имеют подчас решающее значение для успешного осуществления предприятиями-заемщиками своей хозяйственной деятельности.

Кредитные отношения всегда были важны и широко распространены в мире бизнеса. Особенно это относится к такой многообразной их форме, как банковское кредитование, являющееся одним из важнейших звеньев рыночной экономики. От умения или неумения проводить кредитные операции зависят многочисленные успехи или упущенные возможности, а то и громкие провалы кредитных институтов в разное время во всех концах света.

В последнее время значительное число коммерческих банков перешли из разряда нормальных в разряд убыточных, а многие и вовсе лишились лицензии. Общеизвестно, что основной причиной этого является рискованная кредитная политика, отсутствие в ней системы защит от неплатежей, выдача кредитов недостаточно проверенным заемщикам и без надлежащего обеспечения.

Кредитный риск – риск неуплаты заемщиком суммы основного долга и процентов по нему – наиболее серьезный фактор банковского банкротства и в то же время неизбежный продукт активной деятельности любого банка. Потери от непогашения ссуд невозможно полностью ликвидировать, но свести к минимуму вполне реально. В ряде банков разработаны и успешно применяются комплексные системы (включающие мероприятия юридического, экономического и др. характера) своевременного предупреждения возникновения и ликвидации так называемой проблемной задолженности, т.е. кредитов, при погашении которых могут возникнуть определенные проблемы.

В настоящее время в практике создания прикладных экспертных систем, в частности в финансово-экономической (банковской) области, можно выделить два подхода:

- экономико-аналитический;
- математический.

Экономико-аналитический подход является традиционным и наиболее распространенным; он заключается в использовании интуитивных логических рассуждений специалистов, занимающихся анализом финансово-хозяйственной деятельности и, в основном, дающих качественные оценки. Прогноз основывается на субъективном рассмотрении действующих факторов и представляет собой предположения экспертов о развитии объекта анализа – предприятия в будущем.

Наибольшее распространение из эвристических методов в финансовом анализе получили экспертные методы, когда нет необходимости применения количественных методов или такое применение невозможно в силу ряда причин. Основные недостатки этих методов:

- высокая степень субъективности: эксперты, исходя из одной и той же информации, предпосылок, приходят зачастую к различным выводам и заключениям;
- невозможность одновременного учета большого числа факторов по природе человека;
- расплывчатый характер прогноза, зачастую ограничивающийся выводами весьма неопределенного свойства, например «положение банка будет устойчивым» или «следует ожидать улучшения состояния предприятия» и т.п.

Использование сведений специалистов может дать максимальный эффект, если их интуитивные оценки дополнять количественными расчетами и математическими построениями, а обобщение производить с помощью специальных аналитических, логических и математических приемов.

Сущность метода экспертных оценок заключается в организованном сборе суждений и предложений специалистов (экспертов) по рассматриваемому вопросу с последующей обработкой полученных ответов и приведением их к виду, наиболее удобному для решения поставленной задачи. Основой экспертного метода является опрос: индивидуальный, коллективный, очный, заочный. Ответы могут быть устными и письменными. При отборе специалистов используются различные методы: анкетирование, самооценка, коллективная оценка.

При отборе любым методом качества кандидатов в эксперты определяются путем обработки ответов на специально поставленные вопросы, для чего по простейшим формулам определяется их пригодность для участия в экспертизе, а также коэффициенты компетентности, необходимые для обработки результатов экспертизы. Очевидно, что достоверные экспертные оценки могут быть получены при соблюдении условий высокой степени согласованности мнений специалистов по исследуемым проблемам.

Согласованность ответов можно считать значительной, если все оценки, присвоенные экспертами, расположены близко по отношению друг к другу. В качестве измерителей разброса оценок экспертов применяются: дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации и другие широко известные методы.

Математический (эконометрический) подход заключается в прогнозировании финансово-хозяйственной деятельности и, следовательно, экономического развития предприятия с помощью систем уравнения с той или иной степенью адекватности рассматриваемым процессам. Основные достоинства таких прогнозов:

- строгая логическая совместимость результатов;
- наглядно прослеживаемая зависимость между ними и ранее сделанными предпосылками (из чего следует принципиальная возможность установления связей между ошибками прогнозирования и различными этапами моделирования);
- возможность одновременного учета любого количества факторов.

Надо заметить, что указанное разделение подходов вовсе не означает их противопоставления; наоборот, целесообразным представляется сочетание, основанное на учете сильных и слабых сторон.

Разработка прогноза финансово-экономического положения может предусматривать проведение работы в несколько этапов, например по схеме, которая в общем виде представлена на рис. 9. Задача прогнозирования в данном случае решается одновременно (или последовательно) двумя путями.



Рис. 9. Схема разработки комплексного интегрированного прогноза (финансово-хозяйственной деятельности заемщика)

Получившая в последнее время – тенденция формулировки ряда понятий, используемых в финансово-экономических исследованиях в категориях системного подхода, создает возможность более действенного использования математических методов, облегчает сотрудничество математиков и экономистов-практиков. Системный подход позволяет четко представлять роль и место исследуемых явлений, яснее видеть сущность анализируемых проблем и возможных путей их решения. Важность системного подхода к проблеме прогнозирования конъюнктуры связана с возможностью «оптимизации» применения интуитивных оценок, потребность в которых сохраняется, несмотря на возрастающее повышение эффективности количественных методов. Подобный подход был реализован при разработке методики анализа и прогнозирования деятельности предприятия-заемщика (рис. 10).

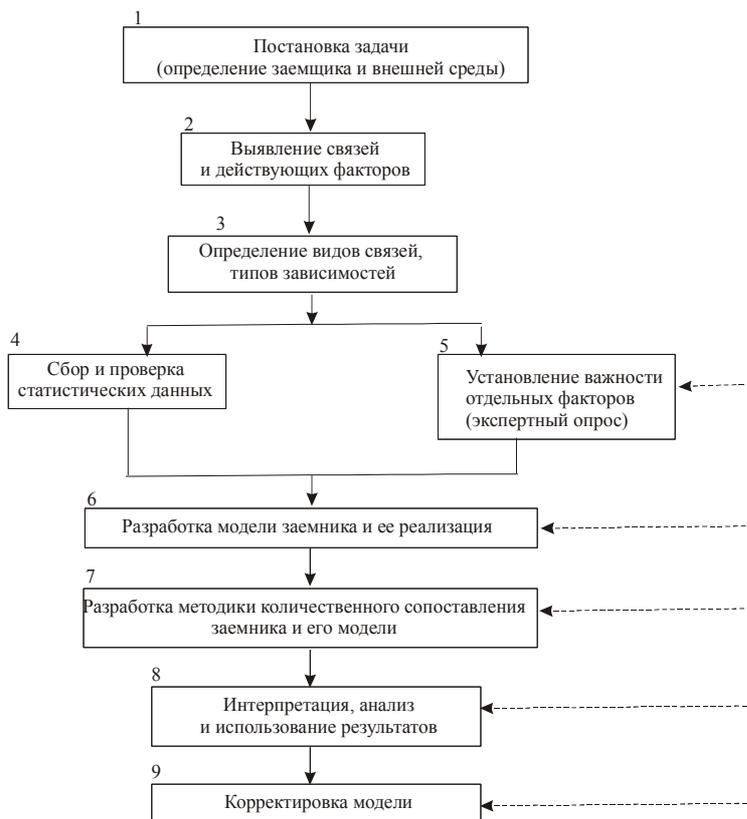


Рис. 10. Последовательность основных этапов математического прогнозирования деятельности заемщика методом системного анализа

- в какой степени результаты моделирования соответствуют теоретическим или хорошо известным практическим положениям;
- насколько модель позволяет решать поставленные задачи.

Статистические критерии, в частности – параметрические и не параметрические тесты, детально разработаны и многократно описаны в соответствующей литературе.

Контрольные вопросы

1. На какие классы можно разделить программные средства, используемые в качестве инструментария при решении задач финансового и инвестиционного менеджмента?

2. Какими программными продуктами представлены на отечественном и мировом рынках программные средства для анализа инвестиционных проектов?

3. Какие программы статистического анализа получили наибольшее распространение на российском рынке?

4. Какие программы математического анализа получили наибольшее распространение на российском рынке?

5. Какие программы для решения задач линейного программирования наиболее популярны на отечественном рынке?

6. Перечислите технологии искусственного интеллекта, использующиеся в финансово-кредитной сфере.

7. В каких областях финансового и инвестиционного менеджмента получили широкое применение нейронные сети?

8. Назовите наиболее популярные нейросетевые пакеты.

9. Назовите наиболее популярные продукты, реализующие алгоритмы генетической оптимизации.

10. Назовите наиболее известные программные продукты, реализующие методы нечеткой логики.

11. В каких областях в банке можно применять экспертные системы?

12. Какими достоинствами обладают экспертные системы?

13. Перечислите проблемы создания банковских экспертных систем.

5. МЕЖБАНКОВСКИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ РАСЧЕТЫ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕЦИАЛЬНЫХ (ЛОКАЛЬНЫХ) КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

5.1. Системы межбанковских расчетов

В своей повседневной работе любой банк постоянно имеет дело с другими банками. Возникает необходимость в надежных системах для обмена финансовой информацией и осуществления взаиморасчетов.

Существует два подхода к построению таких систем:

- построение системы передачи межбанковских сообщений и финансовой информации на основе общедоступных компьютерных сетей;
- организация специализированной системы на основе специальных корпоративных компьютерных сетей.

Очевидным преимуществом второго подхода является повышение надежности и безопасности передачи данных. Однако если вопросам безопасности уделено достаточно внимания, то возможно и использование общедоступных сетей.

В большинстве стран есть свои собственные системы межбанковских коммуникаций. Наряду с этим существует глобальная международная система SWIFT.

Межбанковские расчеты могут производиться двумя способами: на валовой основе и клирингом. При валовых расчетах каждый платеж обрабатывается последовательно, а клиринг проводит многосторонний (двусторонний) зачет взаимных встречных платежей участников, причем оплате подлежит только разница между суммами взаимных обязательств, что позволяет значительно снизить потребность участников в оборотных средствах.

Клиринговые расчеты производятся сеансами. Первым этапом клирингового сеанса является прием и накопление расчетных документов на перевод денежных средств. Для каждого участника вычисляется его чистая позиция на счете, открытом в расчетном центре, – итоговое сальдо (дебетовое или кредитовое). Чистая позиция вычисляется как разность между общей кредиторской и общей дебиторской задолженностями каждого из участников. Если полученная позиция положительна, она подлежит закрытию или урегулированию, для чего участники клиринговых расчетов резервируют на своих счетах денежные средства. Клиринговый сеанс завершается окончательным расчетом по клирингу, в ходе которого происходит перевод или списание денежных сумм, соответствующих чистым позициям по счетам участников расчетов. Не-

достатком клиринга является сложность организации и связанные с этим риски.

Различают внутренний (межбанковский) клиринг и международный (валютный) клиринг.

Межбанковские расчеты могут выполняться через различные нефинансовые организации: автоматические расчетные палаты, клиринговые центры, процессинговые центры.

Автоматические расчетные палаты эффективны при осуществлении массовых, регулярно повторяющихся платежей, кредитных операций (списание средств со счета клиента частного лица для оплаты коммунальных услуг, страховых платежей, погашение банковской ссуды и т.д.); дебетовых операций (для коммерческих фирм – платежи по поставкам продукции, услугам и т.д.); последние наиболее распространены в США.

Процессинговый центр – это специализированный вычислительный центр, являющийся технологическим ядром платежной системы, который функционирует в жестких условиях, гарантированно обрабатывая в реальном масштабе времени интенсивный поток транзакций.

Использование дебетовой карты приводит к необходимости авторизации каждой сделки в любой точке обслуживания платежной системы. Для операций с кредитной картой авторизация необходима не во всех случаях, но, например, при получении денег в банкоматах она всегда проводится. Использование микропроцессорных карт при определенной организации расчетов способно снизить требования к соблюдению режима реального времени, тем не менее в этом случае итоговая нагрузка на центр будет достаточно высокой.

Не меньшие требования к вычислительным возможностям процессингового центра предъявляет и подготовка данных для проведения взаиморасчетов по итогам дня, поскольку обработке подлежат протоколы значительной (если не подавляющей) части транзакций, а требуемые сроки выполнения расчетов ограничены несколькими часами.

Поддержание надежного, устойчивого функционирования платежной системы требует, во-первых, наличия заметных вычислительных мощностей в процессинговом центре (или центрах — в развитой системе) и, во-вторых, развитой коммуникационной инфраструктуры, поскольку процессинговый центр системы должен иметь возможность одновременно обслуживать достаточно большое число географически удаленных точек. Кроме того, неизбежна маршрутизация запросов, что еще больше ужесточает требования к коммуникациям.

Схема коммутации каналов, реализованная на технической базе отечественной телефонной сети, делает достаточно проблематичным эффективное решение изложенных задач, и естественной необходимостью становится использование высокопроизводительных сетей переда-

чи данных с коммутацией пакетов. Со структурной точки зрения сеть передачи данных при этом становится неотъемлемым элементом платежной системы.

Ныне действующие электронные системы межбанковских операций обычно делятся на системы банковских сообщений и системы расчетов. В рамках первых осуществляется только оперативная пересылка и хранение межбанковских документов, функции же вторых непосредственно связаны с выполнением взаимных требований и обязательств. К первой группе относятся такие системы, как SWIFT (международная система), «Bankwire» (США), BACSTEL (Англия), ко второй – «Fedwire», CHIPS (США), CHAPS (Великобритания), «Sagritter» (Франция), SIT (Франция), «Зенчинкио» (Япония), ЭЛСИМЕР (электронная система межбанковских расчетов Центрального банка Российской Федерации, система РКЦ ЦБ РФ (расчетно-кассовый центр Центрального банка Российской Федерации).

Сообщество всемирных межбанковских финансовых телекоммуникаций SWIFT (Society For World Wide Interbank Financial Telecommunications) обеспечивает оперативный обмен финансовой информацией. Большинство коммерческих банков России являются членами этого сообщества.

Система «Bankwire» дает возможность для выдачи инструкций по операциям хранения ценных бумаг, подтверждения покупки или продажи ценных бумаг, операций с иностранной валютой, обслуживания кредитных карт «MasterCard» и др. Она позволяет накопить и отправить электронные сообщения, которые передаются в специализированные компьютерные центры по скоростным выделенным каналам, а затем поступают адресатам.

Телекоммуникационная система BACSTEL обеспечивает передачу сообщений в режиме off-line по каналам общедоступных телекоммуникационных сетей.

Телекоммуникационная клиринговая система SIT обеспечивает взаимодействие банковских систем на основе выделенных каналов общедоступной сети «Transpac». Она взаимодействует с платежными системами Visa и MasterCard.

Система «Fedwire» – сеть федеральной резервной банковской системы США. Системой Fedwire владеет и руководит Федеральная резервная система банков (ФРС) США. Эта система используется для перевода денежных средств между 6 тыс. банков, объединенных в 12 резервных округов с 12 центральными региональными банками (ЦРБ).

ЦРБ и некоторые другие крупные банки-члены ФРС имеют собственные серверы, работающие в режиме OLTP. Более мелкие банки имеют терминалы системы Fedwire. Третья группа банков – так называемые «независимые» участники системы – Fedwire – работают в режиме off-line и осуществляют межбанковские операции по коммутации

руемым телефонным линиям связи с ЦРБ или передают информацию прямо через другой банк ФРС.

Система «Fedwire» создана в США для телеграфных переводов денежных средств между входящими в нее банками и принадлежит Федеральной резервной системе США. Посредством ее осуществляется передача сообщений трех видов: перевод с резервных счетов (исключительно крупных сумм) из одного финансового учреждения в другое; перевод государственных ценных бумаг, включая бумаги различных ведомств федерального правительства; передача административной и исследовательской информации. Расчетные операции по переводу денежных средств осуществляются посредством федеральных резервных счетов банков-членов. Расчетные операции в системе – Fedwire – выполняются за счет доступных в момент совершения операции финансовых средств.

Система CHIPS (Clearing House Interbank Payment System) была создана для замены бумажной системы расчетов чеками на электронную между банками Нью-Йорка и иностранными клиентами. Все банки разделяются на головные, расчетные и банки-участники системы CHIPS. Всего к системе подсоединено 140 банков, при этом она работает примерно с 10 тыс. счетов. Система CHIPS система работает в режиме off-line. Предусмотрено накопление и последующая отправка сообщений, при этом обеспечивается сохранение целостности данных в центральной БД. Она служит для передачи в течение рабочего дня платежных инструкций по электронным системам связи.

Системы «Fedwire» и CHIPS обслуживают до 90% межбанковских внутренних расчетов США.

Система накопления взаимных обязательств CHAPS (Clearing House Automated Payment System) регулирует платежные обязательства на многосторонней основе.

«Зенчинкио» – коллективная сеть банковских автоматов-кассиров в Японии, выполняющая депозитные платежные операции.

Характеристики систем межбанковских расчетов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Системы межбанковских расчетов

Система	Тип системы	Страна-пользователь	Способ обработки	Способ расчета
1	2	3	4	5
«Clearing House»	Крупные платежи, прочие платежи	Бельгия	Ручной	Многосторонний неттинг

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5
СЕС	Прочие платежи	Та же	Автоматическая клиринговая палата	Тот же
LVTS	Крупные платежи	Канада	Режим реального времени	
СН Paris	Крупные платежи, прочие платежи	Франция	Ручной	
SIT	Прочие платежи	Тоже	Режим реального времени	Тот же
PMS	Крупные платежи			Двусторонний, многосторонний неттинг, расчеты на валовой основе в режиме реального времени
EMZ	Прочие платежи		Автоматическая клиринговая палата	Другие валовые расчеты
EAF	Крупные платежи	Германия	Режим реального времени	Двусторонний, многосторонний неттинг
«Local Clearing»	Прочие платежи	Италия	Тот же	Многосторонний неттинг
«Retail»	Прочие платежи	Италия	Автоматическая клиринговая палата	Многосторонний неттинг
BISS	Крупные платежи	Беларусь	Режим реального времени	На валовой основе в режиме реального времени
Клиринг	Прочие платежи	Та же	Тот же	Многосторонний неттинг
«Elite»	Срочные, массовые платежи	Россия		Тот же
ЭЛСИ-МЕР	Прочие платежи	Та же		
КЦМР (СКП)	Крупные платежи	Казахстан		На валовой основе в режиме реального времени

Использование межбанковской электронной системы позволяет повысить эффективность работы, быстроту и качество выполняемых операций, способствует повышению прибыльности и снижению издержек.

В электронных системах расчетов на валовой основе обычно предусмотрены режимы реального времени и завершения операций в конце дня, что, с одной стороны, дает возможность, получить денежные средства сразу по совершении платежа, с другой – приводит к безотзывности платежей. Платеж в них может быть совершен только при наличии необходимых средств на расчетном счете Центрального банка (корреспондентском счете). Если денежные средства доступны, то операция выполняется незамедлительно, т.е. в реальном времени. Если средств на счете недостаточно, то операция вносится в очередь ожидания до поступления необходимой суммы.

В основе клиринговой системы лежат корреспондентские счета банков, которые могут открываться в специальных или негосударственных клиринговых центрах (палатах), в специальных клиринговых банках или друг у друга. Концентрация платежей в клиринговых центрах позволяет значительно уменьшить баланс платежей и общую сумму обращающихся платежных средств, создать более эффективный механизм управления безналичным денежным оборотом.

Предлагаемая в системе модель клиринга обеспечивает:

- расчеты в случае отсутствия достаточных средств на счетах в данный момент, так как учитываются возможные поступления по платежным поручениям, находящимся рядом в очереди на обработку или которые могут прийти в ближайшее время;
- поступление платежей на технологические счета, где происходит накопление до момента окончания расчетов;
- проведение платежей одной транзакцией, если при выполнении проводки остатки на счетах остаются активными;
- отправку соответствующих документов в очередь клиринговых платежей в случае возникновения пассивных остатков.

Клиринговые платежи проводятся на технологический счет и суммируются, затем формируется внутрисистемная проводка на счет получателя. Если она проходит, то средства списываются со счетов отправителей и зачисляются на счет получателя. Платежные поручения передаются в очередь успешно завершенных платежей. При этом могут использоваться специальные методы:

- автокредитования (overdraft) для успешной обработки платежей в случае предоставления кредита другим участником расчетов;
- автоконвертации (exchange) при обработке платежей по разным финансовым инструментам.

По завершении операционного дня производится подсчет предварительного сальдо и его рассылка участникам расчетов, которые договариваются о кредитах для погашения отрицательного сальдо.

На заключительном этапе подсчитывается окончательное сальдо и банк расчетной палаты дебетует или кредитует счета банков-участников, чтобы остаток на счетах был положительным.

5.2. Автоматизация международных расчетов. Международная система SWIFT

Интеграция экономик ведет к интеграции банковских систем, поэтому достаточно сложно отнести ту или иную систему к межбанковской, национальной или международной.

Международная система SWIFT, созданная в 1973 г., является системой передачи данных, заменяющей такие традиционные средства передачи межбанковской документации, как почта, телеграф, телекс.

В своей деятельности SWIFT использует международные стандарты, разработанные Международной организацией по стандартизации (ISO) и Международной торговой палатой (ICC).

В настоящее время система обслуживает 11 категорий сообщений (Message Transaction – MT).

Сообщение любого типа построено по общему формату:

Начало сообщения (Start of Message)	Заголовок (Header)	Начало текста (Start of Text)	Текст сообщения (Text of Message)	Конец текста (End of Text)	Хвостовик (Trailer)	Конец сообщения (End of Message)
-------------------------------------	--------------------	-------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	---------------------	----------------------------------

Заглавие и хвостовик образуют так называемый конверт (envelope), в котором пересылаются сообщения, и содержат важную для управления системой информацию. В заглавие включают информацию об отправителе и получателе сообщения, номер сообщения, его тип и приоритет (порядок срочности, очередности доставки получателю). Текст сообщения формируется путем заполнения соответствующих пронумерованных полей, которые могут быть обязательными и необязательными. Обязательные поля содержат ключевую информацию для данного типа сообщений, а необязательные служат для осуществления сложных, многоступенчатых операций при передаче дополнительных инструкций. В хвостовике сообщения содержатся код аутентификации и другие кодовые сообщения, предназначенные для предупреждения отправителя о возможности двойного платежа, задержке в передаче сообщения и др.

В особую категорию выделяются системные сообщения, которые служат для организации диалога пользователя с системой и выполнения

системных функций: запросов и ответов на запросы пользователей, обучения, информирования о развитии сети и ее новых возможностях. Эти сообщения имеют наивысший приоритет, поскольку содержат информацию о функционировании системы.

Система SWIFT позволяет:

- повысить эффективность работы банка за счет стандартизации и использования современных способов передачи информации;
- обеспечить надежность при передаче сообщений за счет специального порядка передачи и приема сообщений, их кодирования;
- сократить операционные расходы по сравнению с телексной связью;
- обеспечить удобный, прямой и быстрый доступ банка-члена к своим корреспондентам, отделениям и филиалам (обычное сообщение доставляется в любую точку мира за 20 мин, срочное – за 5 мин);
- преодолеть языковые барьеры и свести к минимуму различия на практике осуществления международных банковских операций за счет использования стандартизированных сообщений;
- повысить конкурентоспособность банка-члена за счет того, что международный и кредитный обороты все более концентрируются на участниках и пользователях SWIFT;
- обеспечить безопасность передачи: защиту от фальсификации потерь банковской информации и оставления платежных поручений и финансовых сообщений без ответа.

Для правильной доставки сообщения по сети SWIFT используется код-идентификатор банка BIC (Bank Identifier Code), являющийся его адресом в системе SWIFT.

Подлежащие отправке сообщения подготавливаются банком в соответствующем формате и вводятся в терминал SWIFT, в качестве которого может использоваться как телекс, так и другие технические средства. Все входящие по сети сообщения распределяются по конкретным исполнителям и при необходимости маршрутизируются по внутрибанковским каналам связи.

Для облегчения формирования исходящих сообщений создаются специальные бланки с указанием всех обязательных и необязательных полей.

Система SWIFT отвечает только за доставку и сохранность сообщений, поступающих в сеть, и не несет ответственности за обработку сообщений внутри банка. Она предъявляет строгие требования к процедуре подключения терминалов к сети. Системой ведется электронный журнал, где автоматически фиксируются все отключения терминала (обнаружена помеха, прервана линия, обнаружены неоднократные ошибки при передаче в процедуре или формате, нарушена нумерация и т.д.).

Высокий уровень безопасности достигается за счет:

- присвоения каждому сообщению входящего и исходящего номера и контроля со стороны SWIFT над соблюдением порядка нумерации;
 - шифровки текста сообщения с помощью специальных криптографических устройств;
 - формирования отчетов, предоставляемых системой пользователю и направляемых ему с определенной периодичностью;
 - использования ключей аутентификации.
- Сеть SWIFT включает в себя:
- терминалы пользователей SBT (SWIFT Based Terminal), позволяющие подключаться к сети;
 - региональные процессоры RP (Regional Processor), предназначенные для получения сообщений от пользователей и их проверки, получения инструкций от группового процессора, доставки сообщений и контроля локальных коммуникаций с пользователями. Каждый региональный процессор работает в автоматическом режиме;
 - групповые процессоры SP (Slice Processor), осуществляющие хранение сообщений и их нахождение по запросу, распределение сообщений на региональный процессор, к которому подсоединен адресат, долгосрочное и краткосрочное архивирование данных и генерацию системных отчетов;
 - системные управляющие процессоры SCP (System Control Processor), которые выполняют управляющие и контролирующие функции для всей системы и сети (США, Нидерланды).

Пользователи SWIFT имеют доступ и к другим стандартам сообщений и сетям. В частности, в целях дальнейшего развития и расширения предлагаемых услуг обеспечена полноценная поддержка обмена в стандарте ООН EDIFACT (Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport).

Принципы построения системы SWIFT создают все условия для автоматизированной обработки сообщений, поступающих по сети, а также генерирования их для отправки в систему. Технология работы с сообщениями во многом зависит от существующего уровня автоматизации работ в банке. Терминальное оборудование SWIFT для передачи данных между компьютерами без ручного вмешательства увязывают с банковской ЭВМ. На пути создания такой системы встречаются следующие трудности: уровень автоматизации банковской системы может не соответствовать требованиям системы; сложившаяся внутренняя система кодирования банковской информации не соответствует стандартам ISO, что приводит к сложностям в распознавании кодов и идентификаторов, которыми оперирует SWIFT. Поэтому банки осуществляют поэтапное включение SWIFT во внутреннюю систему автоматизации. Для организации международных расчетов на территории использования евро

применяются национальные RTGS, которые связаны между собой механизмом TARGET (рис. 11).

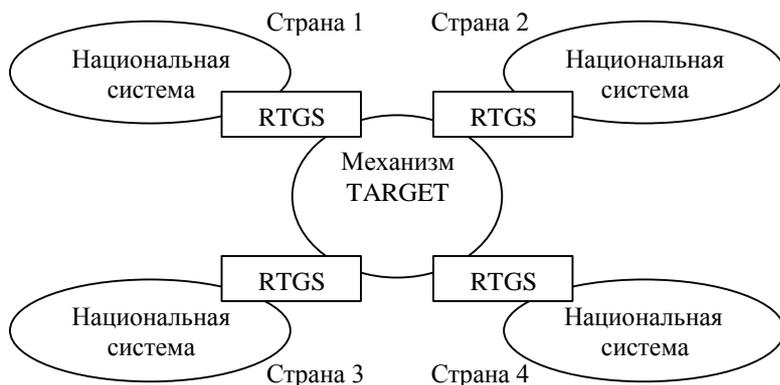


Рис. 11. Европейская система расчетов в евро

Эти системы образуют общеевропейскую систему расчетов в евро, которая проводит операции по одной, и каждый платеж является безотзывным. При валовых расчетах платеж из коммерческого банка страны должен пройти через RTGS этой страны и затем по каналам связи системы TARGET передается в RTGS принимающей страны, прежде чем попасть в принимающий банк и национальную платежную систему.

Доступ в TARGET открыт только через RTGS, поэтому любой платеж контролируется Европейским центральным банком, который ведет расчетные счета банков.

Наряду с системой центральных банков банки могут использовать и коммерческие клиринговые системы. Единственной наднациональной клиринговой системой в Европе является Банковская ассоциация евро (ЕВА) – система нетто-расчетов, созданная коммерческими банками. Расчеты внутри ЕВА совершаются в Европейском центральном банке. Каждый банк, участвующий в ЕВА, устанавливает лимиты обменов с другими банками и предоставляет обеспечение по сделкам, что гарантирует системе полное завершение расчетов на конец дня.

5.3. Электронные платежные системы в Интернете

Отдельным направлением современного банковского электронного бизнеса является обслуживание денежных расчетов торговых Интернет-

компаний с конечными потребителями за приобретаемые в сети товары (услуги) в материальной (физической) и электронной формах.

Развитию систем Интернет-платежей по всему миру способствует распространение Интернет-торговли. На этот процесс влияет ужесточение конкуренции в реальных секторах экономики, связанное с поисками новых способов сокращения издержек, привлечение клиентов и обслуживание их в Интернете.

Электронный обмен данными (Electronic Data Interchange – EDI) через специализированную сеть передачи данных и электронный перевод денежных средств (Electronic Fund Transfer – EFT) по защищенным частным сетям между банками давно используются для проведения деловых операций и расчетов. Появление Интернета, предоставляющего доступ по невысоким и недифференцированным тарифам, позволило значительно снизить расходы на осуществление деловых операций, расширить возможности электронной коммерции, предоставления банковских услуг и др. В результате сложились благоприятные условия для формирования киберэкономики, в которой есть электронные аналоги таких экономических категорий, как деньги, инвестиции, торговля, реклама, маркетинг и т.д.

В настоящее время платежные системы Интернета предлагают следующие способы оплаты: наличными, банковским переводом, наложенным платежом, почтовым переводом, в режиме on-line.

При оплате наличными покупатель расплачивается с курьером при получении товара. Этот способ, во-первых, не позволяет доставлять покупки по всем населенным пунктам, во-вторых, непригоден при приобретении товаров, представленных в электронном виде (информация, программные продукты и др.).

Оплата банковским переводом удобна для частных лиц и организаций, но требует заполнения квитанции, оплаты ее через банк и в большинстве случаев отправки квитанции об оплате по факсу.

Оплата наложенным платежом используется при доставке товаров в города, в которых нет курьерской службы, товар оплачивается при получении в почтовом отделении, 20–30% стоимости товара уходит на оплату почтовых услуг.

При оплате почтовым переводом перевод денег может занимать более месяца и при этом взимается 10% суммы платежа. Платежные системы on-line обладают рядом достоинств: удобство использования, невысокая стоимость внедрения и высокая скорость проведения операций. Эти системы предлагают следующие механизмы платежа: с помощью кредитных карт и электронных денег. Покупатель или продавец выбирает тот механизм, который в наибольшей степени соответствует их требованиям и возможностям.

Использование пластиковой карты для расчетов в Интернете не требует открытия новых счетов, для работы подходят обычные банковские карты. Но в таких системах не поддерживается достаточный уровень безопасности и анонимности.

Расширение масштабов платежей в Интернете посредством кредитных карт требует единообразия в способах проведения операций, наличия стандарта, позволяющего программному обеспечению различных разработчиков функционировать совместно. В настоящее время действуют два стандарта, упрощающие применение электронного бумажника (wallet) и проведение транзакций с использованием кредитных карт: Secure Electronic Transaction – протокол SET, разработанный консорциумом «Visa/MasterCard»; Joint Electronic Payment Initiative – JEPI, разработанный консорциумом «World Wide Web Consortium» и компанией «CommerceNet».

Электронные деньги (цифровые деньги, digital cash, e-cash) представляют собой набор цифр, заменяющий банковские купюры и монеты и позволяющий приобретать товары и услуги в режиме прямого доступа. Они являются альтернативой наличности и чеков при оплате товаров повседневного спроса и со временем их заменят.

Через Интернет осуществляют:

- Прием платежей через платежный шлюз (Internet payment gateway), который обеспечивает прием транзакции и ее доставку в процессинговый центр банка-эквайера, обслуживающего владельца магазина. Платежный шлюз (платежная система) является организацией, специализирующейся на платежных операциях, и должен помимо приема и транспортировки транзакций осуществлять защиту конфиденциальных данных на своем сервере и обеспечивать простую схему подключения к нему. Российские платежные шлюзы, действующие в данный момент на рынке обслуживания платежей с использованием пластиковых карт (например платежные системы «Assist и «Cyber-Plat), не предоставляют возможностей Интернет-магазинам отслеживать риски, так как, принимая транзакции на своем сервере, не выдают Интернет-магазину никакой информации о параметрах и числе транзакций по его сайту.

- Прием платежей через биллинговую компанию, которая выполняет функции доставки транзакции до процессингового центра банка-эквайера, мониторинга рисков, управления ими, организации доступа к статистике по транзакциям и обеспечению расчетов с владельцами сайтов, подключенных к биллингу. Такая компания строит систему финансовых взаиморасчетов с обслуживаемыми сайтами и согласовывает ее с системой безопасности таким образом, чтобы точно прогнозировать возможный уровень мошеннических транзакций по каждому клиенту биллинга, обеспечивать достаточность средств на лицевом счете клиента для покрытия прогнозируемых убытков. Биллинговыми компаниями

в основном обслуживаются сайты по продаже программного обеспечения путем скачивания его с сервера поставщика, по продаже услуг хостинга и т.д.

- Прием платежей непосредственно электронным магазином, который обеспечивает доставку транзакции до процессингового центра банка-эквайера за счет прямого подключения к нему. Эта организация платежей приемлема в условиях неразвитости инфраструктуры Интернета как торговой площадки или при обслуживании Интернет-магазина с большим оборотом.

Банки и компании в настоящее время создают системы, осуществляющие расчеты не на базе частных сетей, а при содействии Интернета, что значительно снижает затраты на выполнение транзакций.

Системы Интернет-платежей в России находятся в состоянии развития. На российском рынке функционируют системы на базе: кредитных карт «Assist», «ЭЛИТ», «Russian Shopping Club», «Телебанк»; цифровых наличных: «CyberPlat», «Instant», «PayCash», «WebMoney»; на базе квитанций «SberPlat».

Характеристика российских электронных платежных систем приведена ниже:

- «Cyber Plat» – дебетная, платеж осуществляется цифровым чеком, подписанным электронной цифровой подписью. На сегодня обслуживаются только рубли;

- «Assist» – кредитная, платеж осуществляется с использованием кредитной карты;

- «ЭЛИТ» – кредитная, платеж осуществляется с использованием кредитной карты систем «Visa», «Union Card», «EuroPay», «American Express» и др.;

- «Russian Shopping Club» – платежным средством является пластиковая карта («Visa», «MasterCard», «AmEx», «Discover», «EuroCard»), бизнес-чек или персональный чек. Возможен перевод денег как в момент покупки, так и в отложенном режиме;

- «PayCash» – дебетная, мультивалютная, цифровая наличность, переведенная на электронный кошелек;

- «WebMoney» – дебетная, платеж осуществляется цифровыми наличными на основании электронного чека;

- «SberPlat» – на основании квитанций.

Здесь представлены наиболее популярные отечественные электронные платежные системы.

5.4. Платежная система Центрального банка России

К началу 1990-х годов банковская система нашей страны имела значительный опыт автоматизации банковских операций, в том числе расчетных, посредством разветвленной сети вычислительных центров. Автоматизация коснулась следующих выплат и перечислений:

- пенсий государственным служащим ряда категорий в учреждения Сберегательного банка или в учреждения связи;
- выручки железных дорог с подсобных доходных счетов на основной доходный счет Министерства путей сообщения;
- налога с оборота отдельных предприятий;
- средств социального страхования и др.

Вопросы, связанные с совершенствованием организации безналичных расчетов, находятся в центре внимания Центрального банка РФ (Банка России). Одним из последних документов является «Стратегия развития платежной системы России до 2010 г.», в которой Банк России наметил основные среднесрочные пути дальнейшего совершенствования платежной системы России. Для этого намечено создание современной автоматизированной системы расчетов, работающей в режиме реального времени.

Модернизация платежной системы России приведет к существенному ускорению оборачиваемости денежных средств, расширению временных рамок работы платежной системы до 16–20 часов. При этом платежная система будет проектироваться таким образом, чтобы иметь «расчетные окна», совпадающие по времени с функционированием различных сегментов финансового рынка. Это позволит российским потребителям банковских услуг эффективно использовать денежные средства не только в расчетах внутри страны, но и в международных платежных системах. Создание системы расчетов, работающей в режиме реального времени, является ключевым моментом в развитии платежной системы России.

Создание системы расчетов в режиме реального времени предполагает в ближайшем будущем отказаться от использования в работе Банка России и кредитных организаций бумажных носителей первичной информации и перейти к работе с электронными документами. Развитие системы платежей в режиме реального времени будет основываться на развертывании телекоммуникационной сети Банка России.

Обеспечение эффективности и бесперебойного функционирования системы расчетов предполагает создание и использование целостных систем стандартизации и сертификации банковских технологий. В настоящее время разработаны концепции таких систем, которые являются основой для создания стандартов в данной сфере, так называемого стандартизированного профиля, а также для выработки методик серти-

фикационных испытаний и аккредитации испытательных лабораторий и сертификационных центров.

В настоящее время разработаны фрагменты стандартизированного профиля, регламентирующие функциональные части банковских автоматизированных систем, интерфейсы пользователей, технические средства, средства и методы защиты информации, средства и методы проектирования, программные средства, форматы электронных банковских сообщений. Разработана и утверждена в установленном порядке совокупность SWIFT-ориентированных форматов электронных сообщений. Начата работа по использованию EDIFACT.

Информатизация учреждений Банка России осуществляется в соответствии с общей стратегией, выработанной в 1993 г. Департаментом информатизации ЦБ РФ и изложенной в Целевой программе информатизации ЦБ РФ. Главными целями информатизации Банка России являются:

- повышение гибкости и эффективности функционирования банковской системы в условиях рыночных отношений;
- сокращение потерь от инфляционных процессов для основной массы средств, «замораживаемых» в расчетах;
- обеспечение своевременности обработки платежей, имеющих для экономики особую значимость;
- развитие международных связей банковских учреждений на базе взаимодействия их автоматизированных информационных систем и через международные (национальные) электронные системы с банками других государств.

Совершенствование платежной системы России неразрывно связано с созданием и развитием Электронной системы межбанковских расчетов (ЭЛСИМЕР) ЦБ РФ, учитывающей и активно использующей возможности современной схемотехнической среды, средств телекоммуникаций и защиты информации. Работы по созданию ЭЛСИМЕР ведутся на двух уровнях: внутрирегиональные межбанковские электронные расчеты и межрегиональные расчеты. На начальном этапе ЭЛСИМЕР рассматривается как средство совершения межбанковских расчетов, дополнительное к существующему почтовому и телеграфному авизованию.

В основу проекта закладываются определенные принципы:

- Участниками ЭЛСИМЕР являются учреждения ЦБ РФ (ГРКЦ, РЦИ, РКЦ), отвечающие определенным требованиям: наличие программно-технических средств, соблюдение установленной технологии совершения электронных платежей. Гарантия обработки и передачи платежа любому другому участнику в течение суток.
- Пользователями системы могут быть коммерческие банки и другие учреждения и организации, имеющие корреспондентские или расчетные счета в РКЦ-участниках.

- Правила оформления, условия прохождения электронного платежа и ответственность сторон определяются в договоре между пользователем и участником ЭЛСИМЕР.

- Электронный платеж является гарантированным и безотзывным.

- Электронный платежный документ представляет собой электронный образ платежного поручения и содержит все реквизиты, предусмотренные положением о безналичных расчетах в РФ.

- Инициатором электронного платежа является клиент коммерческого банка.

- Информация о необходимости исполнить электронный платеж может быть направлена коммерческим банком в РКЦ одним из следующих способов: 1) курьером или спецсвязью в РКЦ доставляется платежное поручение банка на электронные платежи с приложением вторых экземпляров платежных документов своих клиентов; 2) в РКЦ доставляется магнитный носитель с описью электронных платежей; средствами телекоммуникаций с применением специальных средств защиты передается электронный образ платежного поручения.

- Электронные платежи, поступившие в РКЦ до 13 часов, должны быть выполнены в тот же день, а остальные – на следующий рабочий день.

- Отправителем и получателем межрегиональных платежей являются ГРКЦ.

- Учет электронных платежей осуществляется в ГРКЦ.

В 34 регионах РФ проходит эксперимент по внедрению электронных платежей на внутрирегиональном уровне. Это позволило сократить сроки до одного дня и ускорить оборачиваемость средств в расчетах. Анализ потоков банковской информации показал, что на платежи свыше 100 млн руб. приходится около 1% от общего числа произведенных платежей и 88% от сумм переведенных средств. Полученные результаты позволили сделать вывод, о целесообразности создания в рамках ЭЛСИМЕР двух систем: системы перевода крупных сумм платежей (СПКСП) ЦБ РФ с особыми требованиями к защите информации и технологии ее обработки и системы электронного межбанковского клиринга (СЭМКЛИР) ЦБ РФ для обработки мелких платежей.

Отрабатываются функции главного центра федеральной электронной системы (ФЭС) ЦБ РФ, в том числе реализуются технологии централизованного управления дистанционно-удаленными вычислительными средствами, централизованного сопровождения нормативно-справочной информации и программного обеспечения комплексов, эксплуатируемых в ЦБ РФ, контроля за банковской информацией. Создается головной центр ФЭС ЦБ РФ, который соединит территориально разобщенные вычислительные центры.

Недостаток бюджетных ресурсов для развития государственной сети межбанковских расчетов вывел на рынок межбанковских клиринговых услуг АО «Центральная расчетная палата» (ЦРП), действующее на коммерческой основе и имеющее:

- электронный центр межбанковских расчетов;
- сертифицированный ФАПСИ технический комплекс для обработки и передачи коммерческой информации;
- систему многосторонних транзитных платежей;
- сетевую маршрутизацию платежей;
- возможности обеспечить принципы безотзывности, безусловно-сти, гарантии исполнения;
- возможность обрабатывать ежедневно более 100 000 электронных документов и проводить расчеты более чем с 400 банками. ЦРП использует как городскую телефонную сеть и спецсеть «Искра-2», так и специализированные сети протокола X.25 Спринт, Роснет, Роспак, Инфотел.

Банки создают свои собственные клиринговые системы и межбанковские расчетные палаты (Столичный, Инкомбанк, Мосбизнесбанк, Менатеп и др.). Они строятся на принципе зависимости от коммерческих банков (своих учредителей), которые готовы нести как юридическую, так и экономическую ответственность перед участниками расчетов.

5.5. Развитие систем банковских электронных расчетов в условиях новых информационных технологий

Создание различных вариантов предоставления банковских услуг частным лицам и расширение альтернативных каналов их сбыта рассматриваются банками как необходимый шаг на пути создания виртуального банка, предполагающего полное изменение структуры банка и форм его взаимодействия с клиентом.

Банки как коммерческие предприятия возникли в связи с потребностями воспроизводства и кругооборота промышленного и торгового капитала. Разложение натурального хозяйства, рост торговли и товарного обмена резко повысили значение денежных расчетов и кредита. Переход к наемному труду в широких масштабах привел к тому, что все большая часть доходов выплачивалась в денежной форме. Возник регулярный денежный оборот, организацию и техническое обслуживание которого банки взяли на себя. Банки сосредоточивают у себя огромные массы ссудного капитала путем привлечения свободных денежных средств фирм и правительственных учреждений, сбережений и доходов населения и предоставляют их в ссуду. По мере укрепления банков и превращения их в самостоятельную отрасль предпринимательства они выступают как совокупный кредитор.

Современные банки – это предприятия, которые присущи любой нормально функционирующей экономической формации и занимаются кредитованием и финансированием промышленности и торговли за счет денежных капиталов, привлеченных в виде вкладов и путем выпуска собственных акций и облигаций. Чаще всего главным признаком банковской деятельности считается прием депозитов и выдача кредитов как профессиональное занятие. Именно такая практика принята в банковском законодательстве многих стран. Однако в последнее время термин «банк» или «кредитное учреждение» ассоциируется с более широким набором услуг и не ограничивается только приемом сбережений и выдачей кредитов.

В последние годы финансовый бизнес стал более комплексным за счет появления новых форм обслуживания и новых функций. Информационные технологии и финансовый инжиниринг создали практически неограниченные возможности для широкого спектра предоставления банковских услуг как крупным корпоративным, так и частным клиентам. К началу 1990-х гг. банковская система Российской Федерации имела значительный опыт автоматизации банковских операций, в том числе расчетных, посредством разветвленной сети вычислительных центров.

Автоматизация коснулась прежде всего таких выплат и перечислений, как пенсий государственным служащим ряда категорий в учреждения Сберегательного банка или учреждения связи, выручек железных дорог – с подсобных доходных счетов на основной доходный счет Министерства путей сообщения, налога с оборота отдельных предприятий; средств социального страхования и др. С помощью компьютеров осуществлялись многие операции по кассовому исполнению бюджета. Были автоматизированы учет безналичного платежного оборота, начисление процентов по ссудам и многие другие банковские операции. Благодаря проведению взаимных расчетов между учреждениями банков, обслуживаемых одним ВЦ, обеспечивалась высокая скорость платежей предприятий друг другу в рамках одного региона. Более того, уже к началу третьего тысячелетия была фактически создана современная автоматизированная система расчетов, работающая в режиме реального времени.

Обеспечение эффективности и бесперебойного функционирования системы расчетов предполагает создание и использование целостных систем стандартизации и сертификации банковских технологий. В настоящее время разработаны концепции таких систем, которые являются основой для создания стандартов в данной сфере так называемого стандартизированного профиля, а также для выработки методик сертификационных испытаний и аккредитации испытательных лабораторий и сертификационных центров. Создаваемый стандартизированный профиль

приводится в соответствие с международными стандартами в банковской сфере. Предполагается стандартизация правил осуществления расчетов и правил проведения банковских операций, бухгалтерского учета и отчетности для банковской системы, а также разработка единой банковской системы классификации и кодирования в соответствии с международными и общегосударственными классификаторами.

По данным Департамента информатизации ЦБ РФ, изложенным в Целевой программе информатизации ЦБ РФ, главными целями информатизации Банка России являются:

- повышение гибкости и эффективности функционирования банковской системы в условиях рыночных отношений;
- сокращение потерь от инфляционных процессов для основной массы средств, замораживаемых в расчетах;
- обеспечение своевременности обработки платежей, имеющих для экономики особую значимость;
- развитие международных связей банковских учреждений на базе взаимодействия их автоматизированных информационных систем и через международные (национальные) электронные системы с банками других государств.

Для развития современной банковской индустрии характерны следующие тенденции, определяемые такими процессами новейшей истории, как глобализация и внедрение информационных технологий. Практически во всех развитых странах происходит консолидация банковского капитала. В банковском бизнесе происходит сокращение доли традиционных банковских операций в пользу увеличения новых, отвечающих качественно изменившимся запросам клиентов. Доминирующей целью банковского менеджмента становится повышение рыночной стоимости банка как предприятия. Возрастание рыночной стоимости банка и рост капитализации банковской отрасли в целом гарантируют выполнение банками их общественных функций и обеспечивают сохранение привлекательных рабочих мест, что отвечает потребностям общественного прогресса и задачам экономического роста.

Классические стандартные банковские услуги по приему денег, проведению платежей и текущему краткосрочному кредитованию все больше передаются банкоматам и полностью автоматизированным филиалам, работающим круглосуточно. В результате увеличивается объем операций, проводимых через электронные информационные банковские системы, и сокращаются расходы на персонал филиалов, занятый обслуживанием и консультированием клиентов.

Основные направления введения электронных систем в банковскую практику России связаны в первую очередь с такими специфическими услугами, как безналичные расчеты с использованием пластиковых карточек, взаимодействие «Клиент-Банк», межбанковские расчеты внутри

России и международные клиентские взаимодействия через телекоммуникационные системы. Развитие электронных систем и банковских операций предполагает использование различных систем банковских коммуникаций: электронную почту, специализированные сети (телеграфная и телефонная сеть, факсимильная и т.п.), всемирную банковскую систему SWIFT, электронные системы межбанковских расчетов и электронные платежи.

Быстрый рост научно-технического прогресса и новые информационные технологии оказывают существенное влияние на общую оценку привлекательности коммерческого банка.

Сфера электронных банковских систем является предметом исследований и разработок, проводимых различными специалистами в основном по телекоммуникациям, банковским информационным системам и информационным технологиям различного характера. Потребность в таких разработках ощущается практически в любом банке и затрагивает профессиональную деятельность многих банковских специалистов.

Создание различных вариантов предоставления банковских услуг частным лицам и расширение альтернативных каналов их сбыта рассматриваются банками как необходимый шаг на пути создания виртуального банка. Виртуальный банк предполагает не только отказ от традиционной стационарной филиальной сети сбыта банковских продуктов и переход на виртуальные каналы сбыта, он означает полное изменение структуры банка и форм его взаимодействия с клиентом. Под «виртуальным банком» в настоящее время подразумевают разнообразные электронные финансовые услуги: домашний банкинг, цифровой обмен данными, электронный брокераж, использование чип-карточки, проведение рабочих видеоконференций, использование интерактивного или цифрового телевидения, телефонный банкинг и т.п.

В настоящее время банковская система находится в центре финансовых и экономических перемен, требующих новых усилий по адаптации к изменяющимся условиям. Это вызывает необходимость внесения принципиальных изменений в функции, организацию и технологию банков, а также радикально нового подхода к межбанковской кооперации и международному сотрудничеству. Сегодня коммерческий банк представляет собой многофункциональный кредитно-финансовый комплекс, сочетающий депозитно-ссудные, инвестиционные, консультационные и другие банковские операции. Через лизинг, факторинг, проектное финансирование, концентрацию передовой технологии и использование в банковской практике последних достижений науки и техники банки фактически управляют научно-техническим прогрессом и непосредственно участвуют в процессе производства.

Контрольные вопросы

1. Назовите виды электронных расчетов, осуществляемых в рамках банковской системы.
2. Опишите основные подходы к построению систем межбанковских расчетов.
3. Что такое процессинговый центр, какие функции он выполняет?
4. Раскройте основные характеристики системы межбанковских расчетов.
5. Чем примечательна система CHIPS?
6. Какие особенности характерны для системы «FedWire»?
7. Охарактеризуйте систему CHAPS.
8. Перечислите особенности системы Sagittaire.
9. Какая из международных систем межбанковского информационного обмена наиболее крупная и авторитетная?
10. Как выглядит структура сообщения SWIFT?
11. Какие функции выполняет система SWIFT?
12. Каковы основные принципы построения системы SWIFT?
13. Каким образом осуществляются межбанковские электронные расчеты в Российской Федерации?
14. Перечислите и охарактеризуйте основные российские платежные системы.
15. В каких направлениях развиваются системы банковских электронных расчетов в условиях новых информационных технологий?

6. ИНТЕРНЕТ-БАНКИНГ: МЕЖБАНКОВСКИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ РАСЧЕТЫ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

6.1. Преимущества дистанционного банковского обслуживания

Дистанционным банковским обслуживанием (ДБО) принято называть оказание банковских услуг (предоставление банковских продуктов) на расстоянии, без посещения клиентами офиса банка, без непосредственного контакта с сотрудниками банка – из дома (так называемый «home-banking»), офиса, автомобиля и т.д.

Такой вид обслуживания позволяет клиенту контролировать собственные счета, покупать и продавать безналичную валюту, оплачивать коммунальные услуги, доступ в Интернет, счета операторов сотовой и пейджинговой связи, проводить безналичные банковские и межбанковские платежи, переводить средства по счетам и др.

Дистанционное банковское обслуживание обеспечивает банку следующие конкурентные преимущества.

При использовании ДБО значительно сокращаются операционные издержки. Отпадает необходимость содержать дополнительные помещения, рабочие места и персонал, без которых нельзя обойтись при обслуживании клиентов традиционным способом. В результате транзакционные расходы (в пересчете на одну транзакцию) снижаются на порядок. За счет экономии средств на свое содержание банк может существенно увеличить клиентскую базу: низкая себестоимость банковских продуктов дает возможность уменьшить тарифы на них, что при прочих равных условиях делает банк в глазах потребителя более привлекательным.

С другой стороны, благодаря ДБО банк способен охватить немалый сегмент потребителей, обладающих небольшими средствами и не слишком выгодных с точки зрения традиционного ведения банковского дела.

Кроме того, потенциальный клиент банка, в котором практикуется ДБО, освобождается от жесткой привязки к конкретному месторасположению банка, а это весьма удобно. Следовательно, ДБО способствует экспансии банка в другие регионы, что приводит к расширению клиентской базы.

Немаловажен и имиджевый аспект применения технологий дистанционного обслуживания.

Привлекательность ДБО в глазах клиентов не в последнюю очередь обусловлена тем, что оно способно обеспечить им более комфортные условия общения с банком и значительную экономию времени для проведения банковской операции клиенту не нужно посещать офис банка.

Более того, ему даже не нужно подстраиваться под график работы банка, поскольку он доступен 24 ч в сутки, и пользователь может выполнить нужную транзакцию в любой удобный для него момент.

Выделяют следующие разновидности ДБО клиентов: РС-банкинг, Интернет-банкинг, видеобанкинг, обслуживание по телефону, WAP-банкинг, SMS-банкинг.

При наличии специального программного обеспечения и модема РС-банкинг поддерживает прямое соединение персонального компьютера клиента с сетью банка. Наиболее характерным примером данной разновидности ДБО является классическая система «Банк-Клиент».

6.2. Понятие и виды Интернет-банкинга

Управление банковскими счетами через Интернет, или интернет-банкинг, является наиболее динамичным и представительным направлением финансовых интернет-решений в силу наиболее широкого спектра финансовых (в данном случае банковских) услуг, представленных в системах интернет-банкинга. Подобные системы могут быть основой систем дистанционной работы на рынке ценных бумаг и удаленного страхования, т.к. они обеспечивают проведение расчетов и контроль над ними со стороны всех участников финансовых отношений.

Интернет-банкинг – это комплекс банковских услуг, предоставляемых клиенту банком посредством Интернета, который включает в себя контроль собственных счетов; покупку и продажу безналичной валюты; оплату коммунальных услуг, доступа в Интернет, счетов операторов сотовой и пейджинговой связи; проведение безналичных платежей, перевод средств по счетам.

Это наиболее перспективный вид ДБО, например, «Deutsche Bank» и «Bank of America» около 70% платежей осуществляют через Интернет. В России Интернет-банкинг в последние годы также активно развивается.

В настоящее время выделяют три уровня Интернет-банкинга:

- информационный (сайт банка в Интернете, на котором отражены виды и тарифы оказываемых услуг);
- коммуникационный (двусторонний обмен информацией посредством электронной почты, информация о состоянии счета, выписки по счетам);
- полнофункциональный транзакционный банк (проведение всех финансовых операций, кроме выдачи наличных).

Классический вариант системы интернет-банкинга включает в себя полный набор банковских услуг, предоставляемых клиентам-физическим лицам в офисах банка, естественно, за исключением операций с наличными деньгами.

Сегодня с помощью систем интернет-банкинга можно покупать и продавать безналичную валюту, оплачивать коммунальные услуги, платить за доступ в Интернет, оплачивать счета операторов сотовой и пейджинговой связи проводить безналичные внутри- и межбанковские платежи, переводить средства по своим счетам и, конечно, отслеживать все банковские операции по своим счетам за любой промежуток времени.

Использование систем интернет-банкинга дает ряд преимуществ: во-первых, существенно экономится время за счет исключения необходимости посещать банк лично, во-вторых, клиент имеет возможность 24 часа в сутки контролировать собственные счета и, в соответствии с изменившейся ситуацией на финансовых рынках, мгновенно отреагировать на эти изменения (например, закрыв вклады в банке, купив или продав валюту и т.п.). Системы интернет-банкинга незаменимы и для отслеживания операций с пластиковыми картами – любое списание средств с карточного счета оперативно отражается в выписках по счетам, подготавливаемых системами, что также способствует повышению контроля со стороны клиента за своими операциями.

Возможность работать со счетами пластиковых карт позволяет пользоваться услугами интернет-магазинов как в России, так и за рубежом на абсолютно безопасном уровне: достаточно перевести с помощью системы интернет-банкинга требуемую сумму средств на карту, а затем с помощью этой карты оплатить какую-либо услугу или товар в интернет-магазине на веб-сайте последнего. При этом в системе будут доступны выписки по карт-счету, из которых можно определить, какая сумма средств списана с карты, за что и т.п. Таким образом, больше, чем стоимость товара или услуги, с карты клиента просто не спишется и клиент всегда в состоянии отследить подобные операции.

Растущая популярность интернет-банкинга, не только на Западе, но и в России, лишний раз подтверждает, что на этот нетрадиционный вид банковских услуг появился устойчивый и платежеспособный спрос.

Существуют системы, в которых Интернет используется только как средство передачи данных, и системы, в которых Интернет используется как самостоятельная информационная технология. В первом случае Интернет выступает как канал связи между банком и клиентом и по сути представляет собой только дополнение к классическим системам «Банк-Клиент». Это повышает оперативность и мобильность связи деловых партнеров, но зато несколько снижает уровень безопасности совершаемых транзакций, поскольку Интернет – сеть открытая.

Во втором случае программное обеспечение представляет собой специальное Интернет-приложение, функционирующее только в сеансе диалоговой связи клиента с банком. При использовании подобных систем клиенту не нужно устанавливать ПО и хранить соответствующие электронные базы данных на своем компьютере. В данном случае кли-

ент может получить доступ к своему банковскому счету, войдя в сервер банка в Интернете с любого компьютера, предварительно введя свой пароль и персональный идентификационный номер. Для повышения безопасности в подобных системах применяют различные способы защиты экономической информации от несанкционированного доступа.

Видеобанкинг – это система интерактивного общения клиента с персоналом банка, своего рода видеоконференция, для организации которой используется устройство, называемое киоском (аппарат с сенсорным экраном, позволяющий клиенту получать доступ к различной информации, а также пообщаться со служащим банка и произвести с его помощью различные операции). Киоски устанавливаются в общественных местах и часто совмещаются с банкоматами.

Для оплаты счетов по телефону клиент банка пользуется специальным устройством, соединенным с банковским компьютером, которое позволяет получать самую разную информацию о движении средств на своем счете и состоянии финансового рынка, осуществлять платежи по счетам за товары, медицинские услуги, электроэнергию и т.д. Клиент подключается к банковскому компьютеру и вводит номер счета, персональный идентификационный номер, кодовый номер компании получателя денег, сумму платежа.

WAP-банкинг – удаленное управление счетами посредством мобильного телефона, оснащенного специальным программным обеспечением на базе протокола беспроводной передачи данных.

Считается, что современные технологии программно-аппаратной защиты находятся на уровне, обеспечивающем 100%-ную гарантию конфиденциальности операций и сохранности средств. Но самое главное – в сохранности средств заинтересованы прежде всего банки – поставщики услуг интернет-банкинга, отвечающие не только за сохранность финансов своих клиентов, но и за свои средства и репутацию.

6.3. Информационные системы, используемые при ДБО

В основе ДБО лежит система «Банк-Клиент». Полный список услуг, которые банк может оказывать через эту систему, очень обширен. В классическом (развернутом) варианте система «Банк-Клиент» позволяет клиенту:

- знакомиться с банковскими правилами;
- получать справочную информацию (перечень выполняемых банком операций, курсы валют и т.д.);
- открывать различные банковские счета;
- управлять движением средств по счетам, в том числе карточными счетами;

- получать сведения о состоянии своего счета в форме соответствующих выписок;
- осуществлять платежи по счетам, в том числе за товары и услуги, включая коммунальные;
- получать электронные копии расчетных документов;
- заказать чековую книжку;
- проводить конверсионные операции;
- проводить операции с инвестиционным портфелем, который находится в управлении банка;
- осуществлять кредитные операции (овердрафтный кредит);
- обмениваться с банком электронными текстовыми сообщениями, финансовой информацией;
- созывать консультационные и информационные услуги; и др.

При этом стоит обратить внимание на то, что в рамках системы «Банк-Клиент» речь идет о высокостандартизированных наборах операций, поскольку они проводятся практически без какого-либо участия банковского персонала.

При обслуживании клиентов банки придерживаются установленных правил ведения безналичных расчетов (платежей) и расчетно-кассового обслуживания. Соответствующие права и обязанности сторон доводятся в договоре банковского счета (или в дополнениях к нему).

Система «Банк-Клиент» представляет собой программно-технический комплекс, позволяющий организовать в защищенном off-line режиме взаимодействие клиента с банком из офиса (дома) по безбумажной технологии, осуществлять удаленное обслуживание клиентов по любым видам расчетных операций и реализовывать полноценный электронный документооборот. Она включает в себя банковскую и клиентскую подсистемы, интегрированные с подсистемами защиты и коммуникаций.

В состав системы обычно входят:

- сервер обмена документами – почтовый сервер, по сервису и формам адресации совместимый с различными видами протоколов, для обеспечения доступа по коммутируемым телефонным каналам;
- АРМ банка для приема документов от клиента, взаимодействия с банковской системой и уведомления клиента о результатах обработки документов;
- АРМ клиента для создания документов, пересылки их в банк, получения результатов обработки и выписок по счетам. Он может использоваться юридическими и физическими лицами, а также банками для работы с банками-корреспондентами, осуществления межфилиального обмена, связи юридических лиц с торговыми партнерами и т.д.

Система «Банк-Клиент» работает со следующими видами документов: финансовыми (платежное поручение, инкассовое поручение, заявка на продажу валюты, заявка на покупку валюты, заявление на перевод, заявление на аккредитив, заявка на отзыв платежа, объявление на снятие наличными и др.); информационными (запрос на розыск платежа, выписка, паспорт сделки, справка о валютных операциях и др.); почтовыми (текстовые сообщения, формируемые клиентом (банком) для отправки абоненту системы «Банк-Клиент» или абоненту почтового сервера); документами свободного формата, представляющими собой текстовые сообщения, визируемые и шифруемые отправителями (банком или клиентом) и разработанные с учетом пожеланий банков.

Платежное поручение формируется в электронном виде один раз клиентом, а не операционистом банка. Это упрощает ежедневную работу бухгалтера, ускоряет платежи и снижает вероятность ошибки в реквизитах платежа. При поступлении в банк осуществляется проверка электронных подписей на каждом документе, принятом от клиента. Расчетные документы клиента хранятся в архиве банковской части системы вместе с электронными подписями, что исключает их искажение в банке. Встроенные средства шифрации обеспечивают передачу информации между банком и клиентом в зашифрованном виде.

Система «Банк-Клиент» обладает многоуровневой системой защиты и обеспечивает достоверность, сохранность и конфиденциальность передаваемой информации.

Интернет-банкинг по сути явился результатом дальнейшего развития систем «Банк-Клиент» и имеет ряд преимуществ перед ними. Впрочем, некоторые из таких преимуществ можно рассматривать и как его недостатки. Например, использование открытой сети позволяет неограниченно расширить круг потенциальных клиентов, но одновременно это намного опаснее, чем вариант прямого соединения компьютеров банка и его клиента. В то же время неоспоримым преимуществом является то, что пользователь не «привязан» к определенному компьютеру, на котором установлено специальное программное обеспечение (АРМ клиента является неотъемлемой частью классического варианта систем «Банк-Клиент»), а может использовать любой компьютер, имеющий доступ в Интернет.

Особенно широкий спектр услуг через Интернет предлагают своим клиентам «виртуальные» банки США.

В случае осуществления ДБО клиентов при помощи телефона и специальных программ компьютер способен самостоятельно отвечать на вопросы клиента. Такой вид банковского обслуживания использует система «Телебанк».

Она дает клиенту возможность получать различную справочную информацию в речевом и факсимильном виде, а также проводить некоторые активные операции по своим счетам, а именно:

- получить в речевом виде информацию об остатках на счетах за любой операционный день;
- сделать факсимильную копию выписки из счета за любой операционный день, за произвольный период, в том числе за весь период обслуживания в банке;
- получить в речевом виде информацию о суммах поступлений в пользу клиента за любой операционный день;
- распоряжаться движением средств по счету. Каждому платежу, который клиент может поручить провести, присваивается код, система хранит такие платежи в виде «макетов» платежных поручений с фиксированными реквизитами и пустыми полями, подлежащими заполнению клиентом. При проведении платежа система запрашивает у клиента код платежа и предлагает заполнить пустые поля;
- отозвать переданное в банк распоряжение о платеже до того, как оно попадет в расчетную сеть Банка России (по заявке клиента система формирует документ, отменяющий предыдущее распоряжение);
- проводить плановые (обязательные) платежи;
- заказать наличность в любой валюте, с тем чтобы получить ее в кассе или обменном пункте банка;
- передать в банк заявку на предоставление технического овердрафта в случае нехватки средств на счете для проведения ответственного платежа;
- дать распоряжение о передаче факсимильной копии платежного поручения, переданного через «Телебанк» либо стандартным способом своему корреспонденту. При использовании данного режима клиент имеет возможность получить оплачиваемый им товар (услуги), находясь в офисе поставщика.

«Телебанк» может дать клиенту возможность пользоваться удобными подсистемами «голосовая почта» и «факсимильная почта» для передачи или получения экстренных сообщений, справочной информации либо документов, не указанных в числе стандартных услуг системы (нормативно-правовых актов, бухгалтерских инструкций и т.п.).

6.4. iBank2 – решение для электронного банкинга

Компания «БИФИТ» представляет iBank 2 – передовую систему для электронного банкинга.

Система «iBank 2» (программный комплекс) устанавливается в банке и позволяет обслуживать корпоративных и частных клиентов.

На начало 2006 года система «iBank 2» внедрена и промышленно эксплуатируется более чем в 300 российских банках, успешно обслуживая более 100 тысяч корпоративных и более 68 тысяч частных клиентов.

Система «iBank 2» является единой платформой для электронного банкинга и включает в себя следующие модули (рис. 13):

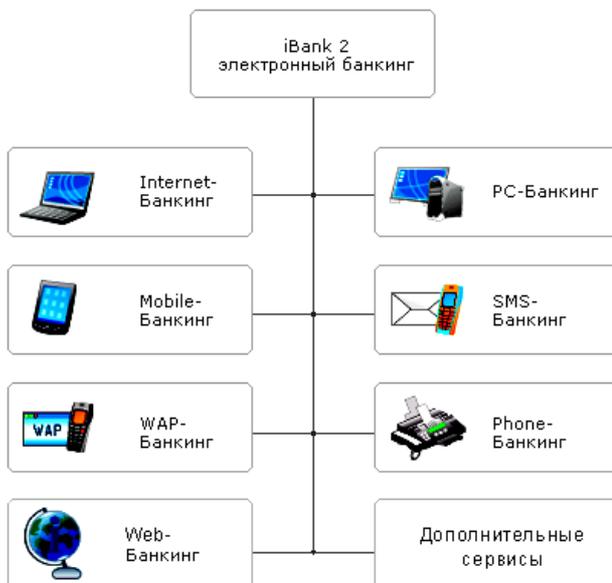


Рис. 13. Модули системы «iBank 2»

Internet-Банкинг – управление банковскими счетами и картами через Интернет и Web-браузер в режиме on-line. Поддерживает все типы финансовых документов. Работает во всех Web-браузерах и на всех платформах. Нет необходимости в установке клиенту специализированного ПО. Содержит механизмы шифрования и ЭЦП, поддерживает коллективную работу, взаимодействует с бухгалтерскими программами.

PC-Банкинг – управление банковскими счетами и картами в off-line. Поддерживает все типы финансовых документов. Является эволюционным развитием классического «Банк-Клиента». Клиентская компонента реализована на Java и работает на всех платформах. Размер клиентского дистрибутива менее 1 Мб. Содержит механизмы шифрования и ЭЦП, обеспечивает автоматическое обновление клиентской компоненты при синхронизации с банковским сервером, поддерживает коллективную работу, взаимодействует с бухгалтерскими программами.

Mobile-Банкинг – управление банковскими счетами и картами с КПК, коммуникаторов и смартфонов. Работа в on-line. Поддерживает все типы финансовых документов. Клиентская компонента реализована для трех платформ: Java 2 ME, Microsoft.NET Compact Framework и Symbian OS. Пользовательский интерфейс разработан с учетом особенностей коммуникаторов и смартфонов. Содержит механизмы шифрования и ЭЦП, поддерживает коллективную работу.

SMS-Банкинг – доступ к банковским счетам и картам через SMS. Предусмотрена возможность рассылки SMS-сообщений о текущих остатках, о движении средств по счетам и картам, выписки по расписанию. Настройка рассылки SMS-сообщений осуществляется клиентом самостоятельно в Internet-Банкинге и PC-Банкинге. Реализована подписка на банковские новостные каналы, поддерживаются SMS-запросы клиентов.

WAP-Банкинг – доступ к банковским счетам и картам с мобильного телефона через WAP. Предоставляется информация о реквизитах банка, курсах валют, текущих остатках по счетам и картам. Клиент может запрашивать выписки за произвольный период, пополнять и блокировать карты, осуществлять WAP-платежи.

Phone-Банкинг – доступ к банковским счетам и картам с телефона. Информация о текущих остатках, выписка за период на факс, пополнение и блокировка карт, телефонные платежи. Используется оборудование Intel Dialogic. Сценарии взаимодействия с клиентами описываются на CallXML.

Web-Банкинг – является облегченной (html-интерфейс) версией Internet-банкинга, не содержит механизма ЭЦП и предназначен для доступа к банковским счетам и картам через Интернет и любой Web-браузер

Дополнительные сервисы. В системе «iBank 2» реализованы новые серверные модули для предоставления банком дополнительных услуг:

- Центр финансового контроля – поддержка сложных схем обслуживания крупных корпоративных клиентов с территориально удаленными подразделениями и дочерними организациями. Сервис поддерживает централизованное управление счетами нескольких организаций, финансовый мониторинг и визирование документов.

- Корпоративное бюджетирование – предоставление холдингам услуг по контролю исполнения бюджетов структурными подразделениями, филиалами и дочерними организациями. Поддерживается работа с бюджетными записями, ведется контроль лимитов по статьям бюджетов.

- Корпоративный автоклиент – обслуживание крупных корпоративных клиентов с очень большим документооборотом. Сервис обеспечивает взаимодействие бухгалтерских программ корпоративных клиентов непосредственно с банковским сервером системы «iBank 2». Инди-

видуальные сценарии взаимодействия описываются на скриптовом языке BeanShell.

- Банковский ассистент – оказание услуг по подготовке банковскими сотрудниками документов клиентов.
- Структурированные платежи – организация эффективного сбора платежей корпоративных клиентов.
- Зарплатные проекты – поддержка зарплатных проектов банка.
- Корпоративные карты – поддержка проектов банка с корпоративными картами.
- Потребительское кредитование – организация удаленных рабочих мест кредитных агентов в торговых точках с целью предоставления услуг потребительского кредитования.

6.5. Интернет-банкинг с помощью смарт-карточек

Во многих странах Европы и Азии набирает ход процесс перевода банковских портфелей карточек Visa и MasterCard на микропроцессорные EMV-технологии. Отчасти активность банков-эмитентов объясняется заявлениями платежных систем о так называемом переносе ответственности, при котором после определенной даты (для ЕС – после 1 января 2005 г., для Азии – после 1 января 2006 г.) ответственность за совершенный фрод будут нести те участники платежных транзакций с использованием карточек, которые не завершили своевременно миграцию на EMV.

Для многих банков основным стимулом перехода на технологии смарт-карточек является стремление снизить потери от фрода. При этом главным образом речь идет о снижении потерь в «физических» торговых-сервисных точках. Однако те банки и кредитно-финансовые учреждения, которые для реализации своих продуктов и услуг используют Интернет, также заинтересованы в развитии таких технологий, причем не только для проведения безопасных платежных транзакций, но и для надежной идентификации участников подобных транзакций.

Обычно банки, предоставляющие онлайн-услуги, требуют от пользователя глобальной сети зарегистрироваться и ввести пароль, чтобы получить доступ к счету. Однако участвовавшие случаи «кражи личности» вновь привели к росту опасений у части клиентов, успевших привыкнуть к онлайн-банкингу, и, как следствие, заставили банки искать новые технологии и методы защиты от фрода.

В 2001 г. крупнейший швейцарский банк UBS AG пришел к выводу о необходимости замены своей системы проверки аутентичности онлайн-клиентов, основанной на рассылке разовых паролей, на более совершенную. Новая система проверки аутентичности удаленных клиентов использует смарт-карточки и специальные ридеры, которые в от-

личие от подавляющего большинства существующих решений не требуют подключения к ПК пользователя. И карточки, и ридеры изготавливаются французскими компаниями: производителем смарт-карточек является Axalto, а считывающих устройств – Xiring. Используемые банком карточки и технологии не являются EMV-совместимыми, а применяются исключительно для целей идентификации клиентов и недопущения онлайн-фрода.

Начиная с июля 2002 г. все новые онлайн-клиенты банка UBS начали получать бесплатные смарт-карточки и ридеры. Переход имевшихся на тот момент 500 тыс. клиентов банка на новые технологии был завершен в ноябре 2003 г.

Используемая банком UBS система проверки аутентичности онлайн-клиентов работает следующим образом.

Когда клиент UBS заходит на интернет-портал банка, на страничке с регистрационной формой появляется уникальное опознавательное число (challenge number). Для проведения процедуры идентификации клиент оставляет смарт-карточку в ридер, набирает свой ПИН-код и затем опознавательное число. Содержащийся в чипе микропроцессор генерирует ответ в форме буквенно-числового кода, который появляется на дисплее ридера. После этого клиент банка заполняет онлайн-регистрационную форму, указывая в соответствующем разделе буквенно-числовой код с дисплея ридера. Таким образом проверяется аутентичность пользователя и обеспечивается безопасный доступ к счету и услугам банка.

Данные о клиенте хранятся на смарт-карточке в зашифрованном виде. Кроме того, держатель карточки печатает свой ПИН-код только на клавиатуре ридера (который, как было отмечено, не подключается к ПК пользователя). Само считывающее устройство не содержит никакой информации – оно служит только для ввода-вывода данных о клиенте банка. Ответ на идентификационный запрос генерируется смарт-карточкой (т.е. микропроцессором в чипе). Все это вместе взятое делает практически невозможным кражу персональных данных о клиенте, поскольку так называемое шпионское ПО (spyware) дает эффект только в тех случаях, когда пользователь глобальной сети печатает персональные сведения, пароль и ПИН-код непосредственно на клавиатуре ПК.

По данным банка UBS, в настоящее время у него насчитывается около 400 тыс. активных клиентов, которые пользуются услугами интернет-банкинга и применяют новую систему проверки аутентичности. «Активными» банк называет тех клиентов, которые пользуются услугами е-банкинга по крайней мере один раз в неделю. Всего в 2003 г. система проверки аутентичности клиентов на основе смарт-карточек и ридеров использовалась более 30 млн раз.

В 2004 г. банк UBS начал использовать новую систему проверки аутентичности и в рамках телебанкинга. При обращении клиента по телефону банковский оператор называет опознавательное число, которое клиент набирает на клавиатуре ридера после ПИН-кода, а затем зачитывает генерированной карточкой буквенно-числовой код. После завершения процедуры идентификации клиент получает возможность осуществлять необходимые ему транзакции.

Руководство UBS отмечает, что с внедрением новой системы проверки аутентичности число онлайн-клиентов банка стабильно растет. Пользователей привлекают как удобство, так и более высокая степень надежности и безопасности новой системы по сравнению с прежней схемой рассылки разовых паролей.

Анализируя составляющие успеха новых технологий банка UBS, специалисты указывают также на то обстоятельство, что банк применяет независимое считывающее устройство. Многие европейские банки, составляющие онлайн-клиентов подключать картридеры к своим персональным компьютерам, испытывают технические проблемы вследствие огромного числа различных конфигураций ПК. Фактически, те банки, которые внедрили системы проверки аутентичности онлайн-клиентов на основе подключаемых к компьютерам или встроенных в их клавиатуру считывающих устройств, не могут гарантировать эффективность таких систем из-за возможной технической несовместимости.

Кроме того, используемая банком UBS система идентификации клиентов, судя по всему, является достаточно экономичной. Хотя руководители банка хранят в секрете затраты на карточки и ридеры, компании-производители говорят, что цена одного считывающего устройства находится в диапазоне от 6 до 9 долл. Это не слишком большая цена, чтобы оплатить доверие пользователей услуг е-банкинга. Тем более что швейцарские банки всегда славились своим умением сделать доверие клиентов самым важным элементом своего бизнеса.

6.6. Интернет-банкинг сегодня

Высокий интерес к интернет-банкингу со стороны клиентов обусловлен прежде всего более привлекательными условиями по сравнению с предлагаемыми в традиционных банках. Поскольку затраты на организацию банковского обслуживания через Интернет считались несоизмеримо малыми, западные on-line-банки изначально предложили своим будущим клиентам очень высокие процентные ставки по депозитам. Российские банки избрали принципиально иной путь наращивания клиентской базы – снижение тарифов по основным банковским операциям.

Не уступают отечественные банковские организации и в освоении современных финансовых технологий. В качестве примера можно при-

вести WAP-банкинг – удаленное управление счетами посредством мобильного телефона, оснащенного специальным программным обеспечением на базе протокола беспроводной передачи данных.

Стоит тем не менее заметить, что сейчас компании мобильной связи, предлагая клиентам телефоны стандарта GSM с возможностью выхода в Интернет, не всегда могут поддерживать необходимую степень защиты передаваемых или получаемых сведений на том уровне, как это организовано в Интернете. Следовательно, банки не могут взять на себя ответственность за конфиденциальность платежей клиентов и пока предлагают им при помощи мобильного телефона лишь просматривать остаток на счете и список последних операций.

Тем не менее решение этой проблемы не за горами. Уже разрабатывается программное обеспечение, способное довести услугу WAP-банкинга до совершенства. Пока же для того, чтобы обеспечить безопасность платежей, некоторые банки оговаривают с клиентом список операций и присваивают каждой из них соответствующий код.

Еще одна услуга, предоставляемая банками владельцам сотовых телефонов, SMS-банкинг. При помощи служб коротких сообщений (SMS), которые есть у любого оператора сотовой связи, клиенту будет доступна вся информация о состоянии расчетных счетов (остатков по счету), а также получение выписок по счету за требуемый период. По мнению специалистов, эта услуга имеет гораздо больше перспектив, чем WAP-банкинг. Во-первых, из-за дешевизны, а во-вторых, за счет большей скорости передачи данных – в десятки раз быстрее.

Учитывая все преимущества взаимодействия с клиентом через Интернет, некоторые банки предлагают усеченный вариант интернет-банкинга. Например, только просмотр выписок по счету. Эта бесплатная услуга предоставляется клиентам через сайт банка. Если же клиент еще не имеет доступа в Интернет, банк может за сумму, существенно меньшую по сравнению с тарифами обычных провайдеров, предоставить клиенту возможность посещения сайта банка, а также подключить к электронной почте.

Все это говорит о том, что для большинства российских банков развитие интернет-банкинга должно стать едва ли не самой главной задачей на ближайшее будущее.

6.7. Мобильный банкинг

Российские банки, активно развивающие розничный бизнес, постоянно ищут новые способы привлечения частных клиентов. Вслед за модным интернет-банкингом они пытаются увеличить доходы с помощью мобильного банкинга. Пока подавляющее большинство банков предоставляет клиентам лишь SMS-информирование. Но в следующем

году не меньше 10 крупнейших российских банков обещают предоставить клиентам полноценный мобильный банкинг, который позволит проводить операции по счетам.

SMS-оповещение – это лишь один из каналов дистанционного банковского обслуживания. Хотя для российских банков предоставить клиентам возможность пользоваться их услугами в любое время и без посещения отделений и филиалов означает автоматическое увеличение количества операций по счетам и, следовательно, комиссионных. Когда пару лет назад российские банки начали создавать системы дистанционного обслуживания, в первую очередь они развивали интернет-банкинг и call-центры. Тогда лишь единицы задумывались о том, чтобы работать над таким сервисом, как мобильная связь. Но в прошлом году количество банков, которые предлагают услуги SMS-информирования, стремительно выросло. По оценкам экспертов, сейчас этот канал используют практически все крупнейшие банки и даже средние. Использование мобильного телефона для работы с банком увеличивает степень удобства для клиента. А SMS в этом смысле «очень демократичный канал». Кроме того, отмечают банкиры, SMS-канал для клиента не привязан к какой-то конкретной стране, поэтому им можно пользоваться во время отпуска в любой точке мира.

Популярность SMS-банкинга среди банкиров объясняется и относительно дешевой и простой настройкой SMS-канала. Банковские системы должны научиться обрабатывать такие пакеты данных. Затраты банка на организацию подобного сервиса, по его оценке, составляют несколько тысяч долларов. Сложности при создании SMS-банкинга возникают у российских банков потому, что в системах дистанционного обслуживания клиентов, которые они используют, изначально не предусмотрена возможность работы с мобильной связью. Больших проблем при организации SMS-канала не возникает. Банку достаточно обзавестись корпоративной SIM-картой и специальным модемом.

Количество операций, доступных по SMS-каналу, зависит от технологической состоятельности того или иного банка. Еще совсем недавно с помощью SMS клиенты получали, как правило, только сообщения об остатке денежных средств на счете, о пополнениях счета и списании денежных сумм. Сейчас услуг намного больше. Например, Альфа-банк предупреждает клиента об окончании срока действия пластиковой карты. Клиенты «Петрокоммерца» и Газэнергопромбанка, отправив SMS, могут заблокировать карту.

Чтобы не заваливать телефоны клиентов SMS и не раздражать надоедливым сервисом, некоторые банки ввели в свои системы возможность установки временных порогов, в течение которых клиент не будет получать такие сообщения.

Абонент, подписавшийся на SMS-банкинг, оплачивает оператору связи свои исходящие запросы и банку – отсылку им сообщений (это может быть фиксированный месячный тариф или определенная сумма за каждое сообщение). Например, в СДМ-банке SMS-сервис стоит \$1 в месяц, в банке «Стройкредит» – 50 рублей, Московском кредитном банке – 60 рублей. «Петрокоммерц» за сообщение о карточных транзакциях денег не берет, а вот каждое сообщение о балансе будет стоить 5 рублей. В банке «Московский капитал» SMS-информирование стоит \$1,5 в месяц плюс \$0,05 за каждое сообщение (выписка по счету – \$1 в месяц). В МДМ-банке ежемесячная плата – \$1,5 и за каждое сообщение – \$0,06. В Росбанке и Росевробанке абонентская плата отсутствует, а за каждое сообщение банки взимают \$0,12 и \$0,08 соответственно. Стоимость услуги «Альфа-чек» зависит от тарифного плана, по которому обслуживается клиент – от 29 до 59 рублей. Это может быть и бесплатным бонусом для престижных клиентов.

Несмотря на невысокую стоимость, SMS-банкинг пока не слишком популярен среди российских абонентов. В среднем клиент банка отправляет три-пять запросов в месяц. Например, СДМ-банк рассылает десятки тысяч SMS в месяц, но на эту услугу подписано лишь 4–5% клиентов банка. Количество пользователей системы «SMS-банк» в 2004 году увеличилось в три с половиной раза, а количество проведенных в системе операций – почти в семь раз по сравнению с 2003 годом. В МДМ-банке на SMS-банкинг подписано больше тысячи клиентов. Однако пока SMS-банкингом пользуется не слишком большое количество абонентов – прямые договоры с сотовыми операторами есть лишь у нескольких крупнейших банков. Модем, который используется для отправки сообщений большинством банков, тратит на отправку одной SMS около 10 секунд. Если услуга поставлена в банке на поток, модем не справляется в пиковые часы с количеством запросов. В этом случае банк может договориться с оператором о прямом подключении к его SMS-шлюзу. Но в МТС по таким договорам с оператором работает пока только Сбербанк и МБПР. Причем последний был подключен к этой системе прежде всего потому, что входит, как и МТС, в холдинг «АФК-система». С «Мегафоном» в Московском регионе таким образом работают несколько крупнейших банков.

Не менее десятка отечественных банков сейчас работает над тем, как внедрить у себя полноценный мобильный банкинг. Например, в СДМ-банке собираются предоставить этот сервис клиентам через несколько месяцев, в Промсвязьбанке – в следующем году. В Альфа-банке в тестовом режиме запущена система, позволяющая проводить активные банковские операции с помощью мобильного телефона через GPRS-канал. Для этого Альфа-банк даже заключил специальное партнерское соглашение с Samsung.

С помощью мобильного телефона банковские клиенты смогут не только получать информацию об изменениях счета, но и совершать активные операции, проводить платежи и проч. Сейчас полноценный SMS-банкинг предлагает «ВТБ-24». Его клиенты могут, отправляя сообщения, покупать и продавать валюту, делать переводы в рублях и валюте, пополнять пластиковые карты, оплачивать коммунальные услуги, сотовую связь, доступ в Интернет, междугородные и международные переговоры и т.д. Аналогичная система «Мобильный банк» запущена и Сбербанком, но список организаций, в пользу которых можно проводить платежи, по сравнению с «ВТБ-24» здесь скромнее. Это МТС, «Вымпелком», «Мегафон», «НТВ+» и «Космос-ТВ».

Один из главных вопросов, который возникает при проведении банковских операций через мобильный телефон, связан с безопасностью. Если вспомнить скандалы с кражами паролей к кредитным картам и распространенными на черном рынке базами данных сотовых операторов и самих банков, то недоверие частных клиентов к такому способу оплаты вполне объяснимо. Самый надежный, но и самый неудобный способ защититься от банковских мошенников при проведении платежей через этот канал – использование электронной цифровой подписи. Облегченный вариант в свое время был впервые применен в Гута-банке. Для обеспечения безопасности операций они использовали карту переменных кодов. Эта карта может быть адаптирована для проведения платежей через SMS-канал. В таком случае одноразовый код (шесть цифр) набирается абонентом в конце короткого сообщения, в котором содержится поручение банку.

Банкиров не смущает, что мобильный банкинг в ближайшие пару лет будет использоваться меньше, чем SMS-оповещение. Прежде всего речь идет о наиболее активных клиентах, на которых банки и делают основную прибыль. С точки зрения удобства использования простое меню мобильного телефона ближе клиентам, чем интернет-интерфейсы. Если Интернетом в России пользуются не более 20 млн человек, причем из них активно не более четверти, то сотовые есть у более 100 млн россиян.

На Западе активными игроками на рынке мобильного банкинга являются не только банки, но и платежные системы. Весной этого года Visa заявила о том, что совместно с Сбербанком готовится выйти на российский рынок мобильного банкинга. Стороны категорически отказываются раскрывать подробности проекта. Пока на этом рынке работает отечественная компания «Центр финансовых технологий» со своей системой SimMP. Но сотовые операторы не спешат становиться ее партнерами, ожидая выхода на рынок западных игроков.

О том, что Visa проявляет интерес к российскому рынку мобильного банкинга, стало известно еще в прошлом году. Компания активно

продвигает эти услуги и в Западной Европе, и в Америке, и в Азии, и быстрорастущий отечественный рынок для Visa, несомненно, лакомый кусочек. Весной руководство Сбербанка сообщило о том, что его совместный проект с Visa стартует в начале 2006 года. Инициатива западных компаний сдерживается российским законодательством, в котором не указывается, что сотовая связь может использоваться в качестве средства для перевода денежных средств.

Впрочем, одной из отечественных компаний удалось обойти эту лагуну в законодательстве. С системой SimMP, которая уже несколько лет работает в России, сейчас сотрудничает более ста российских банков. Эта система разработана компанией «Центр финансовых технологий» (ЦФТ) и работает с банками по принципу аутсорсинга финансовых и информационных услуг, предоставляя им технологическую платформу для мобильного банкинга. Для того чтобы подключиться к системе, клиенту банка достаточно получить SIM-карту со специальным банковским приложением SimMP. При этом номер телефона остается прежним, а SIM-карта привязывается в банке к счету клиента. Подключившись к сервису, абонент получает возможность отправлять в банк SMS-сообщения с распоряжением списать определенную сумму со своего счета на счет продавца. Схема платежа проста: абонент получает в специальном SMS-сообщении счет на оплату (это самый обычный счет с суммой и указанием поставщика, только в электронном виде), затем вводит PIN-код банковского приложения, в результате чего сообщение подписывается электронной подписью, аналогом собственноручной подписи клиента, и передается в банк. Банк перечисляет деньги со счета клиента на счет продавца. За эти услуги клиент платит банку абонентскую плату около 30 рублей. ЦФТ получает прибыль за счет комиссии банков, величину которой в компании открыть отказались.

Помимо сотовой связи клиенты банков, работающих с SimMP, могут оплачивать коммунальные услуги, городской телефон, междугородние переговоры, охрану квартиры, Интернет. С мобильного телефона вместо пластиковых карт и наличных, можно рассчитываться в кинотеатрах, такси, ресторанах. Поскольку в этом случае клиент оперирует именно с банковским счетом и именно банк совершает все переводы средств, никакого нарушения законодательства не происходит. Впрочем, опять же с помощью мобильного телефона абонент может оплачивать услуги только тех организаций, которые подключились к SimMP. Поэтому пока система активно работает в основном на территории Сибири.

Контрольные вопросы

1. Что понимают под дистанционным банковским обслуживанием?
2. Какие преимущества дает банку использование ДБО?

3. Дайте понятие Интернет-банкинга.
4. Какие уровни Интернет-банкинга вы знаете?
5. Перечислите виды Интернет-банкинга.
6. Что подразумевается под видеобанкингом?
7. Что такое WAP-банкинг?
8. Охарактеризуйте SMS-банкинг.
9. Какие функции выполняет система «Банк-Клиент»?
10. Перечислите основные виды банковской деятельности, осуществляемой с использованием Интернет.
11. Что входит в состав системы «Банк-Клиент»?
12. Каким образом функционирует система «Банк-Клиент»?
13. Какие операции может производить клиент с помощью системы «Банк-Клиент»?
14. Перечислите основные особенности системы «iBank 2».
15. Какие модули включает в себя система «iBank 2»?
16. Охарактеризуйте Интернет-банкинг с помощью смарт-карточек.
17. Перечислите особенности, присущие Интернет-банкингу в современном мире.
18. Чем интересен мобильный банкинг?
19. Каковы основные тенденции развития мобильного банкинга?
20. Перечислите банки, предоставляющие электронные банковские услуги в Интернете.

7. ПЛАСТИКОВЫЕ КАРТЫ

7.1. Понятие и классификация пластиковых карт

Большинство современных банков в числе своих стратегических задач называют универсализацию услуг и расширение клиентской базы. Динамичность рынка и усиление конкуренции ставят банки перед необходимостью диверсификации бизнеса, поиска новых ниш и постоянной работы с целью расширения спектра предоставляемых услуг. В связи с этим для многих банков развитие электронных услуг стало не просто новым дополнительным занятием, а стратегическим направлением деятельности. Переход к электронному способу ведения бизнеса – одна из самых значительных тенденций в современном банковском деле.

Интерес российских банков к зарубежным карточным системам объясняется тем, что выпуск таких карт позволяет интегрироваться в мировую систему банковских услуг, поднять деловой имидж банка, привлечь больше средств населения и организаций, занять активную позицию на российском рынке электронных услуг.

Из всего разнообразия карт необходимо выделить финансовые карты, т.е. персонализированные (за редким исключением), используемые в основном для расчетов (платежей) за товары и услуги, а в некоторых случаях и для совершения иных денежных операций, таких, как получение кредита, наличных денег в банках и их филиалах (в так называемых пунктах выдачи наличных) и через банковские автоматы (банкоматы), внесение наличных денег в банки через банкоматы.

Карты принимают к оплате не в любых предприятиях или организациях торговли/сервиса и не в любых банках, а только в тех точках обслуживания, которые входят в платежную систему, обслуживающую данные карты. Кроме последних в состав платежной системы входят эмитенты, эквайрер-центры, процессинговый центр (центры) и расчетный (клиринговый) банк (банки). К участникам платежной системы необходимо причислить клиентов-держателей и пользователей карт.

Финансовые карты классифицируют по разным критериям (признакам) на целый ряд видов (категорий), представленных ниже.

1. По материалу, из которого они изготовлены:
 - бумажные (картонные);
 - пластиковые;
 - металлические.
2. По способу (методу) нанесения на карты необходимой информации (имя держателя карты, номер карты, срок ее действия и пр.):
 - с графическим изображением;
 - эмбоссированные;

- со штрих-кодированием;
- с кодированием на магнитной полосе (магнитные карты);
- с чипом (чиповые карты или микропроцессорные карты, карты памяти);

- с лазерной записью (лазерные или оптические карты).

3. По целевому назначению:

- идентификационные (служащие для идентификации их владельцев), в том числе клубные;
- дисконтные;
- для денежных операций (для безналичной оплаты товаров и услуг владельцем карты с соответствующего банковского карточного счета, а также для получения им наличных денег с указанного счета в банкоматах).

4. По эмитентам:

- банковские, выпускаемые банками (или консорциумами банков) и финансовыми компаниями;
- частные (private), выпускаемые коммерческими нефинансовыми компаниями для платежей в торговой и/или сервисной сети данной компании;
- карты, выпускаемые организациями, чьей деятельностью непосредственно является эмиссия карт и создание инфраструктуры для их обслуживания.

Банковские карты – это выпускаемые кредитной организацией финансовые карты, являющиеся инструментом безналичных расчетов и предназначенные для совершения держателями карт операций с денежными средствами, находящимися у банка-эмитента.

На территории Российской Федерации эмиссию банковских карт вправе осуществлять только кредитные организации. При этом, кроме эмиссии собственных банковских карт, банки могут распространять:

- карты других банков (отечественных и иностранных);
- карты различных платежных систем («American Express» и др.).

Банковские карты делятся на следующие виды:

- расчетные: предназначены для совершения операций держателем в пределах установленной банком-эмитентом суммы денежных средств (расходного лимита), расчеты по которым осуществляются за счет денежных средств клиента, находящихся на его банковском счете, или кредита, предоставляемого банком-эмитентом клиенту в соответствии с договором банковского счета при недостаточности или отсутствии на банковском счете денежных средств (овердрафт);

- кредитные: предназначены для совершения операций держателем операций, расчеты по которым осуществляются за счет денежных средств,

предоставленных банком-эмитентом клиенту в пределах установленно-го лимита в соответствии с условиями кредитного договора;

- **предоплаченные:** предназначены для совершения держателем операций, расчеты по которым осуществляются банком-эмитентом от своего имени, и удостоверяют право требования держателя к банку-эмитенту по оплате товаров (работ, услуг, результатов интеллектуальной деятельности) или выдаче наличных денежных средств.

Банковские карты дают продавцам товаров и услуг дополнительные возможности. Они помогают исключить расходы на инкассацию, повысить скорость и безопасность расчетов. Расчетные и кредитные карты также позволяют продавцу предложить покупателю кредит «руками банка», в этом случае продавец получает свои деньги от банка немедленно независимо от того, когда покупатель оплатит покупку, т.е. карты позволяют вывести кредит за пределы банка непосредственно «на рубеж» обслуживания потребителя. Выгода банка при этом состоит в получении процентов за кредит, предоставленный пользователю) карты, получении комиссии за совершение операций по счету, привлечение денежных средств клиентов, в том числе в качестве минимального не-снижаемого остатка.

Организация взаимодействия участников платежной системы может предусматривать два режима: off-line, on-line.

Режим off-line является наиболее простым и недорогим для банка-эмитента режимом подключения к процессинговому центру. Банк решает процессинговому центру авторизацию транзакций по картам своих клиентов и поручает ему вести базы данных по картам, счетам и остаткам (лимитам) своих клиентов.

В установленные в соглашении с процессинговым центром сроки банк получает отчеты об операциях своих клиентов, после чего совершаются операции по банковским счетам клиентов. Ответственность за авторизацию лежит на процессинговом центре.

Несмотря на простоту и невысокую стоимость такой схемы, банк, использующий ее, теряет рычаги оперативного управления счетами клиентов и гибкость при их обслуживании в банке, так как время поступления данных в базу процессингового центра составляет несколько часов. Следовательно, реально банк узнает обо всех операциях клиентов лишь за день после его завершения.

В режиме on-line банк подключается к сетям передачи данных или соединяется с процессинговым центром через выделенный канал и самостоятельно ведет базу данных карт, счетов и остатков и авторизует поступающие от процессингового центра транзакции. В этом случае банк получает полную возможность управления счетами клиентов, позволяет им использовать различные финансовые инструменты для дос-

тупа к счету и дебетовать его в режиме реального времени. Кроме того, банк может оперативно блокировать карты и счета.

7.2. Платежные карты как бизнес банка

Карточный бизнес долгие годы находился в инкубационном состоянии и, вообще говоря, как бизнес воспринимался весьма условно. Ситуация стремительно меняется, и вызов времени заключается именно в необходимости более глубокого взгляда на бизнес-процессы, на практические стороны организации, позиционирования и развития карточного дела в банках. И здесь связь с академизмом быстро теряется на фоне реальных аппаратных и деловых нравов отечественного банковского сообщества.

Итак, начнем рассуждения с одного весьма распространенного для банков явления, когда в отношении картпрограммы и/или картподразделения полностью (или почти) отсутствуют качественные критерии бизнес-оценки. Проще говоря, никто не в состоянии компетентно и развернуто ответить на вопросы: удачна картпрограмма или нет и почему? Тем не менее какие-то оценки со стороны руководства банков даются. Возьмем на себя смелость утверждать, что вариаций на эту тему ограниченное количество, а по сути всего две.

С одной стороны, во внимание принимается энергичность руководителя картподразделения и связанная с ней активность (при этом нередко путаются бизнес-активность и активность как таковая, зачастую географически не выходящая за стены банка или, еще хуже, кабинета курирующего руководителя).

С другой стороны, иногда банк задается вопросами: сколько выпущено карт и каков текущий финансовый результат?

Сами по себе такие подходы в оценке не вызывают возражений. Действительно, как показывает опыт, успех или провал карточной программы критически зависит от личности руководителя – от опыта, энергии и ясного видения им бизнес-перспектив. Несмотря на популярность профессии, хорошие карт-менеджеры в дефиците, этим отчасти объясняется довольно частая «миграция» специалистов между банками. К вопросам о личности руководителя и составе его команды мы еще вернемся. Также трудно не согласиться с тем, что много карт и прибыли – хорошо, а мало – плохо. Однако эти два способа дают предвзятую и локальную оценку, в том числе временную, поэтому их нельзя назвать качественными или стратегическими критериями. Другими словами, эти способы оценки не являются исчерпывающими и достаточными.

Для серьезной качественной оценки необходим более глубокий комплексный подход в понимании организации и функционирования бизнеса. В самом начале желательно (кстати, никогда не поздно) задать

себе простой на первый взгляд вопрос: а зачем банк вообще занимается собственной карточной программой (начинает заниматься, собирается внести изменения в программу)? Это — начало идеологического клубка, разматывая который и постоянно держа в уме необходимость осмысления своих действий в долгосрочной перспективе, можно подойти к понятию стратегии. Для дальнейших рассуждений определим стратегию как набор долгосрочных целей, логически связанных в рамках единого бизнес-процесса. Наличие стратегий в картбизнесе редко осознается как необходимость и уж совсем редко является предметом серьезного обсуждения

Отечественный карточный рынок вот уже более десяти лет считается рынком развивающимся (emerging market). Североамериканский, японский, немецкий карточные рынки очень различаются. Фундамент различий лежит в области собственно устройства и мироощущения общества. При этом стоит указать на две важнейшие и несомненные отличительные черты отечественного рынка как рынка развивающегося:

- преобладание дебетовых карт над кредитными;
- слабая конкуренция, ненасыщенность рынка.

Эта характеристика рынка имеет три качественных состояния, а именно: экономика растет, стагнирует либо находится в состоянии рецессии. Каким образом эти три состояния влияют на рынок карточных услуг? Когда экономика на подъеме, организации и население ощущают гораздо большую уверенность в завтрашнем дне. Уверенность в завтрашнем дне, стабильная работа с перспективой должностного роста создают предпосылки и благоприятную почву для решений людей о приобретении товаров и/или услуг в кредит. Программы кредитных карт наиболее успешны в период экономического роста. В остальные времена, когда настроения клиентов поворачиваются в сторону накопления и сбережения, банку лучше развивать дебетовые карточные программы.

Карты появились в России совсем недавно – чуть более десяти лет назад. За это время был пройден колоссальный эволюционный путь.

Во-первых, рынок перестал воспринимать платежные карты как экзотику. Карта постепенно превращается в обыденную и даже необходимую повседневность. Классический порог – 15%-ный охват массового рынка товаром/ услугой, за которым следует взрывной рост спроса, почти достигнут. Карты и связанные с ними платежные услуги на отечественном рынке никогда не теряли положительного имиджа и привлекательности, даже в тяжелое время после кризиса 1998 г. В торговых предприятиях восприятие эквайринговых услуг также стабильно улучшается.

Единственный стратегический минус, который постепенно изживается, связан с инфраструктурой приема: маленькие размеры и недоста-

точная степень надежности при проведении операции вследствие технологических и иных причин. Особенностью отечественного рынка также является очень сильная географическая концентрация в Москве и Санкт-Петербурге. Это обстоятельство хотя и не является серьезным препятствием, тем не менее налагает на планы серьезный отпечаток.

За прошедшее десятилетие отечественные банки научились стабильному и уверенному ведению операций и достигли неплохих показателей в стандартах обслуживания клиентов. При этом банки, к сожалению, пока не выработали инфраструктуры, поддерживающей информацию о кредитных историях клиентов. На национальном (государственном) уровне также наблюдается пробел в этой области.

В отечественной законодательной и нормативной базе есть как очевидные «плюсовые», так и «минусовые» факторы, влияющие на карточный рынок. Важным положительным аспектом является заложенная в правовом поле идеология, всячески ограничивающая и препятствующая наличному обороту. С другой стороны, расчеты картами по существу Налоговому кодексу приравнены к расчетам наличными. Пробел имеется в области борьбы с карточными мошенничествами и злоупотреблениями. В частности, карточные мошенничества с трудом квалифицируются как таковые, еще только нарабатывается судебная практика. Отсутствует внятный механизм истребования долгов физических лиц. Ограничения, налагаемые валютным законодательством, практически не позволяют эмитировать корпоративные карты.

Надзор за ведением карточных операций в банках довольно слабый несмотря на то, что банки обязаны предоставлять поквартально очень подробную карточную отчетность.

Эмиссионный карточный рынок можно разделить на два четко выраженных сегмента. Сегмент зарплатных карт (зарплатных проектов) жестко связан с соответствующими корпоративными клиентами, в обслуживании которых карточные услуги всегда занимают место дополнительных. Зарплатные проекты уже давно не являются средством привлечения клиентов в банк, и поэтому рынок указанных услуг в полном смысле этого слова отсутствует. Есть рынок общебанковских, пакетных услуг для корпоративных клиентов. Этот рынок давно поделен, клиенты плотно сгруппированы вокруг банков, которым они доверяют.

Относительно свободным пока сегментом является розничный рынок карт, особенно кредитных продуктов. Можно возразить: розничные продукты предлагают практически все банки. Это действительно так, но конкуренция – борьба различных предложений за предпочтения клиента, потребителя. Представляется сомнительным, что кто-либо из читателей сталкивался с настойчивым, назойливым и тем более агрессивным предложением карточных продуктов со стороны банков. В качестве альтернативы можно привести высококонкурентный рынок сотовой

связи, операторы которого не оставляют потенциальную клиентуру без внимания ни на минуту.

Эквайринг, являющийся корпоративной услугой, как и зарплатный проект, тем не менее образует нормальный высококонкурентный рынок. Исторически с эквайринга началось строительство отечественного карточного рынка, он является гарантированно доходным, и поэтому в современных условиях порог вхождения на этот рынок очень высок.

7.3. Процессинговый центр: определение, структура, функции его компонентов

Процессинговый центр (ПЦ) банка в применении к бизнесу пластиковых карт – это целостная система, представляющая собой комплекс взаимосвязанных программно-аппаратных решений, организационных процедур и персонала, обеспечивающая жизненный цикл банковских продуктов на основе пластиковых карт.

Структура процессингового центра определяется набором выполняемых им бизнес- и технологических процедур и обычно включает в себя фронт-офис, бэк-офис, службу персонализации (персонализационное бюро), а также вспомогательные подсистемы (например, систему защищенного документооборота между участниками внутрибанковской платежной системы).

Фронт-офис процессингового центра выполняет следующие функции:

- захват транзакций и управление устройствами – первичную обработку коммуникационного и транзакционного трафика, порождаемого устройствами терминальной сети;
- преобразование семейства прикладных протоколов (SPDH, VISA-II, APACS и т.п. для POS-терминалов; Diebold, NDC+ и др. для банкоматов) во внутренний формат сообщений фронт-офисной системы (как правило, построенный на основе расширений ISO);
- реализацию сценариев взаимодействия с клиентом исходя из возможностей устройств и протоколов, используемых для управления устройствами (набор экранов и печатных форм, «дерево переходов» между состояниями и т.п.);
- маршрутизацию транзакций (switching) – определение сети или процессора (финансового института), обслуживающего данную транзакцию, и отправку транзакции в соответствующий сети (процессору) интерфейс либо авторизационный модуль;
- расчет онлайн-комиссий – расчет комиссионных плат, включаемых в сумму транзакции;
- авторизацию – принятие решения о разрешении или отклонении транзакции на основе проверки комплекса параметров: статуса карты,

доступного для авторизации баланса клиента, статуса финансового института-эмитента в системе контроля лимитов и т.п.;

- управление рисками – анализ авторизационного траффика с целью минимизации финансовых потерь банка от мошеннических операций по картам клиентов (система фрод-мониторинга) и недобросовестных эмитентов (система контроля лимитов финансовых институтов – участников платежной системы). Часто реализация данной подсистемы подразумевает тесную интеграцию с функционалом, реализованным на бэк-офисном хосте системы;

- интерфейсы для работы с банками, процессинговыми компаниями и платежными сетями – обеспечение онлайн-ового транзакционного взаимодействия с участниками расчетов с конвертацией запросов в форматы прикладных протоколов, поддерживаемых этими участниками;

- мониторинг в реальном времени устройств и интерфейсов – функция позволяет персоналу процессингового центра получать информацию о коммуникационном и техническом статусе устройств и интерфейсов, отслеживать диагностируемые неисправности, наличие денег и расходных материалов в банкоматах, планировать сервисные работы и инкассацию, а также осуществлять взаимодействие с дополнительным функционалом устройств (например, загрузка электронных журналов, балансировка терминалов и т.п.).

Функции бэк-офиса обычно следующие:

- управление жизненным циклом карты – ввод и поддержание в базе данных (БД) процессингового центра актуальной информации о картах, счетах и лимитах;

- учет операций клиентов – отражение в БД информации о проведенных клиентом операциях (изменение лимитов, начисление процентов и комиссий и т.п.); обработка входящих клиринговых файлов платежных систем; ведение файла истории транзакций; в ряде случаев учет операций с пластиковыми картами согласно правилам бухгалтерского учета и формирование файлов проводок для банковской системы;

- клиринг – консолидация данных по транзакциям по итогам бизнес-дня для осуществления процедуры взаиморасчетов между участниками платежной системы (банки, предприятия торговой сети и др.), расчетным банком, а также подготовка клиринговых файлов;

- ведение договоров и расчеты с торговыми предприятиями – на основании данных, полученных при закрытии бизнес-дня, консолидация транзакций в разрезе обслуживаемого продуктового ряда, расчет комиссий и формирование платежных поручений для перечисления возмещения предприятиям торговли и сервиса;

- подготовка отчетов – формирование отчетов для контрагентов по результатам бизнес-дня (суммы операций, комиссии) в разрезе эмиссии и эквайринга;

- претензионная работа – поддержка арбитражного цикла в соответствии с правилами платежных систем. Формирование и обработка файлов претензионного цикла (chargeback, representment и т.п.).

Подсистема персонализации выполняет следующие функции:

- персонализацию карт – формирование на основе информации из БД процессингового центра файлов с данными для выпуска карт (эмбоссинг-файлов);

- учет заготовок карт;
- печать ПИН-конвертов – генерация ПИН-кодов карт в соответствии с используемой ключевой информацией и алгоритмами, печать ПИН-конвертов.

Вспомогательные подсистемы процессингового центра не участвуют напрямую в жизненном цикле транзакции, однако часто являются неотъемлемой частью программно-аппаратного комплекса процессингового центра. К ним можно отнести, например:

- подсистему защищенного документооборота для нотаризованного обмена данными с контрагентами платежной системы (филиалы банка, банки-агенты и т.п.);

- подсистему автоматизированной рассылки отчетности (например рассылка отчетов по результатам бизнес-дня предприятиям торговли и сервиса по Интернету или через факс-сервер);

- станции автоматизированной обработки данных (ввод и распознавание данных с поручений на изготовление карт, слипов и т.п.);

- интерфейсы с каналами дистанционного обслуживания (SMS-банкинг, Интернет-банкинг и т.п.);

- принт-сервер системы формирования выписок для держателей карт.

Существует три способа работы финансового института с пластиковыми картами:

1. *Полнофункциональный собственный процессинг.* Банк имеет четкую стратегию, ориентированную на развитие ритейлового бизнеса и эмиссию значительного количества пластиковых карт. Банк имеет территориально разветвленную структуру с большим количеством обслуживаемых периферийных устройств. Банк планирует предоставлять держателям своих карт набор уникальных продуктов, услуг и сервисов, реализация которых на мощностях третьестороннего процессора невозможна либо связана с большими дополнительными затратами. Объем операций банка с пластиковыми картами обеспечивает доходы, достаточные для поддержания технической инфраструктуры собственного процессингового центра, а также комплектации его квалифицированным персоналом.

2. *Третьесторонний процессинг (Third Party).* Достаточно давно в мире наблюдается тенденция передачи финансовыми институтами не-

профильных видов деятельности специализированным компаниям. Классическим примером такого аутсорсинга является бизнес компаний – третьесторонних процессоров (таких, как First Data, TSYs, Global Payments Inc., Euronet Worldwide и т.п., в России – ЗАО «Компания объединенных кредитных карточек» – UCS). Преимуществом такой организационно-технологической схемы является возможность немедленного начала эмиссии, а также существенное снижение инвестиционной составляющей проекта (как правило, банку необходимо приобрести только бэк-офисное ПО, однако такие процессоры, как UCS, предоставляют аутсорсинг и бэк-офисных функций: банк получает возможность удаленного доступа к базе данных своих карт и может начать работу практически без инвестиций). Недостатком такой схемы является отсутствие продуктовой гибкости, поскольку реализация новых и нестандартных продуктов и услуг, требуемых клиентам, производится исходя из соображений прибыльности бизнеса процессора.

3. *Комбинированный процессинг.* Часто банк начинает работу с пластиком с эмиссии своего локального продукта, принимаемого в устройстве только этого банка. По мере роста бизнеса возникает необходимость эмитировать продукты российских или международных платежных систем (например, для руководства и VIP-клиентов). И здесь банк сталкивается с проблемой дополнительных финансовых затрат, поскольку, для того чтобы процессинг банка удовлетворял всем требованиям платежных систем, необходимы достаточно большие инвестиции в модернизацию существующей организационно-технологической системы и сертификацию процессинга, которые обычно не окупаются на небольших объемах эмиссии. В этом случае оптимальным вариантом является комбинированный процессинг, когда локальные продукты процессируются собственным ПЦ, а процессинг продуктов платежных систем передается на аутсорсинг сертифицированным третьесторонним процессорам. Банк в этом случае получает возможность с минимальными доработками существующей технологии немедленно приступить к эмиссии необходимых продуктов, избежав крупных единовременных затрат.

7.4. Новые продукты на базе смарт-карт

Смарт-карты дают банку возможность реализовать уникальные финансовые продукты, имеющие важное значение как для повышения эффективности финансового сектора экономики страны, так и для улучшения благосостояния населения, включая его наиболее социально незащищенные слои, поэтому мы решили посвятить банковским продуктам на базе смарт-карт отдельную главу.

На основе смарт-карт можно реализовать несколько банковских продуктов и адаптировать их под клиента. Продвижение этих продуктов можно осуществлять на следующих пяти основных сегментах рынка.

Здесь банковский продукт на смарт-картах целесообразно предлагать клиентам, которым необходимо оперативное межрегиональное перемещение средних и крупных сумм, что широко распространено в нашей стране. Например, утром клиент вносит деньги в Хабаровске, садится в самолет, а вечером снимает их в Москве. Или же на счет клиента в регионе вносятся деньги, и затем он их оперативно снимает в другом городе. Такие операции практикуются при покупке акций у физических лиц, регулярной оплате услуг и товаров (в том числе квартир) в других регионах. Для успешной работы на этом сегменте банку необходима сеть региональных филиалов, но можно также привлекать региональные банки.

К этому сегменту относятся клиенты различных компаний, регулярно оплачивающие покупку товаров у фирмы. Как показывает опыт прямых продаж, на этом сегменте на смарт-картах хорошо работают косметические фирмы («дочки» западных фирм), имеющие в России широкую сеть распространителей. Кроме того, к этому сегменту расчетов с использованием смарт-карт можно подключить туристические, компьютерные, фармацевтические и другие фирмы. В плане безопасности, оперативности и удобства обслуживания в данной сфере расчетов смарт-карты вне конкуренции.

Здесь смарт-карты дают возможность не только получить наличные деньги (для чего используется первый электронный кошелек карты), но и оплатить обед в столовой (второй электронный кошелек) и купить товары в магазинах предприятия (третий электронный кошелек). На некоторых предприятиях один из электронных кошельков используется для выдачи сотрудникам потребительского кредита. Кроме того, эти же карты можно использовать в системе контроля и учета доступа на предприятие.

В настоящее время практически во всех регионах России существуют и развиваются адресные социальные программы. При этом хорошие результаты по их реализации приносят проекты социальных карт, применяющие технологии с использованием смарт-карт. Новое законодательство о замене федеральных льгот на денежную компенсацию не уменьшило интереса к различным социальным картам, т.к. большинство этих проектов развиваются на основе программ, предоставляемых региональными администрациями (проект «Социальная карта москвича» и др.). Как показала банковская практика, для таких адресных социальных программ очень подходят смарт-карты, содержащие несколько электронных кошельков. Конкретным примером эффективного использования смарт-карт могут служить программы для обеспечения отпуска бес-

платных лекарств в аптеках. Применяется следующая схема: администрация города переводит средства, предназначенные для этой цели, на транзитный счет в банке. Тем категориям граждан, которым положены бесплатные лекарства, выдаются карты, и на первый электронный кошелек по мере надобности (предъявления рецепта) заносятся средства на покупку лекарств. В аптеках установлены терминалы обслуживания смарт-карт, через которые клиент с использованием своей смарт-карты оплачивает лекарства. В конце дня информация о покупках поступает в центр обработки транзакций (ЦОТ), откуда после обработки передается в филиал. После обработки полученной от аптек информации о покупках с этого транзитного счета в банке деньги переводятся на счета конкретных аптек. Для реализации этой схемы заключаются договоры между аптеками, местной администрацией и банком. Согласно этим договорам возможен некий овердрафт по транзитному счету на несколько дней. Через некоторое время (как показывает опыт) оборот аптек значительно возрастает, и они снижают торговую наценку. Кроме того, создается база данных выписанных рецептов, с помощью которой можно полностью отслеживать, когда, кому и какой врач выписывает какие лекарства, исключив тем самым возможные злоупотребления. Такие совместные программы, в которых участвуют банки, администрация и структуры по обслуживанию населения, дают возможность реализовать адресные льготы, и в отличие от аналогичных программ страховых компаний они работают только с реальными клиентами.

На второй и третий электронный кошелек той же смарт-карты могут переводиться пособия, которые положены льготным категориям граждан: матерям-одиночкам, многодетным семьям, ветеранам и т.п. (всего 28 категорий), которые отовариваются в специальных магазинах по льготным ценам. В этих магазинах (как и в аптеках) устанавливается оборудование и организуется оплата товаров и услуг по полученным льготниками смарт-картам. Для реализации этой программы необходимо заключить четырехсторонний договор между банком, администрацией, торговым предприятием и департаментом занятости регионального правительства. Люди в этом случае получают реальные адресные льготы, а денежные средства отвлекаются с рынков и попадают в оборот торговли города.

Технология платежей с использованием смарт-карт является очень перспективной для электронной коммерции (особенно для сектора B2B) и обладает следующими преимуществами:

- микропроцессорные карты обеспечивают значительно более высокий уровень безопасности. Они не только сами лучше защищены от подделок и хищений, но и способны вырабатывать сеансовые ключи шифрования, с помощью которых в системе, начиная с клиентского места, защищена вся передаваемая и обрабатываемая конфиденциальная

информация: банковские реквизиты, параметры карты, величина платежей, фамилия клиента, его персональный идентификационный номер и т.п. При использовании методов динамической аутентификации устанавливается невозможность подделки всей информации, занесенной на карту при ее выпуске. Это гарантирует всем участникам сделки безопасность проведения операций;

- наличие недорогих картридеров по работе со смарт-картами, которые можно подключить к любому персональному компьютеру, делает работу с ними доступной для широкого круга как юридических, так и физических лиц. Данные картридеры могут работать с любыми типами смарт-карт, что делает возможным их использование и для микропроцессорных карт международных платежных систем;

- с помощью смарт-карты можно осуществлять разграничение доступа к ресурсам интернет-площадки или электронного магазина;

- расчеты в системе, использующей смарт-карты, производятся в рамках существующего нормативного поля банковских платежных карт в отличие, например, от используемых в некоторых системах платежей для интернет-коммерции «электронных денег», сетевых денег и т.п., которые не имеют под собой в настоящее время законодательной базы.

При использовании корпоративных платежных карт покупателю (юридическому лицу) нет необходимости резервировать сумму для покупок на электронной торговой площадке: оплата покупки производится на основе отведенного банком лимита такой карты. В схемах на основе других платежных средств перед проведением покупок на такой площадке покупателю требуется отвлекать средства или держать их на особых счетах, принадлежащих, к примеру, торговой площадке и т.п.

Платежи в системе выполняются в режиме on-line. При этом происходит гарантированное зачисление денежных средств на счет продавца в оговоренные сроки (день в день, через 3 часа и т.п.), имеется возможность проведения гибкой тарифной политики и реализации специальных финансовых схем.

На рис. 14 приведена схема организации расчетов для электронной коммерции на основе смарт-карт.

Согласно этой схеме осуществляется следующий порядок действий:

1. Клиент обращается к поставщику для получения данных о предоставляемых услугах, формирования пакета услуг (корзины покупателя) и получения электронного счета для совершения сделки по оплате услуг.

2. Поставщик по данным корзины покупателя формирует счет и ссылку на компонент системы платежей для проведения платежа при помощи смарт-карты клиента.

3. Клиент использует соответствующий кошелек своей карты для начала сессии по оплате услуги. Данные счета передаются программно-

му обеспечению карты, карта формирует сессионный ключ защиты данных для передачи системе интернет-платежей.

4. Зашифрованные и подписанные данные передаются системе Интернет-платежей.

5. Система Интернет-платежей производит контроль данных подписи и расшифровку запроса клиента. Данные запроса клиента передаются серверу прикладных задач, который реализует бизнес-логику текущего запроса. После обработки система формирует для карты клиента ответ, который зашифровывается и подписывается на сессионном ключе, использованном для передачи запроса карты.

6. Поставщик имеет возможность при помощи своей технологической карты получить доступ к информации о транзакциях, проведенных в системе по данным заказов, сделанных в данном магазине. Данные запроса и ответа зашифровываются и подписываются сессионным ключом карты.

7. Данные о транзакциях передаются банку-эквайреру.

8. Уведомление об оплате.



Рис. 14 – Схема расчетов для электронной коммерции на основе смарт-карт

В целом запуск Интернет-площадок позволит банкам оказывать своим клиентам новый для России вид сервиса – онлайнные платежи в секторе B2B Интернет-коммерции. Таким образом, участники сегмента B2B электронной коммерции в России получают дополнительную возможность для повышения эффективности своего бизнеса через Интернет.

7.5. Карты в здравоохранении

Машиночитаемые пластиковые (с магнитной полосой, штрих-кодом, оптические и электронные – с микросхемами памяти и микропроцессорные) карты пациентов и медицинского персонала являются важным элементом современных информационных технологий в учреждениях здравоохранения. Так, миллионы москвичей уже получили от Московского городского фонда обязательного медицинского страхования эмбоссированные пластиковые карты со штрих-кодом (рис. 15).



Рис. 15. Карта медицинского страхования МГФОМС

Их применение значительно снижает затраты по учету предоставленной помощи при минимальных затратах на их внедрение и на устройства по их приему, однако, к сожалению, количество информации, сохраняемой на картах с помощью эмбоссирования и штрих-кодов, сравнительно невелико. Поэтому далее мы будем рассматривать только электронные и оптические медицинские карты.

Идея применения машиночитаемых карт пациентов проиллюстрирована на рис. 16. Карта выдается пациенту на руки органами управления здравоохранением или медицинской страховой компанией. Пациент предъявляет свою карту при каждом обращении за медицинской помощью в поликлинику, стационар, аптеку, скорую и неотложную помощь, санаторий. На карте обязательно записываются паспортные данные пациента и сведения о его медицинской страховке и могут быть внесены данные о его состоянии здоровья. Карта пациента служит своеобразной эстафетной палочкой, которая передается от одного медицинского ра-

ботника к другому через пациента и используется для обеспечения взаимодействия между ними. Таким образом, основное медицинское назначение любой машиночитаемой карты пациента – улучшение информационного обеспечения преемственности медицинской помощи, оказываемой ему различными медицинскими работниками в различных учреждениях здравоохранения. Применение карт значительно упрощает идентификацию пациента в компьютерной системе медицинского учреждения, уменьшает вероятность ошибок при учете оказанных пациенту услуг и ускоряет время оборота медицинской информации. Хотя история медицинских приложений электронных и оптических карт пациента насчитывает чуть более 10 лет, в настоящее время существует большое число разнообразных и интересных медицинских применений этих носителей информации.



Рис. 16. Применение машиночитаемых карт пациента

Необходимо отметить, что внедрение машиночитаемых карт, содержащих не только идентификационные сведения, достаточные для учета оказанных пациентам услуг, но и сведения о состоянии их здоровья, а также предназначенных, например, для использования при оказании скорой и неотложной помощи, представляет собой сложную задачу как в техническом, так и в организационном отношении. Наиболее крупные и многообещающие проекты (европейская карта скорой и неотложной помощи CARDLJ.NK, германская карта МРК, французская кар-

та VITALE-2) фактически оказались свернутыми. Например, к 1998 г. предполагалось выпустить 2 млн карт МРК, однако в 1999 г. в обороте же насчитывалось только около 4000. Одна из основных причин такого положения дел – недооценка организационных сложностей разработки и внедрения подобных карточных систем, в связи с чем они не были восприняты ни врачами, ни пациентами.

Внедрение национальных систем интеллектуальных карт в здравоохранении представляет собой сложную задачу, решение которой даже в условиях развитых стран занимает три года и более. В Германии и Франции такие системы будут внедряться с 2006 г., используя опыт, накопленный в процессе обращения достаточно примитивных страховых карт. По крайней мере, в Германии это внедрение осуществляется в рамках федеральной целевой программы.

Для эффективного внедрения развитых систем интеллектуальных карт в здравоохранении, содержащих медицинские данные, необходимо создать соответствующую инфраструктуру. Ее ключевыми элементами являются инфраструктура ключей цифровой подписи, в том числе система интеллектуальных карт медицинских работников.

Состав и структура хранения данных, а также интерфейсы обмена данными должны разрабатываться с учетом действующих и создаваемых международных стандартов.

7.6. Торговые карты

Все торговые карты работают в рамках некоторой дисконтной программы. Под такой программой понимается не просто предоставление какой-нибудь скидки при оплате товаров, работ или услуг. Иногда торговая карта используется в качестве инструмента для предоставления других льгот клиентам данного предприятия (например, выдача подарков или предоставление возможности получения скидок в другом торгово-сервисном предприятии. Но в конечном итоге при выполнении определенных условий покупатель всегда получает возможность экономии своих денежных средств. Поэтому любая торговая карта обладает дисконтными свойствами.

Существует два типа торговых карт, по-разному функционирующих в рамках торгово-сервисного предприятия:

1. *Расчетные карты.* Они призваны проводить расчеты. Здесь под расчетом понимается не исполнение денежного обязательства, а обычные математические операции, например, те, которые используются в бухгалтерском учете. В этом случае карточный счет является по своей природе счетом бухгалтерского учета, не банковским. Работать расчетные карты могут как по заемной или предоплатной схеме, так и по схе-

ме отсроченного платежа. Различия между схемами только экономические и юридические.

Юридическое оформление использования расчетной торговой карты для таких организаций, как предприятия розничной торговли или услуг, целесообразно проводить через договор беспроцентного займа, по которому заемщиком выступает торговая организация, а заимодавцем – клиент. Сумма, соответствующая денежным средствам, которые организация принимает по договору займа, записывается на баланс торговой карты; сама же карта подтверждает договор займа и отражает объем требований заимодавца (клиента) к торгово-сервисной организации.

При совершении покупки с использованием такой карты заключается и исполняется договор купли-продажи определенного имущества (обычно в устной форме). При этом согласно ГК РФ денежное требование продавца по договору купли-продажи погашается зачетом денежного требования покупателя к продавцу по договору займа. Торговая карта выступает средством учета погашения денежных средств, а также документом, подтверждающим существование и исполнение соответствующих договоров между продавцом и покупателем.

2. *Карта лояльности* (loyalty-card). Это второй тип торговой карты с точки зрения карты как продукта. Главное ее отличие от расчетной состоит в том, что она не несет расчетной функции, связанной с предварительными или отсроченными платежами за товары и услуги. Расчетная функция имеется, но она применяется к вычислению специальных призовых баллов (бонусов – bonus points), количество которых зависит от стоимости покупки.

Классическая схема лояльности состоит в следующем. Карта выдается клиенту, и ему же открывают карточный счет в бонусах. Если карта с микросхемой, то счет обычно находится в памяти карты, для других видов карт счет – конкретная запись в базе данных. Устанавливается «цена» бонуса: при оплате на карточный счет покупателя записывается сумма бонусов, эквивалентная его текущей покупке. При этом оплата может быть сделана наличными или безналичным путем с помощью банковской карты. Когда количество накопленных бонусов становится больше заранее установленного значения, покупатель получает разовую скидку, которая обычно оформляется в виде талона на некоторую сумму. Талон можно предъявить при следующей покупке. Достоинство талона засчитывается при ее оплате. Карта обычно выдается бесплатно. Ожидается, что чем больше и чаще клиент будет покупать, тем быстрее он получит скидку. Иногда вводится временной фактор, иначе говоря, бонусы надо накопить за определенное время. В противном случае они «сгорают», и все надо начинать заново.

Другая форма программы лояльности – выдача покупателю начальной скидки на период накопления бонусов (обычно небольшой), затем

по мере накопления бонусов до некоторых пороговых значений величина скидки повышается, разумеется, до некоторого окончательного значения. В данной схеме бонусы время от времени не «сгорают», покупатель после накопления может прийти в магазин и через год и воспользоваться ими для получения скидки. Такого рода программы лояльности обычно используются для нерегулярных товаров (бытовая электроника, бытовая техника, стройматериалы и т.д.).

Третью форму программы лояльности часто практикуют магазины, торгующие бытовой электроникой, компьютерами и оргтехникой. Карта выдается покупателю в том случае, если он приобрел в данном магазине товаров на определенную сумму, обычно достаточно большую. Скидки колеблются от 5 до 10%, они действительны на весь срок действия карты. Зачастую карта не ограничена каким-либо сроком действия и не является именной (выдается на предъявителя). Делается это по понятным соображениям: такого рода товары покупают относительно редко, поэтому необходим малозатратный механизм привлечения новых покупателей. Держатели подобных карт, передавая свои карты другим, становятся по существу агентами магазина.

Последний способ привязать клиента к торгово-сервисному предприятию заключается в выдаче ему срочной карты с фиксированным процентом скидки за определенную сумму. При этом цена карты зависит от длительности ее действия. Обычно карта выдается на год. Она также может быть на предъявителя. Такую форму часто практикуют магазины, занимающиеся розничной торговлей продуктами питания. Недостаток данного рода карт заключается в том, что покупатели не очень любят отдавать вперед деньги, а потом «возвращать» их себе в форме скидки, делая покупки только в данном магазине.

7.7. Мультиапликационные карты

Ранее были рассмотрены различные виды пластиковых карт. Эти карты отличаются друг от друга функциями: банковские карты выполняют платежную функцию, небанковские: идентификационную, дисконтную, учетную и т.д. Как правило, в большинстве случаев каждая карта предназначена для выполнения одной функции.

Но, как у всякого правила, здесь могут быть исключения. Например, карта, выпущенная банком в рамках совместной программы с магазином, может нести как платежную функцию (в качестве банковской карты), так и дисконтную (в качестве торговой карты). В этом случае правомерно говорить о двух приложениях одной и той же карты, или, как часто говорят специалисты, о двух приложениях. Если у карты приложений (аппликаций) несколько, то такую карту называют мультиапликационной.

Что такое приложение карты? Это данные на карте с определенной структурой, ориентированной на их использование конкретной корпоративной системой (возможно, несколькими корпоративными системами, имеющими полномочия на работу с этими данными). Кроме того, в понятие приложения включают еще и определенный алгоритм обработки этих данных, который может быть реализован либо в самой карте (если карта микропроцессорная), либо терминальным оборудованием (в случае других видов карт).

Мультиаппликационные карты – совершенно новый вид пластиковых карт, появившийся сравнительно недавно. Такое стало возможным с развитием новых карточных технологий, да и самих карт как носителей информации.

Возьмем карту Visa Electron МДМ-банка с логотипом торговой сети «Седьмой континент». Обработка второй дорожки магнитной полосы этой карты банком обуславливает ее платежную функцию. В то же время, читая данные с той же второй дорожки, касса магазина предоставляет держателю совместной карты скидку в 5%. Налицо две различные карточные технологии (платежная и дисконтная), использующие одну и ту же структуру данных по-разному. Подобные карты: своего рода переходный этап к «настоящим» мультиаппликационным картам, в которых карточные приложения как по структуре данных, так и по методам их логической (а иногда даже и физической) обработки не зависят друг от друга.

Главная проблема мультиаппликационных карт заключается в том, что обычно невозможно установить, какое приложение на карте является основным. Однако вопрос о том, какое приложение основное, является некорректным: в конце концов приложение выбирает держатель карты. Иногда ему навязывают приложение. Например, нельзя воспользоваться дисконтом, расплачиваясь за товары или услуги наличными деньгами. Но и в данном случае назвать платежное приложение главным нельзя, ведь держатель может выбрать именно такую карту, исключительно руководствуясь желанием получать скидки, но не для безналичной оплаты вообще.

Продолжим рассмотрение совместной карты Visa Electron МДМ-банка и торговой сети «Седьмой Континент». В магазинах «Седьмой Континент» часто можно наблюдать такую картину. Держатель этой совместной карты сначала вносит через операционную кассу МДМ-банка (она располагается прямо в магазине) деньги на свой карточный счет. Пока держатель выбирает товары, деньги зачисляются на счет, так что когда держатель появляется у кассы, он уже может расплатиться с магазином этими деньгами, получив при этом 5%-ную скидку.

Так получилось, что большинство мультиаппликационных карт (в количественном отношении) содержат наряду с другими транспортные при-

ложения. В связи с тем, что транспортные транзакции должны быть практически мгновенными, такие карты используют бесконтактный интерфейс.

При этом более 80% бесконтактных карт (а их выпущено в мире свыше 200 млн) базируются на использовании технологии MIFARE (ISO 14443A). Возможности этой технологии могут представлять определенный интерес, поскольку использование бесконтактных карт отнюдь не ограничено транспортными приложениями. Бесконтактные смарт-карты стандарта MIFARE (БСК) оказались настолько удобны для пользователей, что стали широко применяться вне транспорта.

Итак, свойства бесконтактных смарт-карт предопределили их успешное применение в системах автоматического сбора оплаты на транспорте по всему миру. Крупнейшие города мира: Лондон, Париж, Берлин, Токио, Рим, Вашингтон, Чикаго, Пекин, Сеул и, наконец, Москва – активно используют их в общественном транспорте.

Мультиаппликационность карты дает реальные выгоды как держателям карт, так и всем остальным участникам и создателям соответствующих проектов, а именно:

- улучшение (ускорение) возврата инвестиций для существующих эмитентов карт, т.к. стоимость инфраструктуры и самих карт может делиться как между создателями системы, так и между новыми участниками, использующими карту для создания своих приложений;

- стоимость участия в существующей карточной системе значительно ниже стоимости создания своей системы;

- для достижения маркетинговых и коммерческих целей очень актуально использование целевой аудитории – людей, уже имеющих карты. Карта становится мощным средством воздействия на своего владельца и используется как инструмент маркетинга для продвижения товаров и услуг;

- очевидные удобства для пользователя: один и тот же предмет используется как пропуск, платежное средство, носитель социальной информации и т.д.;

- использование смарт-карт открывает новые перспективы в мире распространяющихся компьютерных технологий.

Несмотря на очевидную выгоду мультиаппликационных карт, их внедрение связано с рядом трудностей чисто организационного характера. Должен быть некий катализатор, который помог бы запустить проект, – первичное приложение, обеспечивающее проекту «критическую массу», после которой на карту становится выгодным добавлять другие приложения.

В крупных проектах с БСК транспортное применение всегда является первым (anchor application – «якорное» приложение). Создавая (финансируя) систему оплаты услуг общественного транспорта, транспортные операторы и городские власти выполняют два условия успеш-

ной работы любой карточной системы – большое количество держателей карт и постоянное использование карты.

Развитие мультиаппликационной транспортной карты привело к появлению идентификационных карт с транспортным приложением, принадлежащих другим категориям льготников. Наконец, появилась двухаппликационная карта, которая содержит транспортные приложения уже двух транспортных операторов.

Всегда возникает вопрос: насколько выгодно внедрение БСК по сравнению с использованием традиционных видов карт (например, с магнитной полосой)? Как уже говорилось, введение в обращение этих карт дает ощутимый доход транспортному оператору. Основными причинами такого роста доходов являются персональный учет предоставленных льгот (карточного дисконта), снижение стоимости обслуживания системы вследствие уменьшения износа оборудования, рост защищенности системы в целом и использование защищенного носителя информации.

Разумеется, рост доходов от внедрения БСК нельзя рассматривать без отрыва от системы продажи проездных документов и их контроля при перевозках. Эффект возникает от работы системы в целом, где БСК является одним из элементов. Однако это существенный элемент системы обеспечивает ее эффективную работу. А мультиаппликационность отдельных видов транспортных карт во многом снимает проблемы их несанкционированного (и, следовательно, ведущего к снижению доходов) использования.

Мультиаппликационная карта с независимыми друг от друга приложениями (как по данным, так и по методам их обработки) должна быть смарт-картой. Более того, если речь идет о платежной смарт-карте, то для обеспечения должного уровня безопасности и совместимости с распространенными платежными системами мультиаппликационная карта должна иметь контактный чип. В дополнение к платежному приложению на этом чипе можно расположить иные приложения, однако с точки зрения удобства использования этих приложений более оптимальным является решение на чипе, имеющем дуальный или бесконтактный интерфейс.

Бесконтактные смарт-карты на основе стандарта MIFARE (БСК) широко используются в мире для самых разных целей преимущественно там, где требуется надежное и очень быстрое обслуживание держателей карт, имеющее массовый характер. В основном это транспортные, идентификационные, расчетные и дисконтные приложения. Под приложением БСК понимается программно-техническая система, в которой одним из основных информационных элементов является карта MIFARE, чей стандарт (ISO 14443) фактически является самым распространенным стандартом для бесконтактных смарт-карт.

Как и любая другая смарт-карта, БСК – активный элемент карточной системы, обладающий развитой логикой и умеющий самостоятельно обрабатывать хранящиеся в памяти карты данные. В этом ее основное отличие от других видов пластиковых карт с магнитной полосой, со штриховым кодом. Возможность работы off-line, хорошая защищенность и сравнительно низкая стоимость позволяют эффективно и дешево применять БСК в качестве расчетной карты или карты лояльности клиентов.

В карте MIFARE предусмотрен специальный механизм электронного кошелька для реализации быстрого и безопасного проведения операций с ним (дебетование и кредитование кошелька). Для этого отдельные блоки памяти карты особым образом размечаются, а условия доступа к ним разграничиваются с точки зрения проведения отдельных операций: дебетование происходит при использовании одного секретного ключа, кредитование – другого ключа.

БСК является многофункциональной смарт-картой. Она допускает размещение в своей памяти нескольких независимо использующихся приложений. Каждая область памяти, занятая отдельным приложением, может быть защищена двумя своими секретными ключами. Таким образом, одно приложение не может изменить данные другого приложения. Это открывает широкие возможности для использования одной и той же карты в совершенно разных областях.

Важным свойством БСК, выделяющим ее среди других смарт-карт, является отсутствие механического контакта с устройством, обрабатывающим данные с карты. Фактически надежность технических элементов систем, использующих БСК, определяется надежностью микросхем. Последнее обстоятельство приводит к существенному снижению эксплуатационных расходов на систему по сравнению с аналогичными системами, использующими смарт-карты с внешними контактами.

Порядок проведения операций с БСК и устройством чтения/записи памяти карты (считывателем) определяется программным приложением. При поднесении пользователем карты к считывателю происходит транзакция, т.е. обмен данными между картой и считывателем, и возможное изменение информации в памяти карты. Максимальное расстояние для осуществления транзакций между считывателем и картой составляет 10 см. При этом карту можно и не вынимать из бумажника. С одной стороны, это позволяет пользователю удобно и быстро произвести транзакцию, но, с другой стороны, при попадании карты в поле антенны карта вовлекается в процесс обмена информацией, независимо от того, желал этого пользователь или нет.

Очень часто в поле действия антенны считывателя попадают не одна, а сразу несколько карт. Для избежания путаницы и ошибок, которые могут из-за этого возникнуть, в картах MIFARE применяется так называемая антиколлизийная функция (антиколлизия). Механизм антикол-

лизи построен на «умении» считывателя определять количество карт в поле антенны и работать только с одной выбранной в данный момент времени картой. В основном если более одной карты попадает в поле действия антенны (что очень возможно), то быстрое срабатывание алгоритма антиколлизии предотвращает путаницу между картами при передаче данных и, следовательно, возникновение ошибок при обработке транзакции. Карта может быть выбрана индивидуально. Продолжение транзакции и выбор карты не искажаются другими БСК, находящимися в поле антенны считывателя. Если у пользователя в бумажнике находится не одна, а, предположим, две БСК, то благодаря антиколлизии приложение выбирает для проведения транзакции только одну карту либо просто отказывается от проведения транзакций.

Технология БСК позволяет производить обмен данными по радиоканалу между считывателем и БСК с очень высокой скоростью – до 106 Кбод. Типичная начальная последовательность команд для работы приложения с картой включает в себя:

- «захват» карты (выбирается первая находящаяся в поле антенны считывателя карта);
- если необходимо, включение антиколлизийного алгоритма (команда антиколлизии сообщает приложению уникальный серийный номер «захваченной» карты, точнее уникальный номер встроенной в карту микросхемы);
- выбор карты с данным серийным номером чипа для последующей работы с памятью карты или серийным номером микросхемы.

Указанная последовательность команд выполняется за 3 мс, т.е. практически мгновенно. Эти команды определяются стандартом ISO 14453A.

Следующие команды специфичны для стандарта MIFARE. Первая – аутентификация выбранной области памяти карты. Она основана на использовании секретных ключей и будет описана ниже. Если карта и считыватель «узнали» друг друга, то данная область памяти «открывается» для обмена данными, и в зависимости от условий доступа могут быть выполнены команды чтения и записи, а также специализированные команды электронного кошелька. Команда чтения 16 байт памяти карты выполняется за 2,5 мс, команды чтения и изменения баланса кошелька – за 9–10 мс. Таким образом, типичная транзакция, начинающаяся с «захвата» карты и приводящая к изменению 16 байт памяти, совершается максимум за 16 мс.

После работы с картой приложение может дать команду «отпустить» данную карту, что эквивалентно ее удалению из поля действия антенны считывателя, и перейти к работе с другой находящейся в поле антенны БСК.

Такое быстродействие (и, разумеется, отсутствие механического контакта карты с устройством) предопределило преимущественное

применение БСК в транспортных приложениях. Использование БСК позволяет сократить время проведения типичной транзакции в большинстве транспортных приложений до 0,1 с. Таким образом, держатель БСК при проходе, например, через турникет метрополитена может не останавливаться для фиксации карты в поле считывающего устройства. Это существенно увеличивает пропускную способность системы и экономит время пользователя карты.

Важной особенностью БСК (с точки зрения как потребителя, так и разработчика приложения) является возможность пользователя проводить транзакцию самостоятельно, без участия оператора, не обладая при этом специальными навыками. В отличие от случаев с контактными смарт-картами, картами с магнитной полосой или штриховым кодом, пользователю БСК не надо знать, как вставлять карту в приемное устройство. Достаточно просто поднести ее к антенне считывателя, положение которой обычно обозначено легко узнаваемой пиктограммой.

Каждая БСК обладает собственным уникальным серийным номером, идентифицирующим встроенную в карту микросхему. Номер этот задается при первичной персонализации чипа на заводе-изготовителе, его нельзя изменить на протяжении всего срока использования карты. Идентификация карты по серийному номеру чипа, который невозможно подделать, шифрование данных и аутентификация областей памяти карты с помощью секретных ключей обеспечивают надежную защиту БСК от взлома. Уровень защиты карты таков, что позволяет использовать ее в платежных приложениях при невысоких уровнях риска.

Память карты MIFARE разбита на 16 независимых друг от друга областей объемом 48 байт каждая. Любую область (сектор памяти) можно защитить своими ключами. Как уже говорилось, такая структура памяти позволяет использовать карту в разных, не связанных между собой приложениях.

Как уже отмечалось, высокая надежность системы с БСК достигается использованием считывателя без каких-либо подвижных механических частей: для обмена данными БСК достаточно просто поднести к антенне считывателя. Карты MIFARE пассивны, т.е. не имеют встроенного источника питания (батарейки). Питание БСК при проведении транзакций происходит беспроводным путем от считывателя карт, т.е. через пространство.

Чрезвычайно простая конструкция карты, состоящей только из имплантированного в пластик микрочипа с антенной, делает БСК единым неделимым модулем, устойчивым к бытовым тепловым, механическим, магнитным и радиационным воздействиям. Карта не теряет своих свойств при прохождении рентгеновского контроля в аэропорту, забытая в кармане рубашки, успешно выдерживает стирку в стиральной ма-

шине, дамская сумочка с магнитной защелкой не оказывает на БСК (в отличие от карты с магнитной полосой) никакого влияния.

БСК полностью удовлетворяет требованиям международного стандарта ISO/IEC 7810, определяющего типоразмеры и физические свойства пластиковых карт (тепловые, механические и т.д.), это очень важное качество, т.к. оно открывает широкие возможности по внешнему оформлению карты и использованию БСК одновременно в разных технологиях.

Наконец, для использования в «параллельных» технологиях на БСК могут быть нанесены магнитная полоса, голограмма, фольга, полоса для подписи, а также имплантирован любой контактный чип-модуль (т.е. изготовлена комбинированная контактно-бесконтактная карта).

С точки зрения бесконтактных технологий все возможности дизайна не влияют на качество карты MIFARE и позволяют ее двойное (тройное и т.д.) применение. Например, магнитная полоса может быть использована для платежных операций или получения наличных (применение БСК в качестве обычной банковской карты), а чип – для проезда в общественном транспорте (применение БСК в качестве проездного билета). Существуют устройства, которые могут работать с БСК, имеющей и стандартную магнитную полосу, и дополнительный «контактный» чип одновременно по всем трем указанным технологиям.

Контрольные вопросы

1. Дайте понятие банковской платежной карты.
2. Какие бывают виды банковских карт?
3. Назовите и поясните возможные варианты работы банка с картами.
4. Как банк может проверить, что лицо, звонящее в отдел обслуживания клиентов, действительно является законным держателем карты? Как выполняется идентификация вне банка при работе с устройствами самообслуживания?
5. Дайте определение авторизации.
6. Дайте определение персонализации.
7. Что такое ПИН-код?
8. Сравните магнитные и смарт-карты. Приведите примеры. Обоснуйте тезис повышенной защищенности смарт-карты.
9. Проанализируйте схемы обработки магнитной и смарт-карты. В чем сходство и в чем различие этих схем? Какая из схем, на ваш взгляд, является более предпочтительной и почему?
10. Какие виды карт используются в банковской деятельности? Дайте им сравнительную характеристику. Какой вид карт более перспективен в России?
11. Назовите три особенности, которыми кредит по банковской карте отличается от обычного потребительского кредита.

12. Поясните, почему при использовании платежных терминалов не используется разовый лимит на сумму одной покупки.

13. Перечислите основные способы мошенничества с банковскими картами.

14. Опишите процедуру оплаты покупки кредитной карты. Объясните суть, назначение и особенности выполнения каждого действия продавца. Проанализируйте два варианта обслуживания: с терминалом и без него.

15. Какие банковские услуги может получить держатель банковской карты? Докажите, что с позиций банка это разные услуги.

16. Объясните, зачем устанавливается разовый лимит на сумму одной покупки. Какую цель при этом преследует банк?

17. Какие новые продукты предлагают банки на базе смарт-карт?

18. Какие карты относят к небанковским?

19. Что такое торговые карты?

20. Для чего используются мультиапликационные карты?

8. ПЛАТЕЖНЫЕ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ БАНКОВСКИХ ПЛАТЕЖНЫХ КАРТ

8.1. Общие принципы функционирования платежной системы

Основным назначением платежной системы, построенной на основе платежных карт, является выполнение расчетов между поставщиком услуги/товара (продавцом) и потребителем услуги/товара (покупателем), который предъявил к оплате платежную карту. При этом важно подчеркнуть, что эти расчеты производятся в безналичной форме.

Кроме того, платежная система обеспечивает получение наличных денег держателем карты как в специальных устройствах – банкоматах, так и в операционных кассах, предоставляющих такие услуги.

В самом общем виде инфраструктура, поддерживающая работу с платежными картами, выглядит следующим образом (рис. 17):

- центральный административный орган;
- эмиссионный центр (далее – эмитент);
- эквайринговый центр (далее – эквайрер);
- процессинговый центр;
- пункты приема карт;
- торгово-сервисные предприятия;
- пункты выдачи наличных;
- физические лица – держатели карт.

Центральный административный орган обеспечивает общее руководство платежной системой как в плане текущей деятельности, так и в плане развития системы, а именно:

- определяет и развивает единую концепцию построения платежной системы;
- поддерживает организационно-правовую базу платежной системы: разрабатывает и модифицирует свод правил, регламентов и другие нормативные документы для участников системы;
- организует технико-технологическую поддержку платежной системы: разработку и модификацию требований к носителям информации и устройствам их обработки, к протоколам взаимодействия технических средств, обеспечивает внедрение новых технических и технологических решений;
- проводит выбор перспективных направлений развития бизнеса платежной системы: по подготовке новых и модификации существующих карточных продуктов, развитию агентских программ, расширению числа участников и увеличению клиентской базы платежной системы;

- выполняет мониторинг и аудит деятельности участников системы, сертификацию участников на соответствие принятым правилами требованиям платежной системы;
- проводит арбитраж конфликтных ситуаций, налагает санкции за нарушения правил платежной системы.



Рис. 17. Участники платежной системы с использованием платежных (банковских – БК) карт

Эмитентом в данном случае (поскольку рассматриваются платежные карты) является кредитное учреждение – банк. Основной задачей эмитента является организация обслуживания клиентов – держателей карт, а именно:

- регистрация и ведение досье держателей карт (клиентов);
- выпуск карт для клиентов и их ведение – персонализация, перевыпуск, блокировка операций и т.п.;
- открытие специальных карточных счетов клиентов, движением средств на которых клиенты управляют с помощью карт;
- ведение специального карточного счета в соответствии с условиями договоров – начисление депозитных процентов, списание процентов при использовании кредитной схемы, пополнение/списание средств по операциям, не связанным с картами;

- проведение операций по картам – обработка авторизационных запросов, поступающих от пунктов приема карт через процессинговый центр, списание со специального карточного счета и перечисление средств в пользу продавца, возврат средств на специальный карточный счет в случае отказа держателя карты от товара/услуги;

- разбор конфликтных ситуаций в соответствии с установленными правилами платежной системы;

- технологическое взаимодействие с процессинговым центром.

Эквайрер обеспечивает зачисление средств предприятиям торговли и сервиса по операциям, оплата которых выполнена с помощью платежной карты, а также обслуживает пункты выдачи наличности при предъявлении карты. Приведем типовой перечень функциональности банка-эквайрера:

- регистрация и ведение пунктов приема карт в своей учетной системе;

- регистрация пунктов приема карт в процессинговом центре;

- ведение банковских счетов предприятий торговли и сервиса в соответствии с условиями договоров – начисление депозитных процентов, зачисление средств, поступающих от эмитента по операциям с картой, списание и возврат средств эмитенту в случаях отказа от оплаты товара/услуги, списание комиссии за обслуживание и т.п.;

- обслуживание банкоматов и других пунктов выдачи наличности;

- разбор конфликтных ситуаций в соответствии с установленными правилами платежной системы;

- технологическое взаимодействие с процессинговым центром.

Главную роль в информационно-технологическом взаимодействии между всеми участниками платежной системы играет процессинговый центр, который:

- регистрирует эмитентов и эквайреров;

- ведет стоп-листы с номерами платежных карт, операции по которым запрещены по различным причинам, и осуществляет проверку по стоп-листам всех проходящих через процессинговый центр операций;

- маршрутизирует авторизационные запросы от пунктов приема платежных карт к эмитентам;

- получает от эквайреров файлы финансовых подтверждений по совершенным операциям и пересылает их эмитентам для организации взаиморасчетов;

- участвует в разборе конфликтных ситуаций в соответствии с установленными правилами платежной системы.

Торгово-сервисные предприятия (мечанты) – это предприятия, принимающие карты в качестве платежного инструмента для расчетов

за реализуемые держателям карт товары/услуги. В части операций с картами функции таких предприятий следующие:

- обслуживание клиентов – прием от покупателя карты и ее контроль, формирование запроса авторизации на сумму оплачиваемого товара/услуги, выполнение других технологических операций;
- организационно-технологическое взаимодействие с процессинговым центром и эквайером;
- разбор конфликтных ситуаций в соответствии с установленными правилами платежной системы.

Пункты выдачи наличных – структурные подразделения эквайеров (касса кредитной организации, касса филиала кредитной организации, касса дополнительного офиса кредитной организации, операционная касса вне кассового узла кредитной организации, обменный пункт, банкоматы и т.п.), выдающие наличные денежные средства по платежной карте.

Держатели карт — это физические лица, клиенты банка-эмитента, получившие от него платежные карты на основании заключенных соглашений (договоров). При этом оговаривается, что сама карта является собственностью эмитента, а держатель карты не имеет права передавать ее третьему лицу и обязан хранить в тайне карточный ПИН-код.

Между всеми участниками платежной системы существуют договорные отношения, детали взаимодействия определяются в соответствующих регламентах и правилах системы, при этом в договорах имеются пункты об обязательности выполнения этих регламентов и правил.

Можно отметить, что приведенная на рис. 16 схема подразумевает выполнение расчетов за пределами платежной системы любым доступным способом. Например, эмитент, получив от платежной системы информацию о совершенных его клиентами операциях по картам, сам списывает средства со специального карточного счета и перечисляет их по банковским реквизитам получателя – пункта приема карт. Или эквайер выставляет эмитенту требование к оплате. Для сокращения времени платежей и повышения их гарантированности практически любая платежная система в настоящее время имеет свой расчетный банк, связанный с процессинговым центром. Расчетный банк платежной системы устанавливает с эмитентами и эквайерами корреспондентские отношения, ведет их счета и переводит средства между ними на основе полученной от процессингового центра информации об операциях по платежной карте. Таким образом, время расчетов может быть сокращено до одного-двух банковских дней.

Кроме того, большинство процессинговых центров предоставляют услуги по ведению платежных лимитов карт эмитентов непосредственно в учетной системе процессингового центра. Такой прием позволяет избавиться от маршрутизации авторизационного запроса к эмитенту,

что значительно повышает быстродействие системы и ее надежность (что особенно важно при онлайн-авторизации).

Принципы функционирования платежной системы можно рассмотреть на примере обслуживания такого клиента предприятием торговли и сервиса, проследив последовательность действий, а также движение информационных и денежных потоков между участниками системы (рис. 18).



Рис. 18. Оплата товара/услуги по банковской карте (БК)

Рассмотрим более подробно принципы работы платежной системы:

1. Клиент после подсчета стоимости товаров/услуг предъявляет кассиру свою платежную карту.

2. Кассир осуществляет проверку принадлежности карты клиенту, например по образцу подписи на ней или по фотографии держателя, помещенной на карте.

3. Кассир формирует авторизационный запрос в процессинговый центр. Как правило, сейчас все торговые точки оснащены специальными устройствами – POS-терминалами, которые считывают информацию с карты и автоматически пересылают в процессинговый центр элек-

тронный файл нужного формата. Кассир при этом лишь вносит сумму платежа.

4. Процессинговый центр, получив авторизационный запрос, проверяет наличие карты в стоп-листах, по номеру карты определяет эмитента и пересылает ему этот запрос.

5. Эмитент, получив авторизационный запрос, также осуществляет проверку на возможность клиента платить по карте, блокирует указанную в запросе сумму на карточном счете и дает подтверждение авторизации. В том случае, если проверки не дали положительного результата (например, требуемой суммы в настоящий момент нет на карточном счете, а лимит кредитования исчерпан), в процессинговый центр возвращается отказ в авторизации с указанием причины.

6. Процессинговый центр, получив ответ от эмитента, пересылает его на POS-терминал. В случае когда авторизация подтверждена, терминал распечатывает два экземпляра чека, которые подписываются клиентом – держателем карты, один экземпляр передается клиенту.

7. В конце рабочего дня на POS-терминале формируется журнал операций за день (смену) в виде файла финансового подтверждения проведенных операций по оплате товаров с помощью карты, который отсылается в процессинговый центр и эквайеру.

8. Процессинговый центр, получив файл финансового подтверждения, сортирует его по эмитентам и пересылает каждому эмитенту ту его часть, которая содержит номера карты этого эмитента. Одновременно процессинговый центр передает файл финансового подтверждения расчетному банку и банку-эквайеру.

9. Эмитент, получив от процессингового центра финансовое подтверждение, снимает блокировку со специальных карточных счетов по тем картам, номера которых присутствуют в файле, списывает указанные суммы с этих карточных счетов и перечисляет их в расчетный банк для зачисления на свой счет.

10. Расчетный банк на основании полученного файла финансового подтверждения списывает средства со счетов эмитентов и зачисляет их на счет эквайера.

11. Эквайер, получив выписку по своему счету в расчетном банке, зачисляет средства на счет предприятия, через POS-терминал которого была осуществлена операция оплаты по карте.

12. Эмитент по оговоренному в договоре на обслуживание регламенту (обычно 1 раз в месяц) предоставляет держателю платежной карты выписку по его специальному карточному счету с перечнем всех операций за указанный период.

Приведенная выше последовательность описывает процедуру оплаты по карте и взаимодействие участников платежной системы для самого распространенного в настоящее время случая использования карты с

магнитной полосой в торговых точках, оборудованных POS-терминалами. Технологией платежной системы предусматриваются и другие виды операций по карте, как технологических (эмбомирование, персонализация и т.п.), так и клиентских.

Из числа последних прежде всего следует отметить операции с использованием банкоматов – это выдача наличных, запрос остатка на специальном карточном счете, оплата некоторых видов услуг, например сотовых операторов. Принципиальное отличие при этом от описанной выше схемы заключается в полностью автоматизированном взаимодействии держателя карты с остальными участниками системы. При этом идентификация держателя карты осуществляется по введенному им ПИН-коду.

Современные платежные системы поддерживают схемы оплаты и без онлайн-авторизации. В ряде случаев это оказывается экономически выгодно.

Использование в качестве платежного инструмента смарт-карт вносит свои особенности в технологии платежной системы, значительно расширяя их функциональные возможности и привлекательность для клиентов.

Важнейшим элементом защиты прав держателей карт в любой платежной системе является реализация механизма отказа держателя от платежа или возвратного платежа (chargeback).

Причинами возникновения ситуаций «чарджбэк» могут быть как технические сбои (что достаточно редко при современном уровне надежности), так и ошибки, недобросовестность обслуживающего персонала точек приема карт. Для повышения ответственности участников платежной системы в ряде случаев предусматриваются штрафные санкции, направленные как против недобросовестных продавцов, так и против недобросовестных покупателей. Как правило, устанавливается своеобразный «срок давности» с момента совершения оплаты, по истечении которого заявления об отказе не принимаются к рассмотрению. В правилах различных платежных систем и различных типов операций (электронная коммерция, оплата услуг гостиниц, оплата в супермаркетах) этот срок варьируется в широких пределах, максимум составляет 180 календарных дней.

Достаточно часто используется операция возврата средств держателю карты (refund). Операция выполняется в ситуации, при которой покупатель и продавец выявили факт излишнего удержания средств с покупателя (переплата) непосредственно во время оформления покупки, но уже после проведения процедуры авторизации и финансового подтверждения. В таком случае операция refund также может быть выполнена с помощью POS-терминала, финансовый результат операции аналогичен операции чарджбэк: средства списываются со счета продавца и

зачисляются на счет покупателя (специальный карточный счет держателя карты).

8.2. Основные технологические аспекты функционирования платежной системы

8.2.1. Развитие технологий платежных систем

Платежная карта может рассматриваться с различных точек зрения: как продукт, предлагаемый эмитентом держателю (например, как банковский продукт), как техническое изделие производителя карт или даже как произведение прикладного искусства.

Вместе с тем такое рассмотрение карт с различных точек зрения весьма условно, поскольку все аспекты карт тесно взаимосвязаны. Карту, выпускаемую банком, можно было бы рассматривать как инструмент удаленного доступа к банковскому счету, допускающий совершение любых операций по счету. Подобное рассмотрение справедливо для большинства банковских карт, но многие из них выпускаются в рамках платежных систем, что обуславливает следование определенным правилам как при выпуске, так и при использовании карт.

По одной из версий прототипом современных платежных карт послужили появившиеся несколько десятилетий назад в США картонные карты, принимавшиеся в оплату бензина на частных сетях автозаправок. Эти карты еще не были ни банковскими, ни пластиковыми, их назначение состояло в том, чтобы подтверждать кредитоспособность владельца вне банка (предъявление карты клиентом позволяло получить топливо в кредит). На картах полиграфическим способом были изображены идентификационные данные клиента. Сравнительная простота подобной карты не только позволила относительно быстро реализовать идею, но и послужила причиной появления первых подделок, которые если и не подорвали доверие к новому платежному средству, то побудили позаботиться о повышении его безопасности.

Развитие технологии в направлении повышения безопасности карты как платежного инструмента привело к замене картона на пластик (что сделало карту более долговечной) и применению штрих-кодов. Штрих-кодом кодировалась идентификационная информация, которая ранее наносилась обычным полиграфическим способом. Точки приема карт стали оснащать сканерами штрих-кодов. При совершении операции штрих-код считывался и декодировался, что позволяло идентифицировать держателя карты.

Разумеется, осуществить подделку штрих-кода по сравнению с обычным текстом было сложнее. Со временем применение штрих-кодов весьма расширилось, в частности они стали использоваться для иденти-

фикации товаров, что сделало графические принтеры для нанесения их на карту доступными и, как следствие, привело к появлению поддельных карт со штрих-кодом. Несмотря на то что штрих-коды не обеспечивают достаточной безопасности, они до сих пор используются в качестве средства идентификации. Сам штрих-код для предотвращения возможности прочтения иногда покрывают черной защитной полосой, что позволяет считывать его только специальными сканерами. Однако подобные сканеры слишком дороги, чтобы рассматривать такую технологию в качестве приемлемой для широкого распространения.

Другим способом повышения безопасности платежных карт стало применение магнитной полосы, на которую возможно поместить в закодированном виде достаточное количество информации, чтобы идентифицировать держателя карты. Карты с магнитной полосой, появившиеся в 60-х гг. XX столетия, и по сей день остаются основным видом платежных карт.

В 80-е гг. появились чиповые карты, несущие в себе встроенную микросхему (чип). Очевидно, что чип, способный хранить (если необходимо, в защищенном виде) гораздо больше информации, нежели магнитная полоса, и выполнять определенные команды, смог стать средством, на порядок повысившим эффективность и безопасность применения карт. Вполне обоснованно можно было бы сказать также, что повысилась в целом интеллектуальность процесса выполнения операции с картой (транзакции), и это послужило причиной другого названия чиповых карт – смарт-карты («разумные» или «интеллектуальные» карты).

Даже приведенный выше небольшой экскурс в историю технологии платежных карт позволяет заметить, что движущей силой развития технологии является стремление к повышению безопасности и эффективности совершения операций.

8.2.2. Международные стандарты и требования платежных систем

Технологии работы с магнитными и чиповыми картами основаны на международных стандартах. Следование стандартам обеспечило важнейшее для успешного бизнеса свойство взаимного приема карт (в спецификациях на продукты платежных систем – *interoperability*).

Это свойство, очевидное на первый взгляд, требует все-таки пояснения. Дело в том, что и сами карты, и технология выполнения операций с ними, и их обработка четко определены в рамках каждой платежной системы (в виде спецификаций и руководств в общепризнанных и имеющих большой опыт платежных системах и в виде правил приема карт в сравнительно «молодых» платежных системах). Для приема карт в сети одной платежной системы следование стандартам могло бы быть необязательным, но, поскольку всякая точка приема карт, будь то мага-

зин или отделение банка, заинтересована в работе по единым или хотя бы похожим правилам, технологии разных платежных систем должны быть, по крайней мере, совместимы. Совместимость же достигается за счет следования стандартам.

Существует ряд международных стандартов, определяющих практически все свойства карт, начиная от физических свойств пластика, размеров карты и заканчивая содержанием информации, размещаемой на карте тем или иным способом, среди которых заслуживают упоминания ISO 7810 «Идентификационные карты – физические характеристики», ISO 7811 «Идентификационные карты – методы записи», ISO 7812 «Идентификационные карты – система нумерации и процедура регистрации идентификаторов эмитентов» (5 частей), ISO 7813 – «Идентификационные карты – карты для финансовых транзакций», ISO 4909 «Банковские карты – содержание 3-й дорожки магнитной полосы», ISO 7816 «Идентификационные карты. Карты с микросхемой с контактами» (6 частей). Существует также российский стандарт ГОСТ Р 50809 «Нумерация и метрологическое обеспечение идентификационных карт для финансовых расчетов».

Карты должны иметь следующие геометрические параметры: ширина – $85,595 \pm 0,125$ мм, высота – $53,975 \pm 0,055$ мм, толщина – $0,76 \pm 0,08$ мм, радиус окружности в углах – 3,18 мм.

На лицевой стороне платежных карт наносят полиграфическим способом логотип финансового института, торговые марки платежной системы. Кроме того, обычно на карте присутствует голограмма с определенным символом платежной системы, может присутствовать также специальный элемент, видимый только в ультрафиолетовых лучах. На лицевой стороне чиповой карты находится микросхема, ее расположение строго определено стандартом (ISO 7816–1).

На обратной стороне карты находятся магнитная полоса (место которой также строго определено стандартом), панель для подписи и носимый полиграфическим способом текст банка.

Интересным с маркетинговой точки зрения представляется решение по миниатюризации карт, представленное Visa Europe. Новый тип мини-карты EMV – Visa Mini, несмотря на свою миниатюрность, отвечает всем стандартам EMV. Поверхность карты Visa Mini составляет всего 57% размера обычной банковской карты. Карту можно использовать для оплаты товаров и услуг через обычные платежные терминалы торговых точек, карта не обслуживается банкоматами. Карта аналогичного вида в MasterCard называется SideCard.

8.2.3. Персонализация карт

В процессе подготовки к выпуску карта претерпевает персонализацию (персонификацию) – графическую, физическую и электрическую. Под графической персонализацией иногда понимают нанесение поли-

графическим способом на карту логотипа финансового института-эмитента, чаще же – нанесение с помощью специальных принтеров персональной информации о держателе. В некоторых платежных системах разрешается в определенном поле (чаще на обратной стороне карты) помещать фото держателя. Для реализации подобной персонализации при производстве заготовок карт оставляют белое прямоугольное поле. Перед выпуском карты выполняется сканирование фотографии будущего держателя и с помощью специального графического принтера графический образ с фотографией помещается в упомянутое поле.

Физическая персонализация служит для нанесения на карту персональных данных: номер карты, имя и фамилия, срок действия (возможно в виде двух дат – начала и конца действия или в виде одной даты – конца действия), а также иногда некоторой дополнительной информацией (наименование организации, в которой работает держатель).

Для обозначения дат используются 4 цифры: 2 – для месяца, 2 – для года (например, 01/03 означает январь 2003 г.). Действие карты начинается с первого дня месяца года даты начала, заканчивается в последний день месяца года даты конца действия.

Номер платежной карты состоит из последовательности цифр, обычно от 13 до 19, чаще всего – 16. В платежных системах банковских карт номер карты начинается с 6 цифр, обозначающих BIN (идентификационный номер банка). Заканчивается номер карты контрольной цифрой, которая вычисляется исходя из предыдущих цифр с помощью не сложного алгоритма, называемого Luhn-алгоритмом.

Физическая персонализация производится эмбоссированием (тиснением). Эмбоссированные символы – выпуклые, подкрашиваются специальной краской (обычно серебряной, черной или золотой). Эмбоссирование играет важную роль: оно необходимо не только для визуальной идентификации персональных данных о держателе лицом, совершающим операцию со стороны точки приема (например кассиром), но и для переноса персональных данных с карты на первичный документ, называемый слипом (в случае голосовой авторизации операции по карте). Слип вместе с картой помещается в специальную прокатную машинку, называемую импринтером. После прокатывания эмбоссированные символы переносятся на слип.

Некоторые карты, называемые обычно электронными, могут в соответствии с правилами приниматься только в электронных устройствах (банкоматах, кассовых аппаратах, платежных терминалах). Именно в этой связи эмбоссирование таких карт производится специальным образом, так называемым индентированием, при котором символы получают не выпуклыми, а как при печати на пишущей машинке на листе бумаги практически плоскими. Импринтер не в состоянии перенести индентированный на карте текст на слип, что не позволяет совершать

операцию без использования электронных устройств. Иногда вместо индентирования используется печать тех же данных графическим принтером.

При электрической персонализации кодируется магнитная полоса или осуществляется запись информации в микросхему. Магнитная полоса содержит 3 дорожки, но на практике используется или одна вторая дорожка, или две – первая и вторая.

В соответствии со стандартом ISO 7813 на первой дорожке записываются следующие данные: номер карты, фамилия и имя держателя, срок истечения действия карты, сервис-код (максимальная длина записи – 89 символов); на второй дорожке – номер карты, срок истечения действия, сервис-код (всего до 40 символов), Сервис-код – это код из трех цифр, определяющий допустимые для данной карты типы операций, например: первая цифра 1 – международная карта, вторая цифра 2 – операции требуют авторизации у эмитента, третья цифра 0 – подтверждение держателя с использованием ПИНа.

Помимо определенных в стандарте величин на магнитной полосе могут записываться некоторые другие коды, например PVV (PIN Verification Value) или CVC (Card Verification Code).

Первые две дорожки содержат полный набор идентификационных данных. На третьей дорожке в соответствии со стандартом ISO 4909 предполагалось размещать данные об использовании карты (например, сумма), доступные к авторизации, и количество доступных попыток представления ПИНа. Однако если данные с первых двух дорожек считываются современными устройствами по приему карт, третью дорожку, зарезервированную авторами стандарта для будущего использования, так и не стали применять ввиду незащищенности данных на ней от фальсификации.

Физическая и электрическая персонализация выполняются обычно на специальном оборудовании – эмбоссере.

Все этапы подготовки карт к выпуску непосредственно связаны с безопасностью. На карте есть немало элементов, обеспечивающих безопасность: это и микротекст как элемент дизайна карт, и голограммы, и символы, видимые в ультрафиолетовых лучах, и специальные эмбоссируемые символы. Первым этапом подготовки карт к выпуску является их заказ. Если речь идет о картах какой-либо платежной системы, то последняя предоставляет эмитенту список сертифицированных производителей. Такие производители постоянно контролируются представителями платежных систем.

Доставка и хранение карт, контроль на всех этапах персонализации – также важные составляющие комплекса мероприятий служб безопасности эмитентов.

После того как карта выдана держателю, она привязывается к некоторому банковскому счету (часто называемому картсчетом). В любой момент времени карта имеет определенный платежный лимит. Всякая совершаемая с картой операция уменьшает платежный лимит на сумму операции. В зависимости от режима картсчета платежный лимит увеличивается при пополнении картсчета, или погашении задолженности, или при наступлении нового периода, например месяца.

8.2.4. Карты с магнитной полосой и технология работы

Перед совершением операции с платежной картой осуществляется авторизация – получение разрешения на операцию. При использовании традиционной технологии минимально необходимыми данными для авторизации операции являются номер карты, срок действия (истечения действия) и сумма операции. Авторизацию по поручению точки приема карты запрашивает банк-эквайер. Ответом на запрос авторизации, который дает эмитент, являются или положительный код авторизации, или сообщение об отказе (возможно, вместе с командой об изъятии карты). В случае положительного ответа на запрос авторизации выполняется собственно сама операция с картой. Ее результатом является первичный документ: либо полностью заполненный и подписанный слип, либо чек электронного кассового устройства или платежного терминала (POS-терминала), или банкомата.

Основным видом авторизации является онлайн-авторизация, требующая связи кассира с центром авторизации.

В локальных платежных системах все операции относятся к типу *on us*. В межрегиональных и международных платежных системах обычно только в небольшой части операции, принимаемые эквайером, являются локальными. Система авторизации операций, как правило, имеет трехуровневую иерархическую структуру (на рис. 19 и 20 показаны структуры информационных сетей на примере региональной и международной платежных систем соответственно).

В региональной платежной системе операция инициируется в точке приема, запрос принимается региональным процессинговым центром. Если операция не локальная, запрос направляется по телекоммуникационной сети в головной процессинговый центр. В случае если карта выпущена банком, обслуживаемым данным центром, он дает авторизацию. Если же карта выпущена банком, обслуживаемым другим региональным процессинговым центром, запрос направляется туда.

В международной платежной системе операция также инициируется на нижнем уровне иерархии. Запрос формируется в точке приема, передается эквайеру. Эквайер через свой коммуникационный шлюз передает запрос в систему (специальный коммуникационный сервер). Шлюз эквайера связывается со шлюзом, обслуживающим эмитента.

Ответ на запрос авторизации перемещается в обратной последовательности.

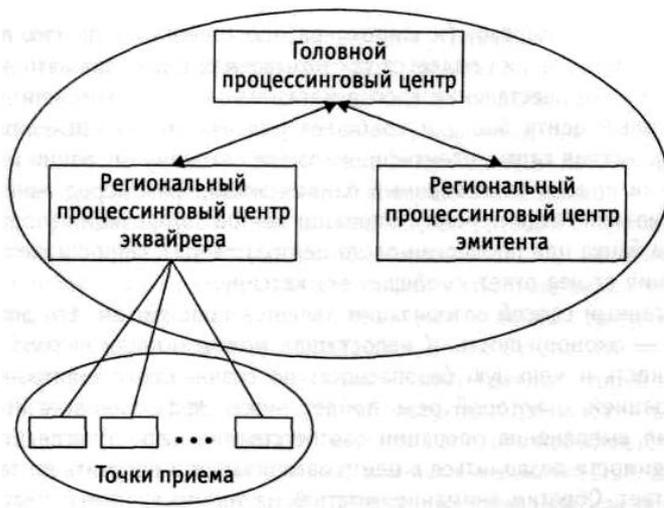


Рис. 19. Структура системы авторизации в региональной платежной системе

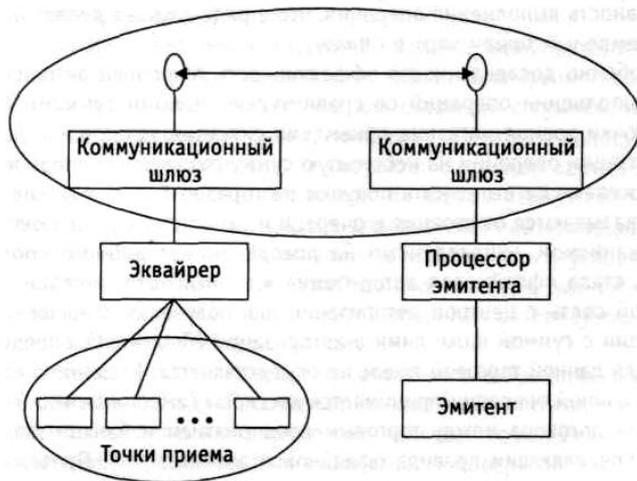


Рис. 20. Структура системы авторизации в международной платежной системе

Исторически первым (и широко распространенным до сих пор) способом авторизации является так называемая голосовая авторизация. При ее осуществлении кассир магазина звонит в банк или процессинговый центр банка и сообщает уже указанные выше номер и срок действия карты, идентифицирующие ее, сумму операции и номер точки приема (присвоенный банком-эквайером перед началом обслуживания точки приема). Оператор центра авторизации (подразделения банка или процессингового центра) вводит запрос в систему и, получив от нее ответ, сообщает его кассиру.

Описанный способ авторизации является простейшим. Его достоинство – экономичность. К недостаткам можно отнести низкую эффективность и меньшую безопасность по сравнению с электронной авторизацией, о которой речь пойдет далее. Эффективность низка (а время выполнения операции соответственно велико) вследствие необходимости дозвониться в центр авторизации и получить по телефону ответ. Обратим внимание читателя на то, что данные о платежной операции «вводятся» дважды: кассир по телефону сообщает номер и срок действия карты и сумму операции (которую, заметим, он ранее получил на кассовом аппарате), оператор центра авторизации вводит те же данные с клавиатуры компьютера в систему. Дублирование ввода, при котором повышается вероятность случайной ошибки, естественные временные задержки на соединение, передачу данных и получение ответа обуславливают сравнительно низкую эффективность выполнения операции, что в ряде случаев делает просто неприемлемым прием карт в оплату.

Особенно досадна низкая эффективность голосовой авторизации при выполнении операций со сравнительно малыми суммами (вряд ли с точки зрения магазина приемлема ситуация, когда из-за долгой авторизации операции на небольшую сумму создается очередь и клиенты, желающие выполнить покупки на гораздо более высокие суммы, отказываются от стояния в очереди и уходят, не сделав покупок).

Механизмом, направленным на преодоление подобного противоречия, стала офлайн-авторизация «долимитных» операций, при которой связь с центром авторизации для получения разрешения на операции с суммой ниже лимита авторизации (floor limit), определенного для данной торговой точки, не осуществляется. Решение о проведении данной операции принимается кассиром самостоятельно (на основании договора между торговым предприятием и банком-эквайером, определяющим правила офлайн-авторизации). Проверяются следующие условия: сумма операции не превышает установленный лимит, срок действия карты не истек, номер карты не находится в стоп-листе. Стоп-лист – это передаваемый из банка-эквайера в торговую точку список номеров карт, запрещенных к приему. В этот список обычно включают-

ся утерянные или украденные карты. В некоторых случаях эквайрер использует расширенное понятие стоп-листа.

Установление лимитов для разрешения офлайн-авторизации позволило оптимизировать процесс выполнения операций с точки зрения повышения его эффективности при условии поддержания определенного уровня безопасности совершения операций.

Более продвинутым является способ авторизации с использованием электронных устройств (электронная авторизация). Практически во всех платежных системах, использующих магнитные карты, подлежат онлайн-авторизации операции выдачи наличных средств.

Электронная авторизация является и более безопасной — в авторизационный запрос включаются как минимум данные второй дорожки магнитной полосы. Авторизация, использующая данные, считываемые с магнитной полосы, позволяет кассиру раскрыть несоответствие эмбоссированных и закодированных данных (мошенничество, заключающееся в «наклеивании» эмбоссированных символов или перекодировании магнитной полосы).

Для электронной авторизации операций покупок используются электронные кассовые аппараты со встроенными картридерами или POS-терминалы. Наиболее совершенной представляется технология, при которой кассир не дублирует ввод данных о платежной операции: авторизационный запрос формируется с использованием данных, прочитанных с магнитной полосы, и суммы, взятой из электронного образа чека кассового аппарата.

Технология совершения операций с электронной авторизацией может быть совмещена с механизмом выполнения долимитных операций. POS-терминал в этом случае для операций с суммой, не превышающей установленный лимит, считывает магнитную полосу карты и проверяет следующие условия: корректен ли номер карты, не истек ли срок действия карты, отсутствует ли карта в стоп-листе, не требуется ли в соответствии с сервис-кодом on-line-авторизация. При выполнении всех указанных условий (иногда еще и условий, что сумма всех выполненных за текущий день операций с данной картой не превышает установленного лимита) операция авторизуется в режиме on-line самим POS-терминалом.

Комбинированная технология, сочетающая электронную онлайн-авторизацию и офлайн-авторизацию долимитных операций, достигает в определенном смысле оптимального соотношения между требованиями эффективности и безопасности совершения операций.

8.2.5. Классификация чиповых карт, принципы и технология работы

Более привлекательными для реализации идей офлайн-авторизации оказались чиповые карты (их еще называют карты с микросхемой). Чи-

новая карта содержит микросхему, свойства которой и определяют функциональные возможности карты как технологического продукта (функциональные возможности карты как продукта, скажем, банковского, определяют соответствующие правила). Чиповые карты классифицируются по следующим признакам:

- тип микросхемы;
- способ считывания информации;
- соответствие стандартам;
- область применения.

В зависимости от встроенной микросхемы чиповые карты делятся на несколько типов, различающихся по выполняемым функциям:

- карты с интегральной схемой памяти (карты памяти);
- микропроцессорные карты;
- карты с криптографической логикой.

Карты памяти предназначены для хранения информации и представляют собой микросхему, позволяющую только читать и записывать данные. В зависимости от условий доступа к областям памяти карты памяти делятся на карты открытой и защищенной памяти. Карты открытой памяти практически непригодны для применения в качестве платежных. Чаще они используются в специальных областях (например транспортные) для переноса данных.

Карты защищенной памяти предполагают разделение памяти на области с различными свойствами перезаписи и условиями доступа. Карты этого типа использовались в середине 90-х гг. для платежных приложений, но в конце десятилетия отступили на второй план, уступив микропроцессорным картам.

Микропроцессорные карты в отличие от карт памяти кроме функции хранения информации содержат микроконтроллер со специальной программой или операционной системой. Операционная система обеспечивает набор сервисных операций, поддерживает файловую систему, преобразовывает данные по указанному алгоритму, обеспечивает защиту информации. Микропроцессоры на этих картах характеризуются по следующим параметрам: тактовая частота, емкость ОЗУ, емкость ПЗУ и емкость перезаписываемой энергонезависимой памяти.

Разграничение доступа к информации, хранимой на карте, определяется операционной системой в различных режимах:

- режим доступа, разрешающий чтение/запись информации без секретных кодов;
- режим доступа по чтению, доступ по записи возможен после предоставления секретного кода;
- режим доступа по чтению и записи после предоставления специального кода;

- режим, запрещающий чтение и запись информации. Информация может быть доступна только для внутренних команд карты.

Микропроцессорные карты поддерживают гораздо более интеллектуальное взаимодействие с платежным терминалом за счет расширения системы команд, обрабатываемых встроенной в карту микросхемой. Развитые операционные системы для карт поддерживают файловые системы, криптографические команды и команды работы с ключами. Специализированные операционные системы для платежных карт поддерживают также такие продвинутое понятия, как кошельки, с поддержкой соответствующих свойств доступа и соответствующих смыслу кошельков операций.

По типу взаимодействия с терминалом чиповые карты делятся на контактные, бесконтактные или с дуальным интерфейсом.

Обмен данными с контактной картой происходит при соприкосновении контактов терминала и металлической контактной площадки карты. Бесконтактные карты содержат встроенную обмотку индуктивности (антенну). При поднесении карты к терминалу антенна благодаря индуктивной связи обеспечивает в его электромагнитном поле питание микросхемы. Считывание и запись данных происходят при поднесении карты к терминалу на определенное расстояние, при этом не имеет значения расположение карты относительно терминала. В зависимости от дальности считывания бесконтактные карты различаются по следующим типам: карты с близкой связью (0–1 см), карты со связью типа proximity (0–10 см), карты со связью типа vicinity (0–1 м).

Дуальные карты имеют одновременно и контактную площадку, и встроенную катушку индуктивности. Эти карты осуществляют работу с разными типами считывателей.

Микропроцессорная карта сделана из пластика и содержит микросхему с микропроцессором и различными запоминающими устройствами: ПЗУ – для хранения операционной системы, ОЗУ – для выполнения команд, ЭСППЗУ – электрически стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство, энергонезависимая память для хранения прикладной информации. ЭСППЗУ разбито на две области: секретную и пользовательскую. Секретная область недоступна для прикладных программ и предназначена только для хранения ключей. Пользовательская область организована аналогично памяти на гибких дисках. При инициализации микросхемы карты формируется таблица определения файлов, размещаемая в начале пользовательской области. Файлы располагаются в памяти от конца к началу. Каждый файл разбит на определенное число записей фиксированной длины. В большинстве операционных систем каждый файл имеет следующие атрибуты: начальный адрес, метки защиты по чтению/записи, расширение защиты по чтению/записи, длина записи, число записей, тип и имя файла, текущая

запись, указатель конца файла. Файлы могут быть последовательного и прямого доступа.

В операционной системе микропроцессора предусмотрены следующие команды: предъявление ключа, чтение массива атрибутов файла из таблицы определения, чтение информации, запись ее, поиск файла, очищение карточки, запись определения файла в таблицу, задание ключей.

Ключи хранятся в секретной области, предусмотрены три типа ключей: ключ банка, ключ владельца карты и ключи приложений. Файлы могут быть защищены этими ключами по чтению/записи.

Карты с криптографической логикой используются в системах защиты информации для принятия непосредственного участия в процессе шифрования данных или выработки криптографических ключей, электронных цифровых подписей и другой необходимой информации для работы системы.

Сфера применения чиповых карт гораздо шире по сравнению с финансовой сферой, они используются и в системах контроля доступа, и в здравоохранении (карты здоровья), и страховании. Существуют телефонные карты, которые также применяются для оплаты, но в связи со специфичностью их, конечно, не следовало бы ставить в один ряд с платежными картами.

Говоря же о платежных чиповых картах, следует отметить, что они появились в 80-е гг. во Франции и получили широкое применение на своей родине. Большинство эмитируемых французскими банками карт с начала 90-х гг. помимо магнитной полосы несли также чип. На нем хранились данные, аналогичные содержащимся на магнитной полосе. Принципиальным преимуществом их было хранение ПИНа. Считать ПИН с чипа практически невозможно. В то же время чиповая карта автономно проверяет корректность представления ПИНа. Таким образом, использование чиповых карт позволило существенно повысить безопасность выполнения операций.

8.3. Спецификации EMV

В Международных платежных системах еще в начале 90-х гг. стали внедрять возможности перевода основных карточных продуктов на новую технологию, основывающуюся на чиповых картах. Весьма важно то, что лидирующие платежные ассоциации объединили свои усилия в этом направлении. В 1994 г. Visa Int., MasterCard Int. и Europay Int. образовали рабочую группу, в которую вошли со временем более 20 известных компаний – поставщиков карт, оборудования и решений с целью разработать спецификации EMV10 на чиповую карту. После двухлетней работы всех заинтересованных сторон и выхода двух промежуточных версий в 1996 г. была выпущена версия спецификаций, назван-

ная EMV96, которая стала первым стандартом банковского сектора на чиповую карту. (Строго говоря, спецификации EMV, конечно, стандартом не являются, но они опираются на упомянутую выше группу стандартов ISO 7816.) Данные спецификации не являются застывшим документом, в будущем появятся новые их редакции.

EMV включает спецификации:

- на чиповую карту (Integrated Circuit Card Specifications for Payment Systems);
- на приложение для чиповой карты (Integrated Circuit Card Application Specifications for Payment Systems);
- на терминал, работающий с чиповой картой (Integrated Circuit Card Terminal Specifications for Payment Systems).

Спецификации на чиповую карту состоят из четырех частей. В первой части, основанной на ISO 7816-1, 2, 3, описываются электромеханические характеристики, логический интерфейс и протоколы обмена.

Говоря о спецификациях на функциональном уровне, прежде всего следует определить их «область действия». Образно ее можно обрисовать как взаимодействие «карта-терминал» (рис. 21) с опосредованным влиянием эмитента, эквайера и центра доверия.

Карта поддерживает файловую систему иерархической структуры. Файлы данных являются линейными, записи содержат объекты, которые могут быть простыми и составными. Объект имеет структуру TLV (tag-length-value, т.е. тэг – метка, длина, значение). Использование тэгов позволяет не заботиться о конкретном месторасположении данной величины в файле и записи, важно лишь, чтобы объект находился в файле, относящемся к предписанной группе. Проанализировав тэги, можно однозначно интерпретировать данные, хранимые картой.

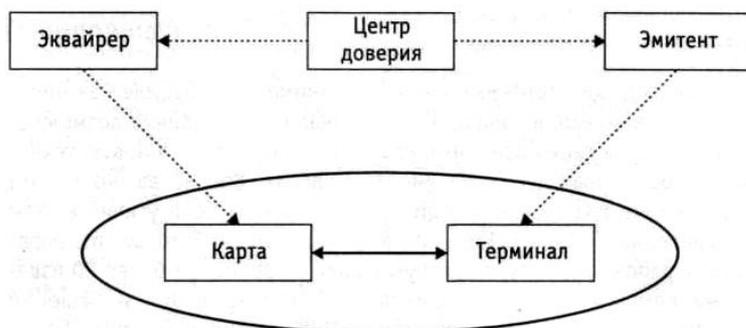


Рис. 21. Элементы платежной системы, взаимодействие которых описывается в спецификациях

Доступ к приложению осуществляется по имени основного файла. Далее доступ осуществляется к файлам, находящимся на выбранной ветви дерева файлов. В ней для идентификации файла достаточно указать его короткий идентификатор (номер).

Что касается команд, то терминал посылает карте команду, состоящую из обязательного 4-байтового заголовка и тела переменной длины. Заголовок команды включает: класс инструкции, код инструкции и 2 параметра инструкции. Тело команды, если оно есть, включает длину входной строки, саму входную строку, посылаемую карте, и длину ожидаемой от карты выходной строки. Карта возвращает двухбайтовое слово состояния и, в зависимости от полученной команды, тело переменной длины.

Процессу выполнения транзакции посвящены спецификации на приложение для чиповой карты (Integrated Circuit Card Application Specification for Payment Systems). Рассмотрим основные шаги процесса выполнения транзакции.

Прежде всего терминал осуществляет выбор приложения. Данное действие хотя и прозаический, но ключевой момент для обеспечения совместимости приложений. Карта с реализованным на ней приложением должна корректно реагировать на выбор приложения, и уже это позволит считать ее совместимой со спецификациями.

После выбора приложения терминал инициализирует транзакцию, информируя карту о начале выполнения новой транзакции и передавая карте терминальную информацию о ней. Затем терминал получает с карты профайл и указатель записей файлов, содержащих данные. Затем терминал читает указанные записи линейных файлов, извлекая из них данные приложения. Далее терминал выполняет целый ряд действий с целью принятия решения по данной транзакции: отклонить ее в режиме off-line, продолжить выполнение в режиме on-line или принять в режиме off-line. Эти действия выполняются на основе предписаний профайла. Каждое из них можно рассматривать как проверку некоторого свойства, завершающуюся ответом «да» или «нет».

На основе анализа всей совокупности проверок терминал примет решение о способе выполнения транзакции. Описанный принцип является ключевым моментом спецификаций. Принятие решения о способе выполнения транзакции, представляющем собой поиск компромисса между эффективностью и стоимостью (off-line), с одной стороны, и безопасностью (on-line), с другой стороны, осуществляется терминалом (по установкам эквайрера) на основе предписаний, содержащихся в профайле карты (определенном эмитентом).

В качестве первой «проверки» карты терминал выполняет ее аутентификацию.

Аутентификация предполагает использование криптографии с открытыми ключами и базируется на следующей идее. Существует назначенный платежными ассоциациями центр доверия (Certification Authority), осуществляющий в условиях высочайшей секретности подписывание открытых ключей эмитента. Всякий терминал содержит соответствующие открытые ключи, полученные из центра доверия и позволяющие распознать любое истинное приложение на карте.

Спецификации предусматривают два метода аутентификации: статическую (эмитентом подписываются одни и те же данные) и динамическую (картой после выполнения транзакции генерируется подпись каждый раз разных данных). Кроме того, предусмотрена миграция от одних ключей к другим и одних конкретных методов дешифрации к другим, хотя и имеющим одну основу – алгоритм RSA.

После осуществления аутентификации терминал выполняет ряд проверок, определяет соответствие номера версии приложения в терминале и на карте. Также проверяет ограничения на географию, записанные на карте, и дату (начала) действия приложения и срока действия карты.

Далее осуществляется верификация держателя карты. На карте может присутствовать CVM-список – список методов (правил) верификации держателя карты. Терминал обрабатывает каждое правило в том порядке, в котором они появляются в списке. Верификация завершается, когда один из методов успешно выполнится или список исчерпается. Обрабатываемые правила связаны со сравнением суммы транзакции с заданными в качестве параметров величинами. В зависимости от результата такого сравнения терминал осуществляет действия типа: «проверку ПИНа выполняет карта»; «шифрованный ПИН проверяется в режиме онлайн»; «проверку ПИНа выполняет карта + подпись» и т.п. Офлайн-проверка ПИНа завершается успешно только в одном случае – если карта вернет нормальный код возврата на команду VERIFY, выполняющую сравнение введенного держателем карты ПИНа и хранимого на карте ПИНа (строго говоря, сравнение ПИН-связанных данных, поскольку допускается, что возможно преобразование вводимого ПИНа).

Затем терминал осуществляет так называемое терминальное управление рисками с целью защитить эквайрера, эмитента и платежную систему от мошенничества. Оно обеспечивает авторизацию эмитентом транзакций с высокой стоимостью и гарантирует, что все карты периодически выходят на on-line-связь для защиты от угроз, которые могут быть обнаруженными при офлайн-обработке.

Терминальное управление рисками включает:

- проверку доавторизованного лимита;
- случайный выбор транзакции для онлайн-выполнения;
- проверку частоты онлайн-операций.

Проверка лимита выполняется практически так же, как и при использовании магнитных карт. В дополнение к значению лимита терминал хранит следующие параметры:

- целевой процент для случайного выбора (0–99);
- порог для случайного выбора (0 – доавторизационный лимит);
- максимальный целевой процент (0–99).

Терминал вычисляет так называемый процент транзакции.

Если сумма транзакции меньше, чем порог, ее процент совпадает с целевым. Если сумма транзакции не меньше, чем порог, но меньше, чем лимит, ее процент вычисляется с использованием случайного числа.

Цель проверки частоты онлайн-операций заключается в том, чтобы разрешить эмитенту устанавливать ограничение на количество последовательных офлайн-транзакций (Lower Consecutive Off-line Limit – нижний последовательный лимит офлайн). Тем не менее, если терминал не способен выполнять транзакции в режиме онлайн, остается возможность завершить транзакцию в режиме офлайн, если второй предел не достигнут. Если превышен второй предел, по установке эмитента транзакция, которая не может быть выполнена в режиме онлайн, отклоняется. Как только какая-либо онлайн-транзакция карты завершается успешно, счетчик off-line-транзакций сбрасывается.

Наконец, терминал выполняет анализ действий, принимая решение по вопросу выбора режима транзакции: онлайн/офлайн. Это решение принимается на основе анализа всех ответов и прочитанной в профиле маски. Таким образом обеспечивается влияние эмитента (записавшего на карту маску) на принятие решения и, следовательно, на риски при выполнении транзакции (то, что раньше полностью зависело только от эквайера).

Далее, если терминал принимает решение выполнять транзакцию в режиме офлайн, он запрашивает у карты счетчик транзакций; если принимается решение о выполнении транзакции в режиме онлайн, терминал запрашивает у карты криптограмму авторизационного запроса.

Данная криптограмма включается в авторизационное сообщение и отправляется в соответствии с обычным протоколом хост-компьютеру. Тот может добавить к процессу выполнения транзакции так называемый скрипт, включающий в данном случае посткоманды (посланные эквайером или даже эмитентом, если он участвовал в генерации ответа на авторизационный запрос) — команды, выполняемые после всех других перед непосредственным завершением транзакции.

Представляется, что приведенное краткое описание процесса выполнения транзакции подтверждает уже высказанную мысль о том, что развитие технологии (в данном случае предложение в спецификациях довольно изощренного алгоритма выполнения транзакции) связано с

поиском оптимального соотношения между безопасностью и эффективностью при выборе режима онлайн/офлайн.

8.4. Проекты комбинированных продуктов платежных систем на основе смарт-карт

Одним из вариантов комбинирования продуктов является объединение приложений предавторизованных карт и дебетовых/кредитных карт. MasterCard предложила решение MPAD – MasterCard Preauthorized Debit на базе EMV-приложения M/Chip4, Visa – решение VSDC++, которые сочетают указанные приложения.

Принципы этих технологий похожи: на EMV-карте хранится информация об общем лимите, на сумму которого ее держатель может осуществить несколько платежей в офлайн-режиме. Одновременно на POS-терминалах устанавливается лимит на сумму одной офлайн-операции. Если сумма транзакции не превышает установленные лимиты, она производится в режиме офлайн, в противном случае POS-терминал автоматически запрашивает онлайн-авторизацию, после чего в памяти чипа карты сохраняется информация о новых лимитах, скорректированная в соответствии с текущим балансом счета. В результате операция для одного и того же приложения может быть проведена в режиме офлайн или онлайн в зависимости от суммы транзакции и лимитов, установленных на карте. Кроме того, операция проводится с одновременным использованием и баланса счета, и остатка лимита на карте (в этом случае все зависит от гибкости процессинговой системы). Такая схема обеспечивает незаметное для владельца карты автоматическое ее пополнение без специальных затрат на создание отдельной инфраструктуры, необходимой для решения этой задачи. Если терминальное оборудование поддерживает дополнительную функциональность M/Chip4 или /SDC++, держатель карты может самостоятельно в режиме реального времени изменить ее офлайн-лимит в пределах суммы, разрешенной банком-эмитентом. Таким образом, процесс выбора режима проведения платежа на POS-терминале фактически остается «за кадром», как и процесс пополнения лимитов, который также производится автоматически (за исключением случаев установления лимита держателем карты). Ни одну из перечисленных возможностей электронные кошельки не предоставляли.

В 2003 г. платежная ассоциация MasterCard предложила программу Chip Authentication Programme, целью которой являлось обеспечение безопасности проведения удаленных транзакций. Примером этой инициативы платежной системы может служить технология проведения защищенных покупок в интернет-магазинах посредством использования подсоединенных к компьютеру портативных картридеров на стороне

пользователя и системы интернет-аутентификации SecureCode — на стороне банка-эмитента.

В свою очередь Visa представила свое новое решение Visa Smart Secure Storage, которое является составной частью программы Visa Smart. Это явилось первым шагом платежной системы по стимулированию банков к выпуску мультиаппликационных EMV-карт. Так, Visa Smart Secure Storage позволяет банкам-эмитентам создавать в памяти карты заранее отформатированные области (так называемые cells), в которых в дальнейшем записываются дополнительные небанковские приложения.

Примером EMV-совместимой системы для бесконтактных платежей с передачей данных по инфракрасному каналу может служить совместный проект Visa International и SK Telecom (SKT – крупнейший южнокорейский оператор сотовой связи). В основе проекта – идея реализации системы мобильных платежей с использованием микропроцессорных карт и передачи данных по инфракрасному каналу. Система обеспечивает клиентам дополнительные удобства при выполнении платежей с использованием дебетовых или кредитных карт Visa и мобильных телефонов. Решение основано на технологиях EMV и Infrared Financial Messaging, или IrFM (международный стандарт, обеспечивающий совместимость устройств при передаче данных по инфракрасным каналам), и позволяет владельцам карт Visa и абонентам системы SKT оплачивать товары и услуги, направляя защищенный инфракрасный сигнал с мобильного телефона в миниатюрные приемники инфракрасного излучения, встроенные в POS-терминалы в пунктах продажи, торговых автоматах, киосках метро, пунктах оплаты на платных автострадах, в автобусах и других устройствах, принимающих платежи. При этом платежные данные держателя карты будут надежно храниться в EMV-совместимом микропроцессоре мобильного телефона. Очевидно, что инициализация платежных транзакций в будущем будет происходить не только с соответствующих мобильных телефонов, но и с других мобильных устройств, имеющих ИК-порт.

В результате обращения членов Visa и MasterCard к платежным системам, с предложением об унификации подходов платежных систем к стандарту EMV появилось дополнение к стандарту для эквайреров под названием CCD (Common Code Definitions). Благодаря этому дополнению банки получают стандартизованный интерфейс, который позволит им принимать и обслуживать чиповые карты двух платежных систем по единым правилам. Следующим этапом планируется унификация платежного приложения для эмитентов карт, в результате чего появится приложение CPA (Common Payment Application). Ожидается, что сертификация на CCD будет весьма простой и состоять из нескольких дополнительных тестов. Приложение CPA является модификацией чипового

стандарта EMV и не освобождает банки от необходимости сертифицировать эквайринг уже существующих приложений Visa и MasterCard.

8.5. Российские платежные системы

На сегодняшний день российские платежные системы, как межбанковские, так и локальные одноэмитентные, составляют значительный сегмент российского рынка пластиковых карт.

Если на начало 2001 г., по данным ЦБ РФ, в обращении на территории России находилось свыше 7 млн пластиковых карт и из них почти 90% были выданы в рамках пяти межбанковских платежных систем (причем на российские межбанковские платежные системы приходилось свыше 46% действующих карт, а оставшиеся 10% приходились на 141 одноэмитентную систему), то на конец 2003 г. общее количество карт достигало 24 млн, банковских одноэмитентных локальных систем насчитывалось немного более 70 (снижение количества происходило в основном за счет присоединения или преобразования платежных систем в многоэмитентные). Удельный вес карт российских платежных систем в общем объеме эмиссии по стране составил 51,7%.

По данным Федеральной антимонопольной службы, на долю российских систем по всем совершенным в стране операциям в 2003 г. приходилось 52,7%.

Подавляющее число региональных платежных систем ограничивается рамками небольших зарплатных проектов на предприятиях – клиентах банка и служат для организации внутренней системы безналичных расчетов. Как правило, такие системы зарождаются следующим образом: банк запускает на крупном предприятии зарплатный карточный проект. В рамках такого проекта развивается городская инфраструктура обслуживания карт, магазины начинают предоставлять скидки держателям карт. Далее к проекту подключаются муниципальные службы, начиная принимать карты в оплату за коммунальные услуги. Как результат – постепенно появляется спрос на карты со стороны частных лиц. К распространению карт присоединяются другие банки, и территория обслуживания карт расширяется, а зарплатный проект поэтапно перерастает в межбанковскую локальную платежную систему.

Появление и стремительное развитие российского сегмента Интернета, повлекшее за собой возникновение в ее среде услуг электронной коммерции, привели и к технологическому усовершенствованию традиционных карточных платежных систем. По мере модернизации информационных и криптографических технологий в России на рубеже тысячелетия стали возникать платежные системы, в которых пластиковые карты являются не единственным, а всего лишь одним из основных платежных инструментов.

В отдельных регионах России широкое распространение получили карты с микропроцессором, которые позволили предлагать держателям не только финансовые услуги, но и различные программы лояльности со своими небанковскими партнерами (страховыми компаниями, социальными городскими службами, торгово-сервисными предприятиями). Количество таких карт только за 2003 г. возросло на 43% и составило более 6 млн.

Еще одной особенностью российского рынка пластиковых карт после кризиса 1998 г. стала организация расчетов крупными межбанковскими платежными системами через небанковские кредитные организации, которые, во-первых, имеют право размещать свободные ресурсы только на счетах в Банке России и в первоклассных зарубежных банках, а во-вторых, не могут выдавать кредиты и привлекать вклады. По действующим нормативам соотношение суммы высоколиквидных активов к сумме обязательств НКО должно поддерживаться в размере 100%, т.е. полностью лишено кредитных рисков.

Рассмотрим несколько российских платежных систем.

8.5.1. Платежная система «Юнион Кард»

Весной 1993 г. Автобанк и Инкомбанк выступили учредителями платежной системы «Юнион Кард», которая с самого начала создавалась как межбанковская, ориентированная на развитие развернутой инфраструктуры. Впоследствии к этим банкам-учредителям присоединился еще ряд банков, и к началу 1999 г. в систему входили уже свыше 100 региональных процессинговых центров.

Основная масса эмиссии банков платежной системы приходится на карты с магнитной полосой, но в ряде проектов наряду с магнитной полосой задействованы и чипы. Такие комбинированные карты получили название РИК (Российская интеллектуальная карта) и создаются зеленоградским заводом ОАО «Ангстрем» совместно с НТЦ «Атлас». Криптомодуль карты, сертифицированный ФАПСИ, позволяет реализовывать следующие алгоритмы шифрований: DES, 3DES и ГОСТ–28147–89.

С середины 2000 г. была произведена адаптация карточного продукта для интернет-платежей. При обслуживании операций по картам банки – члены платежной системы «Юнион Кард», могут использовать как собственное (или приобретенное в сторонней компании) сертифицированное программное обеспечение, так и программные продукты компании «Программные системы и технологии», входящей в структуру группы компаний данной платежной системы.

В рамках единого платежного пространства при совершении трансрегиональных транзакций каждый из банков-членов платежной системы обменивается информацией с главным процессинговым центром «Юнион Кард» (Москва), т.е. все внутренние операции банков совершаются

на региональном уровне, а финансовые сообщения о межбанковских операциях обрабатываются в главном процессинговом центре и представляются для клиринга в центральный клиринговый банк системы.

Технологически платежная система «Юнион Кард» представляет из себя совокупность отдельных процессинговых центров, подключенных к главному процессинговому центру с двухшаговой схемой взаимодействия: первый шаг – авторизация операции, второй шаг – расчеты (рис. 22).

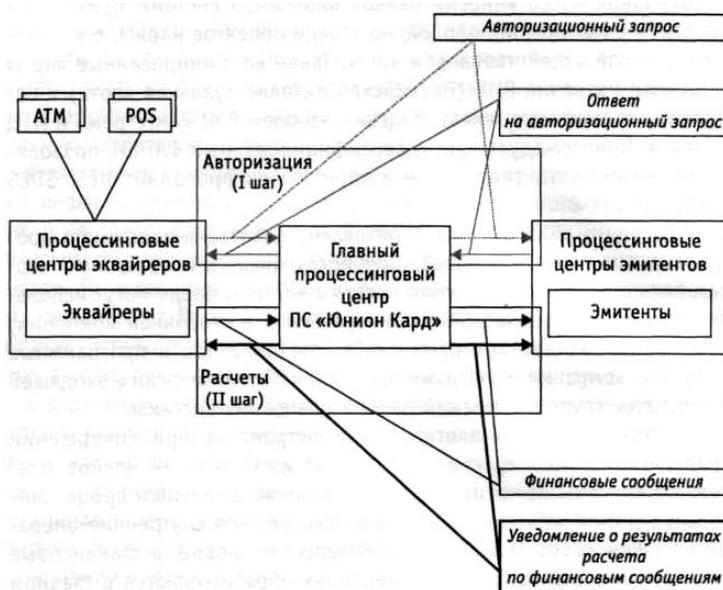


Рис. 22. Схема расчетов в платежной системе «Юнион Кард»
 АТМ – банкомат; POS – торговый терминал

В функции центрального клирингового банка системы входит определение позиции по текущим ежедневным задолженностям для каждого банка – члена платежной системы. Кроме того, существует система уполномоченных банков, которые являются клиринговыми для тех банков, которые выбрали их для себя в качестве расчетных. До сентября 2000 г. центральным клиринговым банком системы был Автобанк, затем им стал банк «Еврофинанс».

В настоящее время платежная система «Юнион Кард» имеет широкую сеть обслуживания в России и СНГ, свыше 3 млн карт, работающих по ее технологиям, около 15 тыс. точек в торговой сети, примерно 11 тыс. пунктов выдачи наличных, включая банкоматы. По данным пла-

тежной системы, общее число участников насчитывает свыше 300 банков и их филиалов по России и странам СНГ.

8.5.2. Платежная система «Сберкарт»

Основу системы электронных платежей крупнейшего розничного банка России – Сбербанка – составляют технологическая платформа DUET и микропроцессорные карты компании BGS Smartcard System AG. Особенности собственной платежной системы «Сберкарт» является наличие главного центра эмиссии, а также распределенный процессинг между территориальными банками. Основные операции по картам (снятие наличных или оплата товаров и услуг) проводятся в любом периферийном устройстве в режиме off-line по всей территории России. К выпуску собственных карт «Сберкарт» в качестве пилотного проекта Сбербанк приступил в Москве и Санкт-Петербурге в 1993 г., а уже в 1995 г. карты системы внедрялись в 16 регионах России. С 1997 г. началась поэтапная реализация карточных проектов во всех остальных отделениях Сбербанка. В конце 1999 г. карты обслуживались уже в 2270 филиалах банка в 233 городах 62 регионов страны, а еще через год – 2480 филиалов банка предоставляли услуги по картам «Сберкарт» жителям 328 городов. К 1 июля 2004 г. жители 79 регионов Российской Федерации могли получать обслуживание по локальным картам Сбербанка.

В 2001 г. Сбербанк выпустил в обращение уже миллионную карту собственной платежной системы, а по итогам 2002 г. перешагнул двухмиллионный рубеж эмиссии. Доля Сбербанка на российском рынке пластиковых карт достаточно стабильна и достигает 30% по таким показателям, как количество обслуживаемых карт, обороты по ним и объем операций по выдаче наличных в собственной сети ПВН и банкоматов.

В настоящее время Сбербанк продолжает реализовывать проект «мобильного банкинга», в рамках которого планируется устанавливать банковские приложения на SIM-карту мобильного телефона.

8.5.3. Платежная система CyberPlat®

Весной 1998 г. на рынке банковских услуг банком «Платина» была представлена банковская платежная система безналичных расчетов для электронной коммерции в реальном времени CyberPlat. Весной 2000 г. для ведения электронной коммерции, включая процессинг платежей и закрытый документооборот в режиме онлайн, и предоставления инфраструктурных услуг была создана компания CyberPlat.COM. Продуктом этой компании является универсальная интегрированная мультибанковская платежная система CyberPlat®, а целью — превращение системы CyberPlat® в национальную платежную систему электронной коммерции и достижение уровня, необходимого для конкуренции на междуна-

родных рынках. Система CyberPlat® использует следующие технологии:

- CyberCheck® – защищенный документооборот по совершению сделок и их онлайн-оплате;
- CyberPOS® – эквайринг платежных карт в Интернете.

Технология CyberPOS позволяет подключать банки через шлюз системы к авторизационному серверу, в том числе по стандарту ISO 8583-87, благодаря чему банк-эквайрер может предоставлять своим клиентам дополнительные услуги по расчетам через Интернет. При присоединении банков по технологии CyberCheck клиенты получают возможность осуществления расчетов по интернет-сделкам непосредственно со своих банковских счетов.

Данные технологии позволяют реализовать следующие четыре инструмента, которые сейчас применяются в среде Интернета:

- решение В2С, основанное на авторизации платежных карт через платежный сервер;
- решение В2В, основанное на использовании защищенного документооборота;
- решение «интернет-банкинг» – платежные поручения – «банк-клиент» в Интернете;
- решения для банков, позволяющие им стать участниками системы и предоставлять своим клиентам услуги интернет-расчетов.

Универсальная мультибанковская платежная система CyberPlat® позволяет принимать к оплате наряду с международными картами и электронными чеками карты российской платежной системы «Юнион Кард» и скрэтч-карты e-port компании «Автокард-холдинг». В 2001 г. компания CYBERPlat.COM получила сертификат Internet Processor Provider от международной платежной системы Diners Club Int.

Схема расчетов в платежной системе CyberPlat® представлена на рис. 23.

Сформировав заказ, покупатель выбирает форму оплаты «с помощью кредитной карты» (1). Магазин переадресует информацию с атрибутами заказа на авторизационный сервер CyberPOS (2). Авторизационный сервер предлагает покупателю заполнить защищенную форму для безопасной передачи данных о реквизитах платежной карты на авторизацию (3). Технологией предусмотрена двухуровневая авторизация:

- проверка параметров платежа по внутренним критериям CyberPOS;
- авторизация карты в соответствующих платежных системах.



Рис. 23. Схема расчетов в платежной системе CyberPlat®:
АС – авторизованный сервер

При положительном результате первого этапа авторизации CyberPOS переходит к передаче информации в процессинговый центр банка-партнера (4), где и происходит авторизация карты (5). Полученный от процессингового центра результат авторизации CyberPOS передает участникам сделки (6). В случае успешной авторизации магазин оказывает услугу и производится операция снятия средств с личного счета покупателя (7) непосредственно банком-партнером. Средства перечисляются на соответствующие счета в банке-партнере (8). Банк-партнер уже на этой стадии зачисляет сумму покупки на счет продавца за вычетом комиссии системы (9).

В настоящее время в системе CyberPlat® действуют 2175 пунктов моментального пополнения счетов клиента.

Сохранение динамики роста результатов платежной системы CyberPlat® обусловлено как постоянным совершенствованием качества услуг и сервиса, так и значительным вниманием к внедрению платежной системы CyberPlat® в регионах. В частности, налажено сотрудничество с глобальными сетями, работающими на региональных рынках, в том числе сетями магазинов «МИР», SPAR, сетью АЗС «Сибнефть», дилерскими сетями «Связной», «Диксис» и «Евросеть», а также с игровой системой «Джекпот».

8.5.4. Платежная система «Золотая Корона»

«Золотая Корона», межбанковская платежная система, основанная на использовании микропроцессорных карт, создана летом 1994 г. Разработчиком технологии Smart-Card Technology для платежной системы является компания «Центр Финансовых Технологий» (Новосибирск).

К ноябрю 2004 г. участниками системы являлись 204 банка из 75 регионов России, а также стран СНГ. На 1 ноября 2004 г. общее количество карт в системе превысило 2,4 млн штук, среднемесячный оборот составил более 7 млрд руб. в месяц (прирост по сравнению с предыдущим годом 36%). Количество совершенных операций – более 3,8 млн в месяц (прирост по сравнению с предыдущим годом 32%). Карты «Золотая Корона» принимаются к обслуживанию в 268 населенных пунктах России, а также на Украине (22 крупнейших города), Белоруссии (Минск), Кыргызстане (7 городов) и Казахстане (Алматы). С 2003 г. карты платежной системы начали принимать в Китае: обслуживание по «Золотой Короне» стало доступным в городах Суйфэньхе и Хэйхе.

Отличительными особенностями системы являются использование многофункциональных микропроцессорных и магнитных карт в рамках единой инфраструктуры, а также развитая платежно-сервисная сеть их обслуживания, включающая более 13261 торговых терминалов, 2288 пунктов выдачи наличных и более 900 банкоматов.

Большинство участников платежной системы — крупные и средние региональные банки, карточный бизнес которых строится в основном на реализации зарплатных и бюджетных проектов. Банками-участниками «Золотой Короны» реализовано более 1100 зарплатных проектов на предприятиях, среди которых «СургутНефтеГаз» (Тюменская область), Южно-Уральская железная дорога, Западно-Сибирская железная дорога, Дальневосточная железная дорога, ОАО «Мечел», комбинат «Магнит», АО «Челябинскуголь», моторостроительный завод им. Баранова (г. Омск), «Якутуголь» (г. Нерюнгри), ОАО «Автогаз» (г. Нижний Новгород), «Экспоцентр» (г. Москва).

До 1997 г. в платежной системе «Золотая Корона» использовались карты E3744 компании Soliac, с 1998 г. имеют хождение карты MPCOS-EMV компании GemPlus, позволяющие размещать на одной карте несколько финансово-информационных приложений. С июня 2000 г. на микропроцессорных картах стало возможно размещать приложения различных эмитентов, в результате чего банки-эмитенты смогли предоставлять ресурс карт сторонним организациям, в том числе в рамках проектов лояльности. Платежная система предлагает банкам два варианта программного обеспечения – Btrieve и Oracle release, которые работают на платформах UNIX и WINDOWS. В зависимости от масштабов реализуемого проекта банки могут выбрать наиболее подходящий для себя вариант.

В рамках формируемой ЦБ РФ сети специализированных расчетных организаций, у которых был бы существенно снижен финансовый

риск проводимых операций, с 2001 г. в «Золотой Короне» начал функционировать единый расчетный центр системы – РНКО «Платежный центр». Он оснащен технологией Интернет-банкинга и предоставляет банкам-участникам услуги удаленного управления счетом, посредством которых все проводки осуществляются в режиме реального времени.

В качестве основных направлений развития платежной системы «Золотая Корона» на текущий момент можно выделить следующие:

- «социальная карта горожанина» – универсальное решение на основе многофункциональных микропроцессорных карт с широким набором социальных и коммерческих приложений (например, «Социальная карта челябинца», где многофункциональная социальная карта выполняет функцию универсального платежно-учетного инструмента);

- «транспортная карта» – специализированное решение для учета пассажиропотоков, в том числе всех категорий льготников, и оплаты проезда как в муниципальном, так и коммерческом транспорте;

- «программы лояльности» – инструмент привлечения и поощрения постоянных покупателей;

- кредитные карты – полноценный кредитный инструмент с широким спектром возможностей получения и погашения кредита.

Общее управление средствами обеспечения безопасности осуществляет главный процессинговый центр системы. При этом если какой-либо участник игнорирует требования системы защиты, то он повышает только собственные риски, но не имеет возможности повлиять на защищенность других участников. Платежная система имеет все необходимые лицензии ФАПСИ на эксплуатацию, установку и оказание услуг по шифрованию для своих участников.

8.6. Перспективы дальнейшего развития российских платежных систем

На начальном этапе предоставления пластиковых карт своим клиентам локальная карта полностью удовлетворяла потребности банка-эмитента. Однако имеющиеся локальные банковские платежные системы не могли предложить значительные возможности развития инфраструктуры обслуживания своих карт на территории России и тем более за рубежом. Карта, эмитированная в рамках какой-либо локальной платежной системы, могла обслуживаться только в местах присутствия соответствующего банка-эмитента. Рост банковской конкуренции в этом сегменте рынка банковских услуг, дальнейшее распространение системы безналичных платежей посредством пластиковых карт и отсутствие достаточных инвестиционных средств для приобретения высококачественных и дорогих иностранных технологий предопределили появление и распространение на нашем рынке проектов, связанных с участием банков в российских платежных системах, в первую очередь та-

ких, как системы «Юнион Кард», «СТБ», «Золотая Корона» и Accord. Сегодня редкая платежная система одного или нескольких банков (за исключением, пожалуй, Сбербанка) сможет равняться с их инфраструктурой обслуживания пластиковых карт на территории страны.

Однако в текущем столетии международные платежные системы стали активно теснить отечественные системы на внутреннем рынке, уже во второй половине 2004 г. на долю международных карт приходилось порядка 60% эмиссии российских банков. Поэтому вполне естественно, что эмитенты российских карт не только активно ищут пути дальнейшего развития своего бизнеса в совершенствовании предлагаемых технологий и расширении перечня предоставляемых по своим картам услуг, но и двигаются как в направлении создания единой национальной платежной системы (ЕНПС), так и кобрендинга с международными платежными системами. Идея такого кобрендинга достаточно проста: внутривостановые транзакции (в банкоматах и терминалах локальной платежной системы) обслуживаются российской системой, а трансграничные операции (или те операции, которые проходят в устройствах, не взаимодействующих с данной локальной системой, но принимающих международные карты) обрабатываются международными платежными системами. С начала 2004 г. банки-участники платежной системы «Золотая Корона» приступили к эмиссии таких совмещенных карт с магнитной полосой «Золотая Корона on-line – MasterCard», до этого были распространены только карты STB-Maestro.

Основная суть ЕНПС – создание структуры, которая бы обслуживала подавляющее большинство внутривостановских расчетов по пластиковым картам, в первую очередь по социальным и зарплатным проектам. Сейчас существует два предложения по созданию ЕНПС.

В 2002 г. две крупнейшие, конкурирующие между собой с момента создания российские платежные системы объявили о заключении между собой соглашения о сотрудничестве и совместной деятельности. Данное соглашение в первую очередь было направлено на совместное продвижение на рынок новых технологий в сети безналичных платежей. В рамках соглашения «СТБ» и «Юнион Кард» объединяли свои сети приема и обслуживания операций по пластиковым картам, что позволило банкам-участникам каждой из этих платежных систем увеличить спектр предлагаемых услуг своим клиентам. При этом платежные системы не предъявляют к банкам требований об обязательном приеме карт и не возлагают на них расходы по инвестированию в объединение инфраструктуры.

Окончательное завершение такого объединения позволит обслуживать более 650 банков-участников – почти половину из ныне действующих кредитных институтов. Локальные карты данных платежных систем будут приниматься в 3500 банкоматах и 26 000 торговых и сервисных точек, а в общей сложности в объединенной среде будут работать более 6 млн карт, а ее инфраструктура охватит свыше 80% городов России, а также страны СНГ.

Иной путь по ЕНПС предлагает платежная система «Золотая Корона», разработавшая концепцию «Федеральная карта». Реализовывать ее предполагается в два этапа: на первом планируется подключить все российские банки к единому «головному» процессинговому центру, это минимизировало бы затраты банков на обслуживание карт и способствовало бы появлению пластиковых карт, которые принимались бы в любом обслуживающем устройстве. На втором этапе предполагается выпустить кобрендинговую карту – совмещенный вариант ЕНПС и какой-либо международной системы. Таким образом, все рублевые расчеты на территории России проводились бы в рамках ЕНПС, а международные системы работали бы только за рубежом. Подобная схема реализована во Франции, где 94% карт обслуживаются по правилам национальных платежных систем Carte Bleue и Cartes Bancaires.

Создавать ЕНПС предлагается на базе чиповых технологий. Однако, если учесть, что большинство локальных систем реализовано на магнитных технологиях, а наиболее развитыми в России платежными системами, поддерживающими операции по чиповым картам, являются «Золотая Корона», «Аккорд» и «Сберкарта», а также, что порядок общих затрат оценивается в \$2 млрд, становится понятным, почему данное предложение достаточно медленно пробивает себе путь.

По мнению компетентных представителей Центрального банка РФ, даже принимая во внимание, что рынок платежных карт все больше становится ареной серьезной конкурентной борьбы не только среди банков, но и российских платежных систем с международными, дальнейшее развитие карточного бизнеса в России неизбежно приведет к созданию общенационального карточного продукта.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение платежной системы.
2. Какова структура платежной системы?
3. Охарактеризуйте программное обеспечение платежной системы.
4. Какие требования предъявляются к программному обеспечению платежной системы?
5. Дайте определение понятиям «фронт-офис» и «бэк-офис».
6. Какие функции выполняет программное обеспечение платежной системы?
7. Охарактеризуйте программное обеспечение эмиссионного центра.
8. Назовите платежные системы, функционирующие на основе сетевых (цифровых) денег.
9. Назовите российские платежные системы, функционирующие на основе банковских карт.
10. Назовите международные платежные системы, функционирующие на основе банковских карт.

9. CRM-УПРАВЛЕНИЕ ОТНОШЕНИЯМИ С КЛИЕНТАМИ В БАНКАХ

На Западе сейчас настоящий бум переживает рынок систем управления взаимоотношений с клиентами (CRM – Customer Relationship Management). Объем продаж таких систем изменяется экспоненциально даже несмотря на общее ухудшение IT-рынка, и все говорит о том, что в ближайшее время рост продолжится.

9.1. Стратегия и тактика CRM

Характерной особенностью банковской деятельности является предоставление широкого перечня услуг, адресованных большому числу клиентов, каждый из которых нуждается в персонализированном подходе при обслуживании.

С ростом благосостояния населения растет и многообразие предложений банковских услуг, а также конкуренция среди их поставщиков.

Таким образом, нацеливаясь на получение большей прибыли путем привлечения большего числа новых клиентов и удержания прежних, а также повышения их доходности, банку стоит задуматься над основными факторами, влияющими на конечный выбор клиентов.

К таким решающим факторам относятся не только надежность банка и прибыльность его предложений, но и, что немаловажно, индивидуальный подход в обслуживании клиентов с учетом их специфических особенностей и потребностей, оперативность предоставления необходимой информации.

Таким образом, очевидно, что наиболее перспективной стратегией по налаживанию долговременных контактов с существующими и потенциальными клиентами является стратегия CRM (Customer Relationship Management – Управление взаимоотношениями с клиентами), которая предлагает поставить клиента в центр внимания с целью удовлетворить его потребности наилучшим образом.

В связи с этим вполне закономерным является рост внимания к CRM-системам как со стороны банков в качестве их потребителей, так и со стороны их поставщиков.

Однако стоит отметить тот факт, что в отличие от ERP-систем для систем управления отношениями с клиентами в настоящее время не существует стандартов, определяющих требования, которым должна удовлетворять полноценная CRM-система. Поэтому часто само понятие CRM и все, что с ним связано, трактуется по-разному, а многие компании называют CRM-решениями любые свои разработки, хоть как-то связанные с учётом и обслуживанием клиентов. Это зачастую порождает

ет неверное понимание концепции CRM. Построение новой концепции управления отношениями с клиентами требует не только внедрения CRM системы, но и главное, без чего проект не будет иметь успех – изменения корпоративной культуры, психологии сотрудников и перестройки ключевых бизнес-процессов.

С точки зрения функциональности CRM система должна обладать следующими возможностями:

- управлением контактами;
- управлением продажами;
- управлением маркетинговой деятельностью;
- управлением временем и персоналом;
- поддержкой и обслуживанием клиентов (сервисное обслуживание).

Хотя в целом требования по организации работы с клиентами похожи для большинства компаний, для каждой отрасли существуют особые требования и нюансы в вопросах взаимодействия и обслуживания клиентов, связанные с родом деятельности.

Для банков такими особыми требованиями являются:

- планирование показателей доходности как по каждому клиенту, так и по группе клиентов, а также по определенной отрасли;
- учет связностей клиентов;
- отраслевой анализ базы реальных и потенциальных клиентов.

Планирование показателей доходности может периодически осуществляться в CRM-системе, например, по таким параметрам, как:

- кредитный портфель;
- среднедневной остаток на счетах;
- непроцентные доходы (по видам);
- доходы всего.

Рассчитываясь ежемесячно в банковской системе, фактические значения по каждому показателю должны передаваться в CRM-систему для сравнения с плановыми.

Но современная банковская CRM-система не может быть только аналитической, она должна быть и управленческой: в случае превышения заданного предела отклонения факта от плана конкретному менеджеру должна автоматически назначаться задача о необходимости скорейшего взаимодействия с данным клиентом, чтобы выяснить причину изменения показателей.

Таким образом, система должна:

- вовремя сигнализировать менеджеру о том, что нужно инициировать взаимодействие;
- позволять постоянно отслеживать и повышать доходность клиента с помощью механизма планирования основных показателей;

- выстраивать эффективную и понятную систему мотивации менеджеров по работе с клиентами;
- акцентировать внимание на наиболее важных клиентах, классифицируя их по индивидуальным показателям работы.

Однако автоматическое формирование различных задач не должно превращать специалиста в робота, слепо следующего указаниям системы. Система должна высвобождать время на повышение квалификации сотрудников, на творческий подход к производственному процессу, на контроль и улучшение качества своей работы.

При работе с клиентами банку необходимо учитывать еще один важный аспект – связанность клиентов друг с другом в различных отношениях. Для любого банка это имеет первостепенное значение, так как характер отношений с одним клиентом непременно влияет на взаимоотношения со связанными с ним компаниями. Кроме того, это эффективный инструмент по привлечению в банк компаний через ключевое лицо.

Очень важно также наличие в системе инструмента для отраслевого анализа базы данных потенциальных и реальных клиентов. Данный инструмент позволяет определить наиболее доходные отрасли для банка, а также определить новые возможности для поиска клиентов и предложений банковских продуктов.

Современная CRM-система, и банковская здесь не исключение, должна предоставлять эффективные механизмы контроля работы как отдельных сотрудников, так и команд исполнителей, а также структурных подразделений со стороны руководства. Очень важно, чтобы руководитель мог отслеживать выполнение задач сотрудниками, контролировать ход и результаты маркетинговых кампаний, назначать новые задачи, формировать необходимые отчеты из одного программного «окна», из одной точки входа.

Следует отметить, что вопреки мнению о простоте внедрения подобных решений к процессу внедрения и к выбору поставщика консалтинга необходимо отнестись очень серьезно. Это должна быть компания с опытом внедрения и знанием отрасли, которая не только правильно настроит систему в соответствии с индивидуальными особенностями заказчика, но и поможет правильно выстроить бизнес-процессы по работе компании с клиентами.

Компания, оказывающая услуги по внедрению должна обеспечить банку поддержку в сопровождении и дальнейшем развитии системы после завершения проекта внедрения.

9.2. Цели, задачи и особенности CRM для банков

Основной целью CRM-проекта является внедрение стратегии развития бизнеса, а также комплекса мероприятий, основанных на приме-

нении новых управленческих и информационных технологий, с помощью которых банки получают и используют возрастающие знания о клиентах для выстраивания взаимовыгодных отношений. Эти отношения:

- приносят прибыль для банка;
- имеют экономическую, потребительскую либо иную ценность для клиентов;

- реализуются через активное взаимодействие.

В конечном счете речь идет о решении следующих задач:

- привлечение клиентов;
- удержание клиентов;
- повышение прибыльности клиентов.

CRM нужны для решения двух основных задач, связанных с повышением эффективности бизнес-процессов, сосредоточенных во фронт-офисе организации (при этом совершенно неважно, банк ли это, производственное или торговое предприятие). Они помогают, во-первых, понять, кто такие клиенты компании, чего они ждут для себя и что могут дать сами. Во-вторых, CRM-системы, анализируя обновляемую информацию по контактам с клиентами и транзакциям, повышают рентабельность работы за счет выработки индивидуальных стратегий. Идеология CRM предусматривает переход от стратегии масс-маркетинга и массовых продаж к индивидуальным (One-to-One) продажам или услугам, настроенным или доработанным так, чтобы они соответствовали персональным требованиям клиентов.

В итоге это сделает отношения компании и партнера более эффективными, рассчитанными на перспективу. Классические (полнофункциональные) CRM-системы предполагают автоматизацию бизнес-процессов маркетинга (привлечения клиентов), основанных на персональной работе с каждым из клиентов (доведение контакта до заключения сделки), а также обслуживании и поддержке клиентов (важно узнать, что не устраивает клиента и чего ему не хватает, чтобы именно это ему предложить в рамках будущей маркетинговой деятельности). CRM-система должна обеспечить оперативный доступ ко всей имеющейся информации, реализуя разную форму ее представления для различных пользователей (например, продавцу услуг нужны история покупок клиента и прогноз его предпочтений, в то время как маркетологу – данные анализа целевых групп и т.п.).

Система управления взаимоотношениями с клиентами представляет собой набор модулей, предназначенных для автоматизации различных бизнес-процессов взаимодействия с заказчиком. На рынке сегодня представлены западные продукты и их отечественные аналоги. При этом едва ли не главным преимуществом CRM-систем мировых лидеров в этой области является то, что в их бизнес-логику заложен опыт работы с

клиентами в десятках лучших кредитных учреждений всего мира. Другими словами, такие системы стоит воспринимать скорее не как просто программный продукт, а как систему, позволяющую построить клиентское обслуживание, основываясь на уже апробированных технологиях, хотя все они, конечно, имеют возможности гибкой настройки и способны приспособляться к специфике каждого конкретного банка.

Вообще в базе данных систем CRM может храниться практически любая информация, так или иначе связанная с процессом взаимоотношений с клиентами. Начиная от очевидного – клиентской базы – и заканчивая зеркалом банковских операций. Кроме того, в базе содержится огромное количество маркетинговой и аналитической информации, от данных об аффилированности клиентов до планов продаж конкретных банковских продуктов. Отдельный тип информации – внутренний документооборот при работе с клиентом. Его история также сохраняется в единой базе данных системы CRM.

Естественно, такой объем информации должен обрабатываться промышленной СУБД. Наиболее распространенные системы, как правило, поддерживают работу с несколькими наиболее распространенными системами управления базами данных.

Системы CRM обеспечивают автоматизацию бизнес-процессов взаимоотношений с клиентами (как текущими, так и потенциальными). Вполне естественно, что функциональность таких систем привязана именно к этим процессам.

Системы CRM обеспечивают поддержку ведения баз данных клиентов, планирование и регистрацию различных типов взаимодействия с клиентами, управление кастомизированными списками рассылки маркетинговой и иной информации, автоматизацию процесса подготовки планов продаж и отчетов, позволяют анализировать эффективность проведения рекламных и маркетинговых кампаний. И это далеко не полный список функциональности таких систем. Для более-менее подробного описания функциональности систем CRM потребуется отдельная серьезная статья.

Опыт продаж систем CRM на Западе показывает, что одной из самых заинтересованных в подобных системах отраслей является финансовая и, в частности, банковская.

Различные подразделения и специалисты банка преследуют различные цели и получают различные преимущества от внедрения систем управления взаимоотношений с клиентами. Рассмотрим основных пользователей CRM-системы:

1. Менеджеры клиентских подразделений.

Основными пользователями и источниками информации систем управления взаимоотношений с клиентами являются менеджеры клиентских подразделений. Каждый менеджер, как правило, ведет базу

своих контактов. Кто-то это делает в Outlook, кто-то в Excel, кто-то вообще в записной книжке. Причем каждый это делает в собственной форме и сообразно собственным представлениям о необходимой ему информации.

Неудобство работы со своими данными обусловлено отсутствием в указанных средствах специализированной структуры данных, а также не все из них обладают развитыми средствами поиска. Но главное неудобство для менеджера состоит в другом. С клиентом (в том числе потенциальным) в банке работает не только его менеджер. Маркетинговая служба рассылает клиентам информацию, специалисты других подразделений могут отвечать на вопросы и т.д. Как правило, очень нелегко отследить все запросы клиента в различные службы банка и получить всю информацию, которая была ему направлена. В случае если в банке внедрена система управления взаимоотношениями с клиентами, менеджер всегда может увидеть информацию обо всех контактах клиента внутри банка.

2. Руководители клиентских подразделений.

Для руководителей клиентских подразделений CRM – является мощным средством управления своими подразделениями. Руководитель может контролировать не только результаты, но и собственно процесс работы подчиненных ему сотрудников. Конечно, совершенно неправильно оценивать качество работы менеджеров по количеству телефонных звонков, сделанных в день, но иметь такую информацию руководителю всегда полезно. К тому же само наличие такой системы дисциплинирует менеджеров.

Кроме того, руководитель обладает более полной информацией о взаимоотношениях с клиентом в случае решения спорных ситуаций.

Системы CRM обладают развитыми средствами для управления работой с клиентами. Это различная аналитика, планы, отчеты, специализированные средства (например построение «воронки продаж») – все то, что может помочь руководителю клиентского отдела в его работе.

Основным же преимуществом для руководителя от внедрения подобной системы является то, что процесс передачи клиента от одного менеджера другому происходит гораздо быстрее и безболезненнее. Новый менеджер будет сразу обладать полной информацией об истории взаимоотношений с клиентами и сможет гораздо проще войти в работу.

3. Службы маркетинга.

Списки рассылки маркетинговой информации часто являются камнем преткновения в отношениях клиентских подразделений и отделов маркетинга. Клиентские службы отвлекаются на их подготовку, при этом, как правило, не рассматривают такую деятельность как первоочередную. В результате списки рассылки регулярно не обновляются, а уж тем более не ведутся кастомизированные списки с учетом интересов

конкретных клиентов. Клиентская база CRM позволяет формировать такие списки автоматически, при этом пользуясь всей доступной менеджерам информацией. При этом CRM-системы обладают средствами автоматизации и анализа маркетинговых подразделений.

4. Топ-менеджеры банка.

До топ-менеджмента банка информация о взаимоотношениях с клиентами зачастую доходит через третьи руки и, как следствие, в весьма искаженном виде. Системы CRM позволят руководству банка при необходимости получать всю необходимую информацию, не запрашивая ее по службам и отвлекая при этом массу людей, а напрямую из базы данных системы.

Кроме того, топ-менеджерам доступна вся аналитика, которой будут пользоваться руководители клиентских подразделений.

9.3. Интеграция с АБС

Обсуждая проблемы внедрения систем CRM с IT-службами российских коммерческих банков, очень часто приходится слышать мнение о том, что такая система будет эффективна в использовании только в случае ее интеграции с различными банковскими приложениями – АБС, системой офисного документооборота, системами поддержки принятия решений, Call-центром и т.п. Давайте рассмотрим, что дает такая интеграция и так ли она необходима.

Попытки в рамках внедрения одной из подсистем сразу сделать интеграцию ее со всеми остальными, полностью исключить дублирование ввода информации, а также наладить автоматическую синхронизацию всех справочников часто заканчиваются неудачей. Связано это с большой сложностью и трудоемкостью подобных проектов. За попыткой построить красивую и интегрированную систему зачастую теряется общий смысл проекта и затраты на его реализацию могут оказаться существенно больше той пользы, которую проект принесет банку.

Поэтому предлагается интегрировать CRM с другими банковскими системами постепенно, по мере необходимости и очевидности пользы от такой интеграции.

Тем не менее, в качестве отступления приведем описание некой «идеально интегрированной банковской системы» с точки зрения управления взаимоотношениями с клиентами.

Идеальным является вариант, когда всем заинтересованным службам банка при помощи единого Web-интерфейса по запросу предоставлялась бы вся имеющаяся о клиенте информация. Реализовано это может быть при помощи инструментов построения корпоративного информационного портала. При этом физически данные хранятся в базах различных систем, таких, как CRM, iCRM, АБС, корпоративное храни-

лише данных, система поддержки принятия решений, система документооборота и др. Просто функциональность портала обеспечивает ко всем этим данным единый интерфейс с единой системой разграничения доступа. Причем по информации из Call-центра данные должны автоматически появляться на экране менеджера, обрабатывающего звонок.

При этом, естественно, должны автоматически синхронизироваться все справочники или все системы должны пользоваться общими (что на практике реализуется, как правило, сложнее). Реализовать такую синхронизацию можно при помощи специализированных систем интеграции приложений, которые уже достаточно широко представлены на российском рынке.

В современных российских коммерческих банках основным источником информации о клиентах является, безусловно, автоматизированная банковская система и ее модули. Даже основная база данных клиентов ведется, как правило, в главной книге. Попытаемся разобраться, насколько информация в АБС пересекается с той, что должна быть представлена в базе данных системы управления взаимоотношениями с клиентами:

- *Справочник клиентов.* В главной книге АБС ведется справочник текущих клиентов банка и потенциальных клиентов, с которыми велась какая-то работа (например, потенциальные ссудозаемщики, ожидающие решения кредитного комитета). При этом АБС содержит официальную информацию по клиентам (их реквизиты, фамилии первых лиц и т.п.) Очевидно, что база данных клиентов в системе CRM должна быть гораздо шире. Во-первых, она должна содержать информацию не только о текущих клиентах, но и потенциальных, а во-вторых, задача системы управления отношениями с клиентами – хранить в первую очередь не официальную информацию, а наоборот. К примеру, дни рождения клиентов или информацию об их родственниках. Из этого можно сделать вывод, что вряд ли разумно пользоваться обеим системам общей базой, необходимо только, чтобы данные в обоих справочниках не противоречили друг другу. Такую непротиворечивость можно поддерживать или специальными техническими средствами, или регламентом, предусматривающим внесение изменений по мере их появления в оба справочника (как мы ранее выяснили, общей информации в справочниках не так уж и много).

- *Информация о платежах и сделках, совершаемых клиентом.* Это, безусловно, очень важная информация для менеджера, работающего с клиентом. АБС содержит данные о совершившихся операциях, CRM – данные о любых запросах клиента и комментарии по поводу совершенных или по каким-то причинам не совершенных сделках. Как видим, данные снова различаются. Хорошо, когда данные предоставляются в едином формате с единым интерфейсом, но, в принципе, за информаци-

ей о совершенных сделках и платежах менеджер может заглянуть в АБС или хранилище данных.

Системы управления взаимоотношениями с клиентами, как правило, содержат собственные аналитические средства. Но это средства анализа информации, хранящейся в базе данных CRM. В любом случае эти средства не заменят средств банковской аналитики. За данными, к примеру, о динамике платежей клиента лучше всего обращаться все-таки к специализированным средствам банковской аналитики.

При аккуратно построенной системе офисного документооборота, любой (или почти любой) запрос клиента должен порождать некий документарно оформленный процесс внутри банка. Иногда при работе с клиентами бывает важно понять, что происходило с его запросом внутри банка (к примеру, если его запрос так и не был обработан). Тем не менее, менеджеру все-таки важнее знать историю запросов клиента и историю исходящей из банка клиенту информации. Такая информация и должна содержаться в базе данных CRM. Безусловно, в случае отсутствия интеграции не избежать двойного ввода данных, но объем их, как правило, не так уж и велик. Что же касается информации о внутреннем прохождении запроса, менеджер при желании сможет ее получить непосредственно из системы документооборота.

Интеграция с Call-центром является неким дополнительным видом сервиса в CRM-системе, без которого на первом этапе можно вполне и обойтись. Конечно удобно, когда при переключении клиента через секретаря автоматически появляется вся необходимая информация и открывается форма для заполнения данных о контакте, но не такое уж большое количество времени потребуется для открытия этих форм руками.

Интеграция CRM с банковскими приложениями может существенно повысить сервис и уменьшить трудоемкость работы с системой, но не является абсолютно необходимой. Без интеграции внедрение системы CRM в банке не теряет свой смысл.

9.4. Стоимость проекта CRM и окупаемость

Можно встретить совершенно разные оценки стоимости проектов по внедрению систем CRM в банках. Стоимость лицензий на несколько рабочих мест может начинаться от нескольких тысяч долларов, а проект, предусматривающий интеграцию со всеми системами для крупного банка, может потребовать миллионы. Средняя оценка стоимости проекта, включающая покупку лицензий на серьезный западный пакет, лежит в районе от 30 до 100 тыс. долл. США.

Системы управления взаимоотношениями с клиентами относятся к классу таких систем, прямую окупаемость для которых рассчитать не-

возможно. Они не высвобождают ресурсы, а, как правило, наоборот, требуют дополнительного времени на ввод данных. Поэтому в этом случае приходится рассчитывать косвенную окупаемость. При использовании таких систем, безусловно, повышается лояльность клиентов к банку и, как следствие, уменьшается отток клиентов. Поэтому можно предложить, например, рассчитать увеличение прибыли банка при уменьшении оттока клиентов на 10% (как правило, результаты выше). Или рассчитать ту же дополнительную прибыль от 10%-го увеличения проведенных клиентами операций (за счет своевременного предложения дополнительных услуг). В общем, методик может быть множество, вопрос: насколько важно для банка повышение качества работы с клиентами.

Рынок систем управления взаимоотношениями с клиентами в России только развивается. Несмотря на слабую распространенность этих систем, интерес к ним уже достаточно высок и, скорее всего, будет увеличиваться в дальнейшем.

9.5. Внедрение CRM системы

Еще недавно конкурентным преимуществом банка могло являться наличие автоматизированной банковской системы (АБС) последнего поколения, обеспечивающей низкие средние затраты на выполнение одной транзакции, что позволяло ему снижать цены на услуги. Однако сегодня банков-обладателей современных АБС – уже очень много, и в борьбе за клиента у них практически только два пути: выходить на тропу ценовых войн или, наконец, всерьез озаботиться повышением рентабельности своей деятельности. В последнем случае топ-менеджер банка начинает задумываться о том, как же в реальности работает его банк, и вдруг осознает, что:

- когда клиенты (иногда в массовом порядке) уходят к конкурентам, причины этого неясны;
- он не в состоянии эффективно управлять процессами привлечения и обслуживания покупателей и не знает, сколько потенциальных клиентов у подразделений, продающих продукты и услуги, с кем они в данный момент работают и сколько денег могут принести до конца квартала;
- огромные бюджеты тратятся на маркетинговые кампании, не приносящие результатов;
- человек, позвонивший в банк, вынужден по несколько раз объяснять разным людям, кто он такой и какая у него проблема, а потом ему никто не перезванивает, и это подрывает имидж банка (социальные психологи утверждают, что клиент, довольный своими взаимоотноше-

ниями с организацией, расскажет об этом в среднем пяти своим знакомым, а неудовлетворенный – минимум 10) и т. д.

При этом топ-менеджер, возможно, вспоминает, что когда-то слышал, будто подобные проблемы помогают решить CRM системы, и начинает предпринимать действия, направленные на приобретение какой-либо из них, считая, что ее внедрение эти проблемы немедленно снимет. Если так, то он ошибается. Сначала он должен понять: каков его банк, кто является его клиентами, какова стратегия развития и готов ли он начать, хотя бы частично, перестраивать бизнес-процессы банка.

Дело в том, что CRM практически бесполезно «накладывать» на сложившиеся бизнес-процессы (хотя, конечно, эти системы стимулируют к тому, чтобы отлаживать старые и создавать новые процессы), а это значит, что внедрение CRM подхода затрагивает сами основы организации деятельности банка. Для эффективной работы необходимо, чтобы все подразделения банка были готовы быстро отработать любые требования менеджера, старающегося удовлетворить пожелание клиента, тогда как в большинстве банков это пока еще требует перестройки всей их работы: изменения философии, стратегии ведения бизнеса и вытекающих из нее технологий, процедур, регламентов и т. д.

Клиентов банков условно можно разделить на три группы:

- крупные предприятия;
- предприятия среднего и малого бизнеса;
- физические лица.

Для взаимодействия с VIP-клиентами (их, как правило, немного) CRM технологии не нужны – успешно или нет идет работа с ними зависит исключительно от квалификации оборотистости менеджеров. Потребность в системах возникает при работе со средними и небольшими предприятиями. Чтобы получить на этом рынке доход того же уровня, что и при работе с VIP-клиентами, необходима высокая производительность труда менеджеров по работе с клиентами. Но еще большего снижения себестоимости требует работа с физическими лицами, и сделать это можно с помощью CRM-систем, которые позволяют вникать в кредитную историю клиентов, выяснять их потребности, сегментировать клиентскую базу и оперативно принимать решения, удовлетворяющие как очевидные, так и перспективные их запросы.

У небольших банков клиентов немного, и внедрение CRM-систем для них может оказаться нерентабельным. Очевидно, не нужны CRM-решения и тем банкам, которые условно можно назвать «карманными»: они работают с постоянным ограниченным числом клиентов, являющихся обычно их учредителями и аффилированными с последними структурами.

Таким образом, получается, что программа CRM предназначена для тех банков, которые:

- осознали, что пора, наконец, начать серьезно заниматься экономией средств, затрачиваемых на работу с клиентами;
- проявляют большой интерес к технологиям работы с клиентами и уже имеют сложную технологию продаж своих продуктов и услуг, требующую автоматизации;
- стремятся повышать доходность существующих клиентов, а не избавляться от неприбыльных;
- прилагают усилия к увеличению клиентской базы;
- осознали необходимость перехода от продажи продуктов и услуг как искусства к технологии продаж и готовы к управленческим преобразованиям. Как правило, все эти черты (или хотя бы часть из них) присущи средним по размерам банкам, стремящимся опередить конкурентов.

Приобретению и развертыванию CRM-решения должен предшествовать этап определения целей и задач его внедрения и оценки того, насколько они актуальны и осуществимы именно теперь. Сам же процесс внедрения CRM-системы подразумевает как минимум следующие действия:

- создание единой БД об имеющихся и потенциальных клиентах, определение состава и форматов исходных данных о них, а также процедур внесения информации, исключающих ситуацию ее дублирования;
- построение системы коммуникаций, обеспечивающей взаимодействие всех подразделений банка в рамках концепции CRM (маркетинг, продажа, сервис) и организацию их доступа к общей БД;
- разработку системы процедур, регламентов и алгоритмов взаимодействия менеджеров банка с клиентами на основе общей стратегии, а также бизнес-логики взаимодействия всех процессов фронт- и бэк-офисов банка;
- определение критериев оценки эффективности работы, как подразделений, так и отдельных сотрудников, организацию системы контроля их деятельности в рамках CRM-технологии;
- настройку системы и обучение персонала.

При внедрении системы нужно оценить: какая конкретно информация будет нужна банку и как она будет обрабатываться в дальнейшем; кто ее будет использовать и в каких целях; как консолидировать всю уже имеющуюся информацию и устранить ее противоречивость; с какими иными приложениями CRM-система будет обмениваться информацией и каким способом. Одна из трудностей, которая ждет банк, внедряющий полномасштабное CRM-решение, – интеграция его в уже сложившуюся технологию работы: ведь подразделения по-разному

представляют себе, что конкретно нужно клиенту. Как уже указывалось, должны быть также оптимизированы существующие и/или созданы новые бизнес-процессы, разработаны регламенты и нормативы. При этом на соблюдение регламентов следует обратить особое внимание, так как оно позволяет: во-первых, соблюдать единую бизнес-политику, направленную на достижение цели, и минимизировать расходы; во-вторых, не терять клиентов с уходом из банка конкретного менеджера, а это означает, что правильное внедрение CRM системы помогает банку снизить операционные риски и повысить стоимость своего бизнеса.

Немалые проблемы может вызвать и настройка полномасштабной CRM-системы. Поскольку бизнес-процедуры, организация хранения информации и системы документооборота, относящегося к работе с клиентами, уже используемая техническая база и т.д. у каждого банка свои, то, скорее всего, без управленческого консультирования при внедрении CRM решений обойтись не удастся, а это увеличивает затраты на внедрение. Тем не менее, как показывает западный опыт, внедрение CRM в банке прибыльно: эффект проявляется в сокращении издержек за счет снижения затрат на привлечение новых клиентов и работу с уже имеющимися, повышения лояльности клиентов и увеличения их доходности на большом временном горизонте. В то же время, если представляется, что затраты на развертывание полномасштабной CRM-технологии для банка в настоящее время чрезмерны, стоит воспользоваться рекомендацией Gartner Group: не ставить CRM-систему, покрывающую потребности всех подразделений сразу, и даже, может быть, приобрести продукты разных поставщиков, и так постепенно подходить к комплексному решению проблемы взаимодействия с клиентами, отлаживая все бизнес-процессы.

Технологии, предлагаемые CRM-решениями, сегодня наилучшим образом «ложатся» на технологии предкредитной работы с клиентами. Однако помимо кредитования CRM-системы эффективны в операциях гарантирования платежей, проведения взаиморасчетов, финансирования сделок; оказании трастовых услуг и услуг при осуществлении международных сделок, а также ряде других.

Активное применение CRM возможно и в бизнесе банка, связанном с электронной коммерцией, ведь именно он выступает в качестве доверенной третьей стороны при определении кредитоспособности заказчиков и подтверждении аутентичности участников онлайн-сделок. При этом в процессе функционирования электронной торговой площадки банки постепенно накапливают кредитные истории клиентов и досье продавцов, в которых содержится история сделок, фиксируются факты и причины несоблюдения партнерами своих обязательств, информация о предоставлении кредитов и т.п., и эти данные лучше всего собирать и хранить именно в CRM-системах.

9.6. Пример внедрения CRM системы

Дальневосточный банк – это один из крупнейших и наиболее надежных универсальных финансовых институтов Дальнего Востока России. Он является финансовым партнером ведущих предприятий региона. Банк насчитывает свыше 10 000 клиентов: юридических лиц и предпринимателей. Количество частных клиентов банка превысило 70 тысяч, что позволяет говорить о Дальневосточном банке как о социально значимом финансово-кредитном учреждении. С июля 2003 года в управлении активами банка участвуют государственный федеральный банк ВБРР и структуры, близкие к государственной компании НК «Роснефть».

В настоящее время своевременная, полная и достоверная информация о клиентах, их потребностях, ожиданиях и возможностях является залогом успешного ведения бизнеса. Коммерческий банк является одним из экономических институтов, где подобная информация является наиболее важной в ведении бизнеса и получении доходов.

Традиционно внимание Дальневосточного банка уделяется предоставлению качественных услуг своим клиентам.

Основные предпосылки внедрения CRM-системы заключались в выстраивании единой базы знаний о клиентах, осуществленных взаимодействиях, сделанных предложениях, выявленных потребностях, а также выстраивании и дальнейшей автоматизации четких и структурированных бизнес-процессов работы с клиентами.

Выбирая поставщика CRM-системы и партнера по внедрению, банк остановил свой выбор на компании «ЦМД-софт», имеющей опыт проектирования, разработки и внедрения высоконадежных информационных систем для финансово-кредитных организаций. Предложение построить систему управления лояльностью клиентов на основе CRM-модуля Microsoft Navision в строго ограниченные сроки и с фиксированным бюджетом при богатой функциональности привлекло внимание руководства банка, и к маю 2004 года был подписан договор на внедрение системы.

Проект внедрения CRM-системы в Дальневосточном банке был разделен на два содержательных этапа: консультационные услуги по формированию структурированных бизнес-процессов управления отношениями с клиентами и услуги в области доработки стандартной функциональности системы под требования банка.

Созданное решение имеет следующие уникальные преимущества:

1. Автоматизированные бизнес-процессы работы с клиентами как результат обобщения опыта лучших менеджеров:

- разработанные документированные процедуры выполнения основных бизнес-процессов работы менеджеров с клиентами;

- настроенные шаблоны взаимодействий с клиентами, что позволяет стандартизировать регистрацию информации об осуществленных взаимодействиях, тем самым всегда четко и ясно представлять, где просмотреть необходимую информацию для принятия управленческих решений.

- Повышение эффективности работы менеджеров банка за счёт распространения успешного опыта продаж банковских продуктов.

2. Открытый интерфейс к CRM системе для обеспечения простой интеграции с любой банковской системой. В настоящее время реализован интерфейс с системой IBSO, который включает:

- синхронизацию информации о клиентах с используемой АБС;
- загрузку ключевых показателей.

3. Анализ ключевых показателей в разрезе клиентов и групп клиентов:

- среднедневной остаток;
- оборот по дебету счета;
- оборот по кредиту счета;
- кредитный портфель;
- процентный доход;
- непроцентный доход по видам;
- совокупный доход.

4. Автоматизация планирования ключевых показателей работы по клиентам:

- использование различных алгоритмов расчёта плановых значений ключевых показателей;
- внесение изменений (перепланирование) с последующим утверждением плановых значений ключевых показателей по каждому клиенту;
- планирование по различным группам клиентов, группам компаний, холдингам и прочее;
- ведение истории и контроль изменения утверждённых планов.

5. Эффективная система сигналов менеджерам при отклонении фактических значений показателей от запланированных вне заданного предела:

- автоматическое формирование задач менеджерам о необходимости выяснения причин отклонений;
- установление различных пороговых значений отклонений для различных клиентов при планировании.

6. Механизм фиксации причин невыполнения планов и их последующий анализ как по конкретным клиентам, так и по группам клиентов, менеджерам, подразделениям банка и другим измерениям.

7. Установление любых взаимосвязей (отношений) клиентов друг с другом (группа компаний, холдинги, партнеры по бизнесу, аффилированные лица и т.п.), а не только связь: организация-сотрудник.

8. Отраслевой анализ ключевых показателей на основе справочника ОКВЭД;

9. Помимо перечисленных уникальных преимуществ система также предоставляет стандартный пакет функциональности, который поддерживает следующие основные преимущества:

- Единую базу потенциальных и реальных клиентов.
- Контроль эффективности работы менеджеров за счет быстрого просмотра количества решаемых ежедневных задач.
- Организацию массовых рассылок в ходе маркетинговых программ.
- Формирование различных сегментов по многочисленным критериям.
- Поддержку процесса осуществления маркетинговых компаний.
- Надёжность хранения данных (Microsoft SQL Server).
- Гибкую настройку бизнес-процессов работы с клиентами.
- Возможность формирования команд менеджеров.
- Многофункциональный поиск контактов.
- Формирование рейтингов контактов
- Регистрацию потребностей клиентов и сопоставление их с возможностями по продаже банковских продуктов.
- Возможность хранения в системе прикрепленных к взаимодействиям файлы любых форматов.
- Интеграцию с Microsoft Exchange Server.
- Интеграцию с Microsoft Office (Word, Excel, Outlook).
- Стандартный интерфейс офисных продуктов от Microsoft.

В результате специалистами компании «ЦМД-софт» совместно с сотрудниками ОАО «Дальневосточный Банк» было внедрено в ОАО «ДВБ» уникальное решение по управлению взаимоотношениями с клиентами в коммерческих банках, разработанное на платформе модуля «Управление отношениями» (CRM) системы Microsoft Navision.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение CRM-системы.
2. Перечислите основные преимущества CRM-систем.
3. Опишите стратегию и тактику CRM.
4. Какие функции выполняют CRM-системы в банке?
5. Опишите цели и задачи CRM-проектов.
6. Каковы особенности CRM-систем?
7. Каковы принципы интеграции CRM системы с АБС?
8. Перечислите цели внедрения CRM-системы.
9. Из чего складывается стоимость проекта CRM? Каким образом он окупается?
10. Перечислите пути внедрения CRM-систем.

10. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Лабораторная работа № 1

Автоматизация анализа элементарных потоков платежей в среде MS Excel

Цель работы: рассмотрение роли фактора времени в финансовых операциях и возникающим в процессе их проведения потокам платежей, изучение технологии автоматизации базовых расчетов в среде MS Excel.

Методические указания

Лабораторная работа № 1 включает 4 задания. Для выполнения этих заданий необходимо ознакомиться с теоретическим материалом, приведенным к данной лабораторной работе и расположенным после заданий.

Задания

Задание 1. Руководствуясь рис. 1.1–1.2, подготовьте таблицу для анализа операций с элементарными потоками платежей и сохраните ее на магнитном диске в виде шаблона под именем SINGL_AN.XLT.

На рис. 1.1 приведен простейший пример шаблона, позволяющий решать типовые задачи по исчислению параметров финансовых операций с элементарными потоками платежей. На рис. 1.2 этот шаблон приведен в режиме отображения формул. Дадим необходимые пояснения.

	A	B
1		
2	Анализ операций с элементарными потоками	
3		
4	Исходные данные:	
5		
6	Годовая процентная ставка $g =$	
7	Количество начислений в году $m =$	1,00
8	Срок проведения операции (лет) $n =$	
9	Начальное значение $PV =$	
10	Будущее значение $FV =$	
11		
12	Результаты вычислений:	
13		
14	Будущая величина $FV =$	0,00
15	Периодическая процентная ставка $g =$	#ЧИСЛО!
16	Годовая процентная ставка $g =$	#ЧИСЛО!
17	Общее число периодов проведения $mn =$	#ДЕЛ/0!
18	Современная величина $PV =$	0,00

Рис. 1.1. Шаблон для анализа элементарных потоков

Шаблон состоит из двух частей. Первая часть занимает блок ячеек A2: B10 и предназначена для ввода исходных данных (известных параметров финансовой операции). Текстовая информация в ячейках A2: A10 содержит наименование исходных параметров финансовой операции, ввод которых осуществляется в ячейки: B6:B10. Ячейка B7 содержит принятое по умолчанию число начислений процентов, равное 1 (т.е. раз в году). Для получения искомого результата необходимо ввести еще три величины.

Вторую часть таблицы занимает блок ячеек A14:B18, эта часть предназначена для вывода результатов вычислений, т.е. искомой величины. При отсутствии исходных данных эта часть таблицы содержит нулевые значения в ячейках B14 и B18, а также сообщения об ошибках. Блок ячеек B14:B18 содержит формулы, необходимые для исчисления соответствующих параметров финансовой операции (рис. 1.2).

	A	B	C
1			
2	Анализ операций с элементар		
3			
4	Исходные данные:		
5			
6	Годовая процентная ставка $r =$		
7	Количество начислений в году $m =$	1	
8	Срок проведения операции (лет) $n =$		
9	Начальное значение $PV =$		
10	Будущее значение $FV =$		
11			
12	Результаты вычислений:		
13			
14	Будущая величина $FV =$	=БЗ(В6/В7;В8*В7;0;В9)	
15	Периодическая процентная ставка $r =$	=НОРМА(В8*В7;0;В9;В10)	
16	Годовая процентная ставка $r =$	=В15*В7	
17	Общее число периодов проведения $mn =$	=КПЕР(В6/В7;0;В9;В10)	
18	Современная величина $PV =$	=ПЗ(В6/В7;В8*В7;0;В10)	
19			
20			
21			

Рис. 1.2. Шаблон для анализа элементарных потоков (формулы)

Величины r (процентная ставка) и n (срок операции) в формулах скорректированы на число начислений процентов в году путем деления и умножения на значение ячейки B7 соответственно. Поскольку по умолчанию значение ячейки B7 равно 1, для операций с начислением процентов раз в год корректировка параметров r и n не будет оказывать никакого эффекта. При этом здесь и в дальнейшем подразумевается задание параметра r в виде **годовой процентной ставки**, а срока проведения операции n – **в количестве лет**.

Задание 2. Осуществите проверку работоспособности шаблона на решении практических задач на приведенном ниже примере.

Фирма «Х» предполагает взять кредит в 100 000 на 5 лет под 12% годовых. Проценты начисляются ежеквартально и подлежат выплате вместе с основной суммой долга по истечении срока кредита. Определить сумму выплаты на момент погашения кредита.

Прежде всего, осуществим загрузку таблицы-шаблона.

Теперь необходимо ввести в соответствующие ячейки колонки **В** исходные данные: величины PV , n , t , r .

Введите 0,12 в ячейку В6, 4 в ячейку В7, 5 в ячейку В8 и 100 000 в ячейку В9. Полученная таблица должна иметь следующий вид (рис. 1.3).

	А	В	С
1			
2	Анализ операций с элементарными потоками		
3			
4	Исходные данные:		
5			
6	Годовая процентная ставка $r =$	0,12	
7	Количество начислений в году $m =$	4,00	
8	Срок проведения операции (лет) $n =$	5,00	
9	Начальное значение $PV =$	100000,00	
10	Будущее значение $FV =$	0,00	
11			
12	Результаты вычислений:		
13			
14	Будущая величина $FV =$	-180611,12	
15	Периодическая процентная ставка $r =$	#ЧИСЛО!	
16	Годовая процентная ставка $r =$	#ЧИСЛО!	
17	Общее число периодов проведения $mn =$	#ЧИСЛО!	
18	Современная величина $PV =$	0,00	
19			

Рис. 1.3. Решение примера

Разработанная таблица-шаблон позволяет быстро и эффективно проводить анализ финансовых операций с элементарными потоками платежей. Так при изменении любой характеристики рассмотренной выше операции достаточно ввести новое значение в соответствующую ячейку ЭТ. Кроме того, шаблон может быть легко преобразован для одновременного анализа сразу нескольких однотипных ситуаций.

Допустим, что фирма «Х» имеет альтернативную возможность получения кредита в 100 000 на 5 лет под 11% годовых, выплачиваемых ежемесячно. Какой вариант получения кредита выгодней?

Задание 3. Решите пример, приведенный в задании 2 с измененными условиями.

Для решения задачи просто скопируйте блок ячеек В14:В18 в блок ячеек С14:С18. Введите исходные данные альтернативного варианта в

ячейки С6:С9. Полученная таблица должна иметь следующий вид (рис. 1.4).

Из полученных результатов следует, что при прочих равных условиях второй вариант получения кредита более выгодный.

	A	B	C
1			
2	Анализ операций с элементарными потоками		
3			
4	Исходные данные:		
5			
6	Годовая процентная ставка $g =$	0,12	0,11
7	Количество начислений в году $m =$	4,00	12,00
8	Срок проведения операции (лет) $n =$	5,00	5,00
9	Начальное значение $PV =$	100000,00	100000,00
10	Будущее значение $FV =$	0,00	0,00
11			
12	Результаты вычислений:		
13			
14	Будущая величина $FV =$	-180611,12	-172891,57
15	Периодическая процентная ставка $g =$	#ЧИСЛО!	#ЧИСЛО!
16	Годовая процентная ставка $g =$	#ЧИСЛО!	#ЧИСЛО!
17	Общее число периодов проведения $mn =$	#ЧИСЛО!	#ЧИСЛО!
18	Современная величина $PV =$	0,00	0,00
19			

Рис. 1.4. Анализ двух альтернатив

Задание 4. Протестируйте разработанный шаблон на решении примеров 1.2–1.8, приведенного в теоретической материале к лабораторной работе и сравните полученные результаты.

Теоретический материал для выполнения лабораторной работы

Проведение экономических реформ в России привело к возрождению рынка ценных бумаг – важнейшего и неотъемлемого элемента финансовой системы любой развитой страны. Роль рынка ценных бумаг, называемого также фондовым рынком, в современной системе финансовых отношений исключительно велика. С его помощью свободные денежные средства предприятий и сбережения физических лиц превращаются в реальные активы – здания, сооружения, оборудование, сырье и т.д.

Фондовый рынок охватывает как кредитные отношения, так и отношения совладения, выражающиеся посредством выпуска специальных документов – ценных бумаг.

Ценная бумага (security) представляет собой документ, который имеет денежную стоимость, отражает связанные с ним имущественные права или долговые обязательства, может самостоятельно обращаться на рынке и быть объектом купли-продажи или иных сделок, а также служит источником получения регулярного или разового дохода.

Очень важно понимать сущность методов анализа операций с долгосрочными и краткосрочными ценными бумагами.

Выплаты по ценным бумагам характеризуются размером, сроком их получения и степенью риска. Поэтому при оценке эффективности операции с той или иной ценной бумагой прежде всего следует учитывать время и условия генерируемых ею выплат. В процессе определения цены операции и ее доходности возникает необходимость перехода от оценок будущих поступлений к значениям их стоимости в настоящий момент. В данной работе будет показано, как оценки предполагаемых выплат по ценным бумагам с точки зрения времени их получения могут быть использованы для определения основных количественных характеристик подобных операций.

ВРЕМЕННАЯ ЦЕННОСТЬ ДЕНЕГ

В условиях рыночной экономики при проведении финансовых операций важнейшую роль играет фактор времени. «Золотое» правило бизнеса гласит: СУММА, ПОЛУЧЕННАЯ СЕГОДНЯ, БОЛЬШЕ ТОЙ ЖЕ СУММЫ, ПОЛУЧЕННОЙ ЗАВТРА. Поясним «золотое» правило бизнеса на следующем условном примере.

1.1

Предположим, что некто X обладает суммой $S_0 = 10\,000$, которую он может положить в банк на депозит под 10% годовых.

В идеальном случае (отсутствие инфляции, налогообложения, риска неплатежеспособности банка и т.д.) проведение этой операции обеспечит получение через год суммы, равной уже 11000:

$$(10\,000,00 + 10\,000 \times 0,1) = 10\,000 (1 + 0,1) = 11\,000.$$

Если указанная сумма (10000) окажется в распоряжении X только через год, он будет вынужден отложить или даже отменить осуществление этой операции, теряя тем самым возможность получить доход в 1000.

Очевидно, что с этой точки зрения сумма $S_1 = 10\,000$, получение которой ожидается только через год, является в данной ситуации для X менее ценной по сравнению с эквивалентной суммой S_0 , имеющейся к текущему моменту времени, поскольку обладание последней связано с возможностью заработать дополнительный доход (1000) и увеличить свои средства до 11 000.

В этом же смысле текущая стоимость будущих 10 000 для X эквивалентна той сумме, которую необходимо поместить в банк под 10%, чтобы получить их год спустя:

$$10\,000 / (1 + 0,1) = 9090,91.$$

Продемонстрированная **неравноценность** двух одинаковых по величине ($S_0 = S_1 = 10\,000$), но разных по времени получения ($t_0 \neq t_1$) де-

нежных сумм – явление, широко известное и осознанное в финансовом мире. Его существование обусловлено целым рядом причин. Вот лишь некоторые из них:

- любая, имеющаяся в наличии денежная сумма, в условиях рынка может быть немедленно инвестирована и спустя некоторое время принести доход;
- даже при небольшой инфляции покупательная способность денег со временем снижается;
- предпочтением в общем случае индивидуумами текущего потребления будущему и др.

Исследования этого явления нашли свое воплощение в формулировке **принципа временной ценности денег** (time value of money), который является краеугольным камнем в современном финансовом менеджменте. Согласно этому принципу, **сегодняшние поступления ценнее будущих**. Соответственно будущие поступления обладают меньшей ценностью по сравнению с современными.

Из принципа временной ценности денег вытекают, по крайней мере, два важных следствия:

- необходимость учета фактора времени при проведении финансовых операций;
- некорректность (с точки зрения анализа долгосрочных финансовых операций) суммирования денежных величин, относящихся к разным периодам времени.

Таким образом, необходимость учета фактора времени при проведении финансовых операций требует применения специальных количественных методов его оценки.

МЕТОДЫ УЧЕТА ФАКТОРА ВРЕМЕНИ В ФИНАНСОВЫХ ОПЕРАЦИЯХ

В финансовом менеджменте учет фактора времени осуществляется с помощью методов **наращения** и **дисконтирования**, в основу которых положена техника процентных вычислений.

С помощью этих методов осуществляется приведение денежных сумм, относящихся к различным временным периодам, к требуемому моменту времени в настоящем или будущем. При этом в качестве нормы приведения используется процентная ставка (interest rate – r).

В узком смысле процентная ставка представляет собой цену, уплачиваемую за использование заемных денежных средств. Однако в финансовом менеджменте ее также часто используют в качестве измерителя уровня (нормы) доходности производимых операций, исчисляемого как отношение полученной прибыли к величине вложенных средств и выражаемого в долях единицы (десятичной дробью) либо в процентах.

Под наращением понимают процесс увеличения первоначальной суммы в результате начисления процентов.

Экономический смысл **метода наращения** состоит в определении величины, которая будет или может быть получена из некоторой первоначальной (текущей) суммы в результате проведения операции. Другими словами, метод наращения позволяет определить **будущую величину** (future value – FV) текущей суммы (present value – PV) через некоторый промежуток времени, исходя из заданной процентной ставки r .

Дисконтирование представляет собой процесс нахождения величины на заданный момент времени по ее известному или предполагаемому значению в будущем.

В экономическом смысле величина PV, найденная в процессе дисконтирования, показывает современное (с позиции текущего момента времени) значение будущей величины FV.

Нетрудно заметить, что дисконтирование, по сути, является зеркальным отражением наращения. Используемую при этом процентную ставку r называют **нормой дисконта**.

В зависимости от условий проведения финансовых операций как наращение, так и дисконтирование могут осуществляться с применением простых, сложных либо непрерывных процентов.

Как правило, **простые проценты** используются в краткосрочных финансовых операциях, срок проведения которых меньше года. **Базой для исчисления процентов за каждый период в этом случае является первоначальная (исходная) сумма сделки.**

В общем случае наращение и дисконтирование по ставке простых процентов осуществляют по следующим формулам:

$$FV = PV(1 + r \times n), \quad (1.1)$$

$$PV = FV / (1 + r \times n), \quad (1.2)$$

где n – число периодов; r – ставка процентов.

Сложные проценты широко применяются в долгосрочных финансовых операциях, со сроком проведения более одного года. Вместе с тем они могут использоваться и в краткосрочных финансовых операциях если это предусмотрено условиями сделки либо вызвано объективной необходимостью (например, высоким уровнем инфляции, риска и т.д.). При этом **база для исчисления процентов за период включает в себя как исходную сумму сделки, так и сумму уже накопленных к этому времени процентов.**

Наращение и дисконтирование по сложной ставке процентов будет рассмотрено ниже.

Непрерывные проценты представляют главным образом теоретический интерес и редко используются на практике. Они применяются в

особых случаях, когда вычисления необходимо производить за бесконечно малые промежутки времени.

В дальнейшем по ходу изложения материала данной главы будут использоваться **сложные проценты**, техника исчисления которых является базой для количественного анализа операций с **долгосрочными ценными бумагами**.

Методы наращивания и дисконтирования играют важную роль в финансовом анализе, так как являются инструментарием для оценки потоков платежей (cash flows).

ОЦЕНКА ПОТОКОВ ПЛАТЕЖЕЙ

Проведение практически любой финансовой операции порождает движение денежных средств. Такое движение может характеризоваться возникновением отдельных платежей или множеством выплат и поступлений, распределенных во времени.

В процессе количественного анализа финансовых операций удобно абстрагироваться от их конкретного экономического содержания и рассматривать порождаемые ими движения денежных средств как численный ряд, состоящий из последовательности распределенных во времени платежей CF_0, CF_1, \dots, CF_n . Для обозначения подобного ряда в мировой практике широко используется термин «поток платежей» или «денежный поток» (cash flow – CF).

Отдельный элемент такого численного ряда CF_t представляет собой разность между всеми поступлениями (притоками) денежных средств и их расходом (оттоками) на конкретном временном отрезке проведения финансовой операции. Таким образом, величина CF_t может иметь как положительный, так и отрицательный знак.

Количественный анализ денежных потоков, генерируемых за определенный период времени в результате реализации финансовой операции или функционирования каких-либо активов, в общем случае сводится к исчислению следующих характеристик:

$$\begin{cases} FV_n - \text{áòáòùàÿ ñòèèíñòù ïðèèà çà n ïäðèèáâ} ; \\ PV_n - \text{ñîäðáîáîáî ÿ ñòèèíñòù ïðèèà çà n ïäðèèáâ} . \end{cases}$$

Часто возникает необходимость определения и ряда других параметров финансовых операций, важнейшими из которых являются:

$$\begin{cases} \tilde{N}F_t - \text{ááèè-èíá ïðèèà ïèäðáæáé á ïäðèèá t;} \\ r - \text{ïðîáîðîáîÿ ñòààèè;} \\ n - \text{ñðèè (èèèè-áñðáî ïäðèèáâ) ïðááááèÿ ïáðáðèè} . \end{cases}$$

Ниже будут рассмотрены наиболее распространенные виды денежных потоков, их свойства, а также технология автоматизации исчисле-

ния перечисленных характеристик и параметров с применением ППП MS EXCEL.

ФИНАНСОВЫЕ ОПЕРАЦИИ С ЭЛЕМЕНТАРНЫМИ ПОТОКАМИ ПЛАТЕЖЕЙ

Простейший (элементарный) денежный поток состоит из одной выплаты и последующего поступления либо разового поступления с последующей выплатой, разделенных n -периодами времени (например, лет).

Примерами финансовых операций с подобными потоками платежей являются срочные депозиты, единовременные ссуды, некоторые виды ценных бумаг и др. Нетрудно заметить, что численный ряд в этом случае состоит всего из двух элементов – $\{-PV; FV\}$ или $\{PV; -FV\}$.

Операции с элементарными потоками платежей характеризуются четырьмя параметрами – FV, PV, r, n . При этом величина любого из них может быть определена по известным значениям трех остальных.

Теперь рассмотрим технологию исчисления будущей величины элементарного потока платежей на следующем примере.

1.2

Сумма в 10 000 помещена в банк на депозит сроком на 4 года. Ставка по депозиту – 10% годовых. Проценты по депозиту начисляются раз в год. Какова будет величина депозита в конце срока?

По условиям данной операции известными величинами являются: первоначальная сумма вклада $PV = 10\,000$, процентная ставка $r = 10\%$ и срок $n = 4$ года.

Определим будущую величину вклада на конец первого периода:

$$FV_1 = PV + PV \times r = PV(1 + r) = 10\,000(1 + 0,1) = 11\,000.$$

Соответственно для второго периода величина FV будет равна:

$$\begin{aligned} FV_2 &= FV_1 + FV_1 \times r = PV(1 + r) + PV(1 + r) \times r = PV(1 + r)^2 = \\ &= 10\,000(1 + 0,1)^2 = 12\,100. \end{aligned}$$

Для последнего периода ($n = 4$):

$$FV_4 = FV_3 + FV_3 \times r = PV(1 + r)^4 = 10\,000(1 + 0,1)^4 = 14\,641.$$

Общее соотношение для определения будущей величины имеет следующий вид:

$$FV_n = PV(1 + r)^n \quad (1.3)$$

Нетрудно заметить, что величина FV существенно зависит от значений r и n . Например, будущая величина суммы всего в 1,00 при годовой ставке 15% через 100 лет составит 1 174 313,45!

На рис. 1.5 приведен график, отражающий рост суммы в 1,00 при различных ставках сложных процентов.

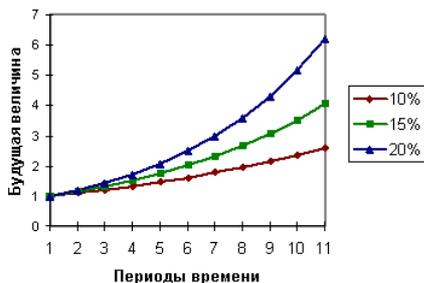


Рис. 1.5. Рост суммы в 1.00 по ставкам сложных процентов

На практике, в зависимости от условий финансовой сделки, проценты могут начисляться несколько раз в году, например ежемесячно, ежеквартально и т.д. В этом случае соотношение (1.3) для исчисления будущей стоимости будет иметь следующий вид:

$$FV_n = PV \left(1 + \frac{r}{m} \right)^{nm}, \quad (1.4)$$

где m – число периодов начисления в году.

Очевидно, что чем больше m , тем быстрее идет наращение суммы.

Допустим, что в примере 1.2 проценты выплачиваются ежеквартально ($m = 4$). Определим $FV_{4,4}$:

$FV_{4,4} = 10\,000,00 (1 + 0,10/4)^{16} = 14\,845,06$, т.е. на 204,06 больше, чем при начислении процентов раз в год.

Часто возникает необходимость сравнения условий финансовых операций, предусматривающих различные периоды начисления процентов. В этом случае осуществляют приведение соответствующих процентных ставок к их годовому эквиваленту:

$$EPR = \left(1 + \frac{r}{m} \right)^n - 1, \quad (1.5)$$

где r – номинальная ставка; m – число периодов начисления.

Полученную при этом величину называют **эффективной процентной ставкой** (effective percentage rate – EPR) или **ставкой сравнения**.

Осуществим расчет эффективной процентной ставки и будущей величины вклада для примера 1.2:

$$EPR = (1 + 0,1/4)^4 - 1 = 0,103813$$

$$FV = 10000,00 (1 + 0,103813)^4 = 14845,06.$$

Таким образом, условия помещения суммы в 10 000,00 на депозит сроком на 4 года под 10% годовых при ежеквартальном начислении процентов и под 10,3813%, начисляемых раз в год, являются эквивалентными.

Формулу для определения современной величины элементарного потока платежей можно легко вывести из соотношения (1.3) путем деления его обеих частей на величину $(1 + r)^n$. Выполнив соответствующие математические преобразования, получим:

$$PV_n = \frac{FV_n}{(1 + r)^n}. \quad (1.6)$$

1.3

Выплаченная по 4-летнему депозиту сумма составила величину в 14641,00. Определить первоначальную величину вклада, если ставка по депозиту равна 10% годовых.

$$PV = 14641,00 / (1 + 0,1)^4 = 10000,00.$$

На рис. 1.6 приведена графическая диаграмма, отражающая процесс дисконтирования суммы в 1,00 при различных ставках сложных процентов.

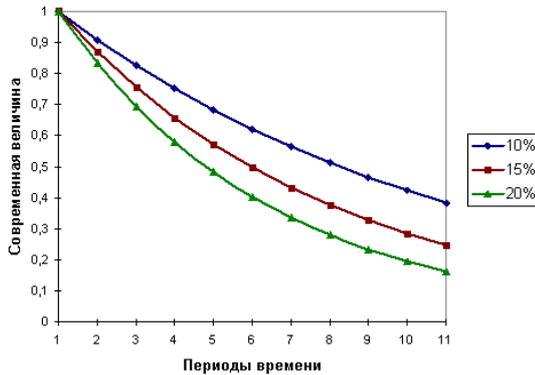


Рис. 1.6. Дисконтирование суммы в 1,00 при различных ставках r

Как и следовало ожидать, величина PV также зависит от продолжительности операции и процентной ставки, однако зависимость здесь обратная: чем больше r и n , тем меньше текущая (современная) величина.

В случае если начисление процентов осуществляется m -раз в году, соотношение (1.6) будет иметь следующий вид:

$$PV_{nm} = \frac{FV_n}{(1 + r)^{nm}} \quad (1.7)$$

Исчисление процентной ставки и продолжительности операции. Формулы для определения величин r и n могут быть получены из (1.3) и приводятся ниже в готовом виде.

При известных величинах FV , PV и n процентную ставку можно определить по формуле:

$$r = \left(\frac{FV_n}{PV_n} \right)^{1/n} \quad (1.8)$$

1.4

Сумма в 10 000,00 помещенная в банк на 4 года составила величину в 14 641,00. Определить процентную ставку (доходность операции).

$$r = (14141,00 / 10000,00)^{1/4} - 1 = 0,10 \text{ (10\%)}.$$

Длительность операции определяется путем логарифмирования:

$$n = \frac{\log(FV_n / PV_n)}{\log(1 + r)} \quad (1.9)$$

Приведенные соотношения (1.3–1.9) позволяют определить основные количественные характеристики финансовых операций, в результате проведения которых возникают элементарные потоки платежей.

АВТОМАТИЗАЦИЯ АНАЛИЗА ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ПОТОКОВ ПЛАТЕЖЕЙ

Соотношения (1.3 – 1.9) могут быть легко реализованы в виде соответствующих формул ППП EXCEL. Например, соотношение (1.9), могло бы быть задано следующим арифметическим выражением:

$$=LOG(FV / PV) / LOG(1 + r),$$

где LOG – имя функции для вычисления логарифма;

FV , PV , r – соответствующие числовые значения.

Однако современные табличные процессоры содержат множество готовых функций, автоматизирующих проведение финансовых расчетов.

В MS EXCEL для этих целей реализована специальная группа из 52 функций, получивших название финансовых.

Для исчисления характеристик финансовых операций с элементарными потоками платежей удобно использовать функции **БЗ()**, **КПЕР()**, **НОРМА()**, **ПЗ()** (табл. 1.1).

Как следует из табл. 1.1, большинство функций имеют одинаковый набор базовых аргументов:

ставка – процентная ставка (норма доходности или цена заемных средств – r);

кпер – срок (число периодов – n) проведения операции;

выплата – величина периодического платежа (CF);

нз – начальное значение (величина PV);
бс – будущее значение (FV);
[тип] – тип начисления процентов (1 – начало периода, 0 – конец периода), необязательный аргумент.

Таблица 1.1

Функции для анализа потоков платежей

НАИМЕНОВАНИЕ ФУНКЦИИ		ФОРМАТ ФУНКЦИИ
Англоязычная версия	Русская версия	
FV	БЗ	БЗ (ставка; кпер; платеж; нс; [тип])
NPER	КПЕР	КПЕР (ставка; платеж; нз; бс; [тип])
RATE	НОРМА	НОРМА (кпер; платеж; нз; бс; [тип])
PV	ПЗ	ПЗ (ставка; кпер; платеж; бс; [тип])
PMT	ППЛАТ	ППЛАТ (ставка; кпер; нз; [бс]; [тип])
FVSCHEDULE	БЗРАСПИС	БЗРАСПИС (сумма; массив ставок)
NOMINAL	НОМИНАЛ	НОМИНАЛ (эф_ставка; кол_пер)
EFFECT	ЭФФЕКТ	ЭФФЕКТ (ном_ставка; кол_пер)

Как уже говорилось, любая из 4-х характеристик FV , PV , r и n подобных операций может быть определена по известным величинам трех остальных. Поэтому список аргументов каждой функции состоит из трех известных величин (аргумент «**выплата**» здесь не требуется, так как денежный поток состоит из единственного платежа), при задании которых мы будем использовать обозначения, введенные выше.

Для простого расчета необходимой характеристики достаточно ввести в любую ячейку электронной таблицы имя соответствующей функции с заданными аргументами.

Напомним, что аргументы функций в русифицированной версии MS EXCEL разделяются символом «;», а признаком ввода функции служит символ «=».

Функция БЗ (ставка; кпер; выплата; нз; [тип]). Эта функция позволяет определить будущее значение потока платежей, т.е. величину FV .

1.5

Определить будущую величину вклада в 10 000,00, помещенного в банк на 5 лет под 5% годовых, если начисление процентов осуществляется: а) раз в году; б) раз в месяц.

Введите в любую ячейку ЭТ:

=БЗ(0,05; 5; 0; -10 000) (Результат: 12 762,82)

=БЗ(0,05/12; 5*12; 0; -10 000) (Результат: 12 833,59).

Обратите особое внимание на способы задания аргументов.

Значение процентной ставки (аргумент «**ставка**») обычно задается в виде десятичной дроби: 5% – 0,05; 10% – 0,1; 100% – 1 и т.д.

Если начисление процентов осуществляется m раз в году, аргументы необходимо откорректировать соответствующим образом:

$$r = r/m \text{ и } n = n \times m.$$

Аргумент «**начальное значение – нз**» здесь задан в виде отрицательной величины (-10 000), так как с точки зрения вкладчика эта операция влечет за собой отток его денежных средств в текущем периоде с целью получения положительной величины (12 762,82) через 5 лет.

Однако для банка, определяющего будущую сумму возврата средств по данному депозиту, этот аргумент должен быть задан в виде положительной величины, так как означает поступление средств (увеличение пассивов):

=БЗ(0,05; 5; 0; 10 000) (Результат: -12 762,82).

Полученный же при этом результат – отрицательная величина, так как операция означает расходование средств (возврат денег банком вкладчику).

Как уже отмечалось, аргумент «**выплата**» не используется при анализе элементарных потоков, поэтому здесь и в дальнейшем он имеет нулевое значение. Его также можно задать в виде пустого параметра – «;», например:

=БЗ(0,05; 5; 10 000) (Результат: -12 762,82).

Особо отметим тот факт, что последний аргумент функции – «**тип**» в данном случае опущен, так как начисление процентов в подобных операциях, как правило, осуществляется в конце каждого периода. В противном случае функция была бы задана с указанием всех аргументов.

Функция КПЕР (ставка; выплата; нз; бс; [тип]). Функция **КПЕР()** вычисляет количество периодов начисления процентов, исходя из известных величин r , FV и PV .

1.6

По вкладу в 10 000,00, помещенному в банк под 5% годовых, начисляемых ежегодно, была выплачена сумма 12 762,82. Определить срок проведения операции (количество периодов начисления).

=КПЕР(0,05; 0; -10 000; 12 762,82) (Результат: 5 лет).

Соответственно при начислении процентов раз в месяц, число необходимых периодов будет равно:

$$= \text{КПЕР}(0,05/12; 0; -10\,000; 12\,762,82) \text{ (Результат: 60 месяцев).}$$

Следует обратить особое внимание на то, что результатом применения функции является **число периодов** (а не число лет), необходимое для проведения операции.

Функция НОРМА (кпер; выплата; нз; бс; [тип]). Функция **НОРМА()** вычисляет процентную ставку, которая в зависимости от условий операции может выступать либо в качестве цены, либо в качестве нормы ее рентабельности.

Определим процентную ставку для примера 1.6.

$$= \text{НОРМА}(5; 0; -10\,000; 12\,762,82) \text{ (Результат: 0,05 или 5\%).}$$

Результат вычисления величины r выдается в виде **периодической процентной ставки**. Для определения годовой процентной ставки, полученный результат следует умножить на количество начислений в году.

Необходимо помнить, что для получения корректного результата при работе функций **КПЕР()** и **НОРМА()**, аргументы «нз» и «бс» **должны иметь противоположные знаки**. Данное требование вытекает из экономического смысла подобных операций.

Следующие три функции **БЗРАСПИС()**, **НОМИНАЛ()** и **ЭФФЕКТ()** являются вспомогательными. Они предназначены для удобства проведения соответствующих расчетов.

Функция БЗРАСПИС (нз; массив ставок). Функцию **БЗРАСПИС()** удобно использовать для расчета будущей величины разовой инвестиции в случае, если начисление процентов осуществляется по **плавающей ставке**. Подобные операции широко распространены в отечественной финансовой и банковской практике. В частности, доходы по облигациям государственного сберегательного займа (ОГСЗ), начисляются раз в квартал по плавающей купонной ставке.

1.7

Ставка банка по срочным валютным депозитам на начало года составляет 20% годовых, начисляемых раз в квартал. Первоначальная сумма вклада – \$1000. В течении года ожидается снижение ставок раз в квартал на 2, 3 и 5 процентов соответственно. Определить величину депозита к концу года.

Введем ожидаемые значения процентных ставок в смежный блок ячеек электронной таблицы, например: 0,2/4 в ячейку В1, 0,18/4 в ячейку В2, 0,17/4 в ячейку В3 и 0,15/4 в ячейку В4. Тогда функция будет иметь следующий вид:

$$= \text{БЗРАСПИС}(1000; В1:В4) \text{ (Результат: 1186,78).}$$

Заметьте, что величина годовой ставки скорректирована на количество периодов начисления.

Функции **НОМИНАЛ**(эф_ставка; кол_пер), **ЭФФЕКТ**(ном_ставка; кол_пер). Функции **НОМИНАЛ**() и **ЭФФЕКТ**() вычисляют номинальную и эффективную процентные ставки соответственно.

Эти функции удобно использовать при сравнении операций с различными периодами начисления процентов. При этом доходность финансовой операции обычно измеряется эффективной процентной ставкой.

1.8

Ставка банка по срочным валютным депозитам составляет 18% годовых. Какова реальная доходность вклада (т.е. эффективная ставка) если проценты выплачиваются:

а) ежемесячно

=ЭФФЕКТ(0,18; 12) (Результат: 0,1956 или 19,56%);

б) раз в год

=ЭФФЕКТ(0,18; 1) (Результат: 0,18 или 18%)?

Функция **номинал**() выполняет обратное действие, т.е. позволяет определить номинальную ставку по известной величине эффективной. Например:

=НОМИНАЛ(0,1956; 12) (Результат: 0,1799 или 18%).

Лабораторная работа № 2

Автоматизация исчисления характеристик аннуитетов в среде MS Excel. Автоматизация исчисления характеристик произвольных потоков платежей в среде MS Excel

Цель работы: рассмотрение технологии исчисления характеристик потоков платежей, все элементы которого распределены во времени так, что интервалы между любыми двумя последовательными платежами постоянны (аннуитетов) в среде MS Excel. Изучение технологии исчисления характеристик произвольных потоков платежей в среде MS Excel.

Методические указания

Лабораторная работа № 2 включает 3 задания. Для выполнения этих заданий необходимо ознакомиться с теоретическим материалом, приведенным к данной лабораторной работе и расположенным после заданий.

Задания

Задание 1. Руководствуясь рис. 2.1, постройте шаблон для определения количественных характеристик денежных потоков, представ-

ляющих собой простой аннуитет. Сохраните разработанный вами шаблон на магнитном диске под именем ANNUI_AN.XLT.

На рис. 2.1 приведен один из простейших вариантов шаблона, который может быть взят за основу для определения количественных характеристик денежных потоков, представляющих собой простой аннуитет. Формулы шаблона приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Формула шаблона (аннуитеты)

ЯЧЕЙКА	ФОРМУЛА
B15	=БЗ(B5/B6;B7*B6;B10;B8;B11)
B16	=НОРМА(B7*B6;B10;B8;B9;B11)
B17	=B16*B6
B18	=КПЕР(B5/B6;B10;B8;B9;B11)
B19	=ПЗ(B5/B6;B7*B6;B10;B9;B11)
B20	=ППЛАТ(B5/B6;B7*B6;B8;B9;B11)

	A	B	C
1	Анализ аннуитетов		
2			
3	Исходные данные:		
4			
5	Годовая процентная ставка g =	0,00	
6	Количество начислений в году m =	1,00	
7	Срок проведения операции (лет) n =	0,00	
8	Начальное значение PV =	0,00	
9	Будущее значение FV =	0,00	
10	Периодический платеж CF =	0,00	
11	Тип начислений (0 или 1) =	0	
12			
13	Результаты вычислений:		
14			
15	Будущая величина FV =	0,00	
16	Периодическая процентная ставка g =	#ЧИСЛО!	
17	Годовая процентная ставка g =	#ЧИСЛО!	
18	Общее число периодов проведения m*n =	#ДЕЛО!	
19	Современная величина PV =	0,00	
20	Периодический платеж CF =	#ДЕЛО!	
21			

Рис. 2.1. Шаблон для анализа аннуитетов

Задание 2. Проверьте работоспособность шаблона на приведенном ниже примере.

Корпорация планирует ежегодно в течение 10 лет делать отчисления по 5000 для создания фонда выкупа своих облигаций. Средства помещаются в банк под 12% годовых.

Какая сумма будет накоплена к концу срока операции?

Введем в ячейки колонки В необходимые исходные данные. Полученная в итоге таблица будет иметь следующий вид (рис. 2.2).

	А	В
1	Анализ операций в виде аннуитетов	
2		
3	Исходные данные:	
4		
5	Годовая процентная ставка $g =$	0,12
6	Количество начислений в году $m =$	1,00
7	Срок проведения операции (лет) $n =$	10,00
8	Начальное значение $PV =$	0,00
9	Будущее значение $FV =$	0,00
10	Периодический платеж $CF =$	-5000,00
11	Тип начислений (0 или 1) $=$	0
12		
13	Результаты вычислений:	
14		
15	Будущая величина $FV =$	87743,68
16	Периодическая процентная ставка $g =$	#ЧИСЛО!
17	Годовая процентная ставка $g =$	#ЧИСЛО!
18	Общее число периодов проведения $mn =$	0
19	Современная величина $PV =$	28251,12
20	Периодический платеж $CF =$	0,00
21		

Рис. 2.2. Решение примера

Величина фонда погашения к концу срока проведения операции составит 87 743,68 при начислении процентов в конце каждого периода и 98 272,92 при начислении процентов в начале каждого периода (осуществите проверку этого расчета самостоятельно!).

В случае если при решении задач требуется одновременный анализ нескольких альтернатив, скопируйте в соседние колонки необходимое количество раз блок ячеек, содержащий формулы.

Задание 3. Решите пример, рассмотренный в задании 2 с измененными условиями. Самостоятельно введите альтернативную возможность для корпорации и проведите анализ.

Теоретический материал к лабораторной работе

На практике при проведении большинства финансовых операций возникают потоки платежей, распределенные во времени.

Поток платежей, все элементы которого распределены во времени так, что интервалы между любыми двумя последовательными платежами постоянны, называют финансовой рентой или аннуитетом (annuity).

Теоретически, в зависимости от условий формирования, могут быть получены весьма разнообразные виды аннуитетов: с платежами равной либо произвольной величины; с осуществлением выплат в начале, середине или конце периода и др.

В финансовой практике часто встречаются так называемые **простые или обыкновенные** аннуитеты (ordinary annuity, regular annuity), которые предполагают получение или выплаты **одинаковых по величине сумм** на протяжении всего срока операции в конце каждого периода (года, полугодия, квартала, месяца и т.д.).

Выплаты по облигациям с фиксированной ставкой купона, банковским кредитам, долгосрочной аренде, страховым полисам, формирование различных фондов – все это далеко неполный перечень финансовых операций, денежные потоки которых, представляют собой обыкновенные аннуитеты. Рассмотрим их свойства и основные количественные характеристики.

Согласно определению, простой аннуитет обладает двумя важными свойствами:

- 1) все его n -элементы равны между собой: $CF_1 = CF_2 \dots = CF_n = CF$;
- 2) отрезки времени между выплатой/получением сумм CF одинаковы, т.е. $t_n - t_{n-1} = \dots = t_2 - t_1$.

В отличие от разовых платежей, для количественного анализа аннуитетов нам понадобятся все выделенные ранее характеристики денежных потоков: FV , PV , CF , r и n .

Будущая стоимость простого (обыкновенного) аннуитета представляет собой сумму всех составляющих его платежей с начисленными процентами на конец срока проведения операции.

Методику определения будущей стоимости аннуитета покажем на следующем примере.

2.1

Финансовая компания создает фонд для погашения своих облигаций путем ежегодных помещений в банк сумм в 10 000 под 10% годовых. Какова будет величина фонда к концу 4-го года?

$$FV_4 = 10\,000(1+0,10)^3 + 10\,000(1+0,10)^2 + 10\,000(1+0,10)^1 + 10\,000 = 46\,410.$$

Для n -периодов:

$$FV_n = CF(1+r)^{n-1} + CF(1+r)^{n-2} + \dots + CF. \quad (2.1)$$

После ряда математических преобразований над (2.1), можно получить более компактную запись:

$$FV_n = CF \frac{(1+r)^n - 1}{r}. \quad (2.2)$$

Как уже отмечалось ранее, платежи могут осуществляться j раз в году (ежемесячно, ежеквартально и т.д.). Рассмотрим наиболее распространенный случай, когда число платежей в году совпадает с числом начислений процентов, т.е. $j = m$. В этом случае общее число платежей за n лет будет равно mn , процентная ставка – r/m , а величина платежа – CF/m . Тогда, выполнив преобразования над (2.2), получим:

$$FV_{n,j} = \frac{CF}{m} \times \frac{(1 + r/m)^{mn} - 1}{r/m} = CF \frac{(1 + r/m)^{mn} - 1}{r}. \quad (2.3)$$

2.2

Предположим, что каждый год ежемесячно в банк помещается сумма в 1000. Ставка равна 12% годовых, начисляемых в конце каждого месяца.

Какова будет величина вклада к концу 4-го года?

Общее количество платежей за 4 года равно: $4 \times 12 = 48$. Ежемесячная процентная ставка составит: $12 / 12 = 1\%$. Тогда:

$$FV_{4,12} = 1000 \frac{(1 + 0,01)^{48} - 1}{0,01} = 61\,222,61.$$

Процентная ставка, равная отношению номинальной ставки r к количеству периодов начисления m , называется **периодической**.

Следует отметить, что периодическая ставка процентов может использоваться в вычислениях только в том случае, если число платежей в году равно числу начислений процентов.

Текущая (современная) стоимость простого аннуитета. Под текущей величиной (стоимостью) денежного потока понимают сумму всех составляющих его платежей, дисконтированных на момент начала операции.

Определение текущей стоимости денежного потока, представляющего собой простой аннуитет, покажем на следующем примере.

2.3

Предположим, что мы хотим получать доход, равный 1000 в год на протяжении 4-х лет.

Какая сумма обеспечит получение такого дохода, если ставка по срочным депозитам равна 10% годовых?

$$PV = 1000/1,10 + 1000/(1,10)^2 + 1000/(1,10)^3 + 1000/(1,10)^4 = 3169,87.$$

Общее соотношение для определения текущей величины аннуитета имеет следующий вид:

$$PV_n = CF \left[\frac{(1+r)^n - 1}{r(1+r)^n} \right] = CF \left[\frac{1 - (1+r)^{-n}}{r} \right]. \quad (2.4)$$

Нетрудно заметить, что выражения в квадратных скобках в (2.4) представляют собой множитель, равный современной стоимости аннуитета в 1 денежную единицу. Разделив современную стоимость PV денежного потока любого вида на этот множитель, можно получить величину периодического платежа CF эквивалентного ему аннуитета. Эта математическая зависимость часто используется в финансовом анализе для приведения потоков с неравномерными поступлениями к виду обыкновенного аннуитета.

Для случая, когда выплаты сумм аннуитета и начисления процентов совпадают во времени, т.е. $j = m$, удобно использовать соотношение вида:

$$PV_{n,j} = CF \frac{1 - (1+r)^{-nm}}{j}. \quad (2.5)$$

Исчисление суммы платежа, процентной ставки и числа периодов. Величину периодического платежа CF и числа периодов проведения операции n для обыкновенного аннуитета можно определить из соотношения (2.2).

Если известна будущая стоимость FV , при заданных n и r величина платежа может быть найдена из (2.2):

$$CF = FV_n \left[\frac{r}{(1+r)^n - 1} \right]. \quad (2.6)$$

При этом выражение в квадратных скобках часто называют коэффициентом погашения или накопления (sinking fund factor).

Соответственно, если неизвестной величиной является n , она определяется по формуле

$$n = \frac{\ln[(FV_n / CF) \times r + 1]}{\ln(1+r)}. \quad (2.7)$$

В случае если известна текущая стоимость аннуитета PV , формулы для определения CF и n примут следующий вид:

$$CF = PV \left[\frac{r(1+r)^n}{1 - (1+r)^{-n}} \right]. \quad (2.8)$$

$$n = \frac{\ln[1 - (PV_n / \tilde{N}F) \times r]^{-1}}{\ln(1+r)}. \quad (2.9)$$

Выражение в квадратных скобках в (2.8) называют коэффициентом восстановления или возмещения капитала (capital recovery factor).

Исчисление процентной ставки для денежных потоков в виде серии платежей представляет определенные сложности. Используемые при этом итерационные методы обеспечивают получение лишь приближен-

ной оценки и не рассматриваются в настоящей работе. Как будет показано в дальнейшем, современные табличные процессоры позволяют без особых затруднений определять этот важнейший параметр любой финансовой операции.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ИСЧИСЛЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК АННУИТЕТОВ

Группу функций EXCEL, предназначенную для автоматизации расчетов характеристик аннуитетов, составляют уже хорошо известные вам функции **БЗ()**, **КПЕР()**, **НОРМА()**, **ПЗ()** (табл. 2.1), к которым добавляется функция определения периодического платежа – **ППЛАТ()**.

Функция ППЛАТ (ставка; кпер; нз; [бс]; [тип]). Данная функция применяется в том случае, если необходимо определить величину периодического платежа – *CF*.

Предположим, что в примере 2.2 требуется определить размер периодического платежа при заданной будущей величине фонда в 46410.

$$=ППЛАТ(0,1; 4; 0; 46410) \text{ (Результат: -10000,00).}$$

Для банка, в котором размещен данный депозит, периодические платежи означают приток средств, а конечная сумма по депозиту – расход:

$$=ППЛАТ(0,1; 4; 0; -46410) \text{ (Результат: 10000,00).}$$

Обратите особое внимание на значение параметра «нз» (*PV*). Условиями данной операции наличие первоначальной суммы на депозите в момент времени $t = 0$ не предусмотрено, поэтому значение параметра «нз» равно нулю. Изменим условия примера 2.1 следующим образом.

1.13

Финансовая компания создает фонд для погашения обязательств путем помещения в банк суммы в 50 000, с последующим ежегодным пополнением суммами по 10 000. Ставка по депозиту равна 10% годовых.

Какова будет величина фонда к концу 4-го года?

$$=БЗ(0,1; 4; -10 000; -50 000) \text{ (Результат: 119 615,00).}$$

Соответственно изменится и формат функции для определения величины ежегодного платежа:

$$=ППЛАТ(0,1; 4; -50 000; 119615) \text{ (Результат: -10 000,00).}$$

В случае если условиями контракта предусмотрено **начисление процентов в начале каждого периода**, при исчислении любой характеристики финансовой операции необходимо задавать аргумент «тип», равный 1.

Для предыдущего примера функции вычисления будущей величины и периодического платежа будут иметь следующий вид:

$$=БЗ(0,1; 4; -10\ 000; -50000; 1) \text{ (Результат: } 124\ 256,00\text{)}.$$

$$=ППЛАТ(0,1; 4; -50\ 000; 124256; 1) \text{ (Результат: } -10\ 000,00\text{)}.$$

Отметим, что начисление процентов в начале каждого периода всегда приводит к большему значению будущей величины аннуитета за тот же срок.

При начислении процентов m раз в году величины r и n корректируются так же, как и в предыдущих примерах.

ДЕНЕЖНЫЕ ПОТОКИ В ВИДЕ СЕРИИ ПЛАТЕЖЕЙ ПРОИЗВОЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ

Денежные потоки в виде платежей произвольной величины, осуществляемых через равные промежутки времени, представляют собой наиболее общий вид аннуитетов.

Типичными случаями возникновения таких потоков являются капиталовложения в долгосрочные активы, выплаты дивидендов по обыкновенным акциям и др. Следует отметить, что анализ аннуитетов с платежами произвольной величины уже представляет определенные вычислительные сложности. Как правило, определяют наиболее общие характеристики таких аннуитетов – их будущую и современную стоимость. При этом предполагается, что все остальные параметры финансовой операции известны.

В случае если поступления (выплаты) произвольных сумм осуществляются через равные промежутки времени, их будущую величину можно определить из соотношения 2.10.

$$FV_n = \sum_{t=1}^n CF_t (1+r)^{n-t}. \quad (2.10)$$

Современная стоимость потока с произвольными платежами определяется по следующей формуле:

$$PV_n = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} \quad (2.11)$$

Как уже было отмечено ранее, любой поток с произвольными платежами может быть приведен к виду аннуитета. Формула приведения может быть задана следующим образом:

$$CF = \frac{PV \times r}{1 - (1+r)^{-n}} \quad (2.12)$$

где CF – периодический платеж по аннуитету, эквивалентному произвольному денежному потоку по величине современной стоимости.

Подобное приведение может быть полезным при сравнении финансовых операций с произвольными потоками платежей и различной продолжительностью во времени.

Расчет вручную показателей, характеризующих произвольные потоки платежей, достаточно трудоемок. В ППП EXCEL для этих целей реализована специальная группа финансовых функций (табл. 2.2).

Таблица 2.2

Функции для анализа произвольных потоков платежей

НАИМЕНОВАНИЕ ФУНКЦИИ		ФОРМАТ ФУНКЦИИ
Оригинальная версия	Локализованная версия	
NPV	НПЗ	НПЗ(ставка; платежи)
IRR	ВНДОХ	ВНДОХ(платежи; [прогноз])
MIRR	МВСД	МВСД(платежи; ставка; ставка_реин)
XNPV	ЧИСТНЗ	ЧИСТНЗ(ставка; платежи; даты)
XIRR	ЧИСТВНДОХ	ЧИСТВНДОХ(платежи; даты; [прогноз])

Обязательные для задания аргументы функций имеют следующие значения:

ставка – процентная ставка (норма прибыли или цена капитала);

платежи – поток из n -платежей произвольной величины;

ставка_реин – ставка реинвестирования полученных средств;

даты – массив дат осуществления платежей для потоков с произвольными интервалами времени.

Функции данной группы используют сложные итерационные алгоритмы для реализации дисконтных методов исчисления ряда важнейших показателей, широко используемых в инвестиционном анализе.

Первые три функции применяются в том случае, когда денежный поток состоит из платежей произвольной величины, осуществляемых через равные промежутки времени.

Функция **НПЗ()** вычисляет современную величину потока платежей PV . Две другие функции – **ВНДОХ()** и **МВСД()** – позволяют определить внутреннюю норму рентабельности инвестиций (internal rate of return – **IRR**) и модифицированную внутреннюю норму рентабельности инвестиций (modified internal rate of return – **MIRR**) соответственно.

Функции **ЧИСТНЗ()** и **ЧИСТВНДОХ()** являются самыми мощными в рассматриваемой группе. Они позволяют определить показатели **чистой современной стоимости** (net present value – **NPV**) и внутренней

нормы рентабельности *IRR* для потоков платежей произвольной величины, осуществляемых за любые промежутки времени. Эти функции удобно использовать для **ретроспективного** анализа эффективности операций с ценными бумагами, периодический доход по которым выплачивается по плавающей ставке (например, ОГСЗ, ОФЗ и т.д.).

Лабораторная работа № 3

Автоматизация расчета графика выплат по кредиту в среде MS Excel

Цель работы: изучение методики составления и расчета графика выплат по кредитам, предоставляемым и получаемым коммерческими банками, и рассмотрение технологии автоматизации данной методики в среде MS Excel.

Методические указания

Лабораторная работа № 3 включает 4 задания. Для выполнения этих заданий необходимо ознакомиться с теоретическим материалом, приведенным к данной лабораторной работе и расположенным после заданий.

Задания

Задание 1. Выполнить автоматизацию расчета графика выплат, рассмотренную в примере теоретического материала к лабораторной работе. Реализовать таблицу 3.2 теоретического материала в среде MS Excel и задать формулы (1–4), рассмотренные в теоретическом материале, в соответствующих ячейках электронной таблицы.

Задание 2. Выполнить расчеты. Задать указанные ниже формулы в ячейках ЭТ.

Прежде всего, необходимо определить величину периодического платежа. Для этого воспользуемся функцией **ППЛАТ()**. Будущая величина сделки на данном этапе анализа нам пока неизвестна. Однако она не является обязательным аргументом, поэтому мы можем ее опустить.

Для вычисления общего платежа по данной операции введите в любую ячейку ЭТ формулу вида:

$$= \text{ППЛАТ}(0,15; 5; - 100\,000, 00) \quad (\text{Результат: } 29\,831, 56).$$

На практике как для банка, так и для заемщика большой интерес представляет та часть периодического платежа, которая составляет его процентный доход (выплату), а также его распределение во времени. Для банка эта часть периодического платежа является доходом от операции, а для заемщика – суммой, вычитаемой из налогооблагаемой базы.

Для осуществления подобных расчетов применяются функции **ПЛПРОЦ()** и **ОСНПЛАТ()**, позволяющие выделить для заданного периода из платежа его процентную и основную части.

Функция **ПЛПРОЦ()** выделяет из периодического платежа его процентную часть.

Определим процентную часть платежа на первый период для рассматриваемого примера:

$$= \text{ПЛПРОЦ}(0,15; 1; 5; -100\,000, 00) \quad (\text{Результат: } 15\,000, 00)$$

Функция **ОСНПЛАТ()** позволяет определить ту часть платежа, которая направлена на погашение основного долга.

Определим основную часть платежа:

$$= \text{ОСНПЛАТ}(0,15; 1; 5; -100\,000, 00) \quad (\text{Результат: } 14\,831, 56)$$

Нетрудно заметить, что **ПЛПРОЦ()** + **ОСНПЛАТ()** = **ПЛАТ()** = **29 831,56**

Таким образом, процентный доход банка от выданного кредита на конец первого периода составит **15 000,00 руб.**, а вернувшаяся часть основного долга – **14 831,56 руб.**

Две оставшиеся функции этой группы – **ОБЩПЛАТ()** и **ОБЩДОХОД()** – предназначены для вычисления накопленных процентов и суммы погашенного долга между любыми двумя периодами выплат.

Следует отметить, что для этих функций **необходимо указывать все аргументы, причем в виде положительных величин.**

Функция **ОБЩПЛАТ()** служит для вычисления накопленной суммы процентов за период между двумя любыми выплатами. Определение данной величины играет важную роль в банковском деле. Функция **ОБЩДОХОД()** является удобным инструментом для определения накопленной между двумя любыми периодами суммы, поступившей в счет погашения основного долга по займу. Расчет данного показателя представляет интерес как для кредитных учреждений, так и для фирм, пользующихся заемными средствами.

Воспользуемся этими функциями для проверки итоговых результатов (т.е. за 5 лет) по примеру.

$$= \text{ОБЩПЛАТ}(0,15; 5; 100\,000, 00; 1; 5; 0) \quad (\text{Результат: } -49\,157, 78)$$

$$= \text{ОБЩДОХОД}(0,15; 5; 100\,000, 00; 1; 5; 0) \quad (\text{Результат: } -100\,000, 00)$$

Как следует из проведенных расчетов, сумма полученных величин равна общей сумме, выплаченной по данному займу:

$$100\,000,00 + 49\,157,78 = 149\,157,78.$$

В силу заложенного алгоритма расчета обе функции возвращают отрицательные величины. Для получения положительных значений просто задайте их со знаком минус.

имен. Наиболее простым из них является использование «окна имен», которое расположено в левой части строки ввода MS Excel.

Для того чтобы определить имя для ячейки, необходимо выполнить следующие действия:

- Сделать ячейку активной (т.е. установить в нее указатель).
- Щелкнуть мышью по окну имен. При этом ссылка на ячейку будет выделена, а указатель примет вид вертикальной черты.

- Ввести с клавиатуры требуемое имя и нажать клавишу [ENTER].

После выполнения указанных действий при активизации данной ячейки в окне всегда будет показано определенное для нее имя.

Руководствуясь данным способом, определите имена, приведенные в табл. 3.1, для соответствующих ячеек шаблона.

Теперь продолжим формирование шаблона.

Таблица 3.1

Имена ячеек шаблона

ЯЧЕЙКА	ИМЯ
A6	Сумма
B6	Срок
C6	Выплаты
D6	Ставка
E6	Тип

Вторая часть шаблона должна содержать результаты вычислений по периодам. Ее можно представить в виде таблицы, состоящей из 6 граф: номер периода, баланс на конец периода, сумма основного долга, сумма процентов, сумма накопленного долга, сумма накопленных процентов.

Формулы, используемые в шаблоне, приведены в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Формулы шаблона

ЯЧЕЙКА	ФОРМУЛА
1	2
C9	= – ППЛАТ(Ставка/Выплат; Срок*Выплат; Сумма;; Тип)
F9	= Срок * Выплат
B12	= Сумма – E 12

1	2
C12	= – ОСНПЛАТ(Ставка/Выплат; A12; Срок*Выплат; Сумма;Тип)
D12	= – ПЛПРОЦ(Ставка/Выплат; A12; Срок*Выплат; Сумма;Тип)
E12	= – ОБЩДОХОД (Ставка/Выплат; Срок*Выплат; Сумма; A12; Тип)
F12	= – ОБЩПЛАТ (Ставка/Выплат; Срок*Выплат; Сумма; A12; Тип)

Обратите внимание на то, что все функции заданы с отрицательным знаком. Подобное задание обеспечивает возможность ввода исходных данных и получения результатов вычислений в виде положительных величин, избавляя нас от проблем интерпретации знаков. Кроме того, требование ввода исходных данных в виде положительных величин обусловлено спецификой форматов функций **ОБЩПЛАТ()** и **ОБЩДОХОД()**.

Полученная в результате таблица-шаблон должна иметь вид, как показывает рис. 3.1. Наличие ошибок в блоке формул **B12:F12** связано с отсутствием исходных данных.

Сформированный шаблон содержит ряд моментов, которые требуют дополнительных пояснений. При выполнении операции по формированию шаблона вы уже обратили внимание на способ указания ячеек при задании формул. Почему же здесь выбран подобный способ адресации? При разработке универсального шаблона для автоматизации расчетов по составлению планов погашения долгосрочных кредитов мы заранее не можем знать, какие сроки проведения операции будут предусмотрены тем или иным контрактом. Известно лишь то, что сроки проведения подобных операций составляют не менее одного года (периода). Поэтому при разработке шаблона необходимо было предусмотреть возможность выполнения необходимых расчетов по крайней мере для минимально возможного срока проведения операции $n=1$.

Именно такая «базовая» таблица-шаблон и была сформирована в результате выполнения описанных выше действий. Имея базовый шаблон, можно легко получить таблицу для любого числа периодов, скопировав формулы блока **B12:F12** необходимое количество раз.

Однако в случае использования обычной (относительной) адресации ячеек при выполнении команды копирования произойдет автоматическая перенастройка адресов ячеек в формулах относительно начала

блока-получателя, что приведет к искажению общего смысла и ошибкам в вычислениях.

Напомним, что параметры D , r , m , n , « $тип$ », принимающие участие в расчетах, являются **постоянными** на протяжении всего срока проведения операции. Тогда как номер периода t должен изменяться от 1 до mn . Поэтому после выполнения команды копирования при относительном способе адресации только номер периода (изменяемый параметр) в функциях будет указан правильно. С целью избежания подобных коллизий в формулах, содержащих постоянные параметры (D , r , m , n , « $тип$ »), необходимо использовать **метод абсолютной адресации ячеек**. Этот вид адресации и обеспечивают в данном случае пользовательские имена, присвоенные ячейкам **A6**, **B6**, **C6**, **D6**, **E6** (табл. 3). Кроме того, применение пользовательских имен повышает наглядность формул, делая их более понятными.

Ячейка **C9** содержит формулу расчета периодического платежа, а **F9** – общего числа периодов проведения операции. Значение последней показывает нам также предел копирования формул блока **B12:F12**.

Осуществим проверку работоспособности шаблона на используемом примере.

- Введите исходные данные в блок ячеек **A6:E6**. После ввода данных в ячейке **C9** появится результат расчета периодического платежа, а в **F9** – общего числа периодов проведения операции.

- Сделайте активной ячейку **A12**. Выберите в главном меню подменю «Правка», пункт «Заполнить», подпункт «Прогрессия». На экране появится диалоговая форма подпункта «Прогрессия». Сделайте активным переключатель «по столбцам» и щелкните левой клавишей мыши в поле «Предельное значение». Введите число периодов (ячейка **F9**) в поле «Предельное значение». Нажмите кнопку «ОК» или клавишу [ENTER]. Результатом выполнения этих действий будет заполнение ячеек колонки **A** последовательным рядом чисел, начиная с ячейки **A12**.

- Скопируйте формулы из блока **B12:F12** необходимое количество раз.

Полученная в результате таблица будет иметь следующий вид (рис. 3.2).

Указанные во втором пункте операции можно было осуществить и без использования главного меню, выполнив следующие действия:

- Сделайте активной ячейку **A12** и установите указатель мыши на ее нижний правый угол. При этом указатель примет вид маркера заполнения – «+».

- Нажать клавишу [CTRL] и, не отпуская ее, протащить мышью маркер заполнения необходимое количество раз вниз (по колонке **A**). При этом в левом углу строки ввода будет выводиться значение счетчика ряда.

	A	B	C	D	E	F
1	План погашения кредита					
2						
3	Исходные данные					
4						
5	Сумма кредита (D)	Срок погашения (n)	Число выплат в году (m)	Процентная ставка (r)	Тип начисления (0 или 1)	
6	100000	5	1	15,00%	0	
7						
8	Результаты вычислений					
9	Величина платежа CF =		29 831,56 р.	Общее число выплат =		5
10						
11	Номер периода	Баланс на конец периода	Основной долг (SD)	Проценты (SR)	Накопленный долг	Накопленный процент
12	1	#ИМЯ?	14831,56	15000,00	#ИМЯ?	#ИМЯ?
13	2	#ИМЯ?	17056,29	12775,27	#ИМЯ?	#ИМЯ?
14	3	#ИМЯ?	19614,73	10216,82	#ИМЯ?	#ИМЯ?
15	4	#ИМЯ?	22556,94	7274,61	#ИМЯ?	#ИМЯ?
16	5	#ИМЯ?	25940,48	3891,07	#ИМЯ?	#ИМЯ?

Рис. 3.2. Решение примера

Задание 4. Разработать вариант шаблона, обеспечивающий более высокую степень автоматизации разработки планов погашения долгосрочных ссуд. Особенность разрабатываемого вами шаблона – использование небольших программных модулей, реализованных на языке VBA (Visual Basic for Application) и автоматизирующих рутинные процессы копирования формул и последующей очистки шаблона от ненужных данных. Для выполнения требуемой операции достаточно нажать соответствующую кнопку. Участие пользователя при этом сводится к заполнению блока ячеек A6:E6 параметрами операции и анализу полученных результатов.

Теоретический материал к лабораторной работе

Анализ и планирование кредитных операций является одной из важнейших и широко распространенных задач в банковской практике. Можно выделить три направления решения подобных задач:

- разработка плана погашения займа, адекватного условиям соглашения;
- оценка стоимости долга с учетом всех выплат и поступлений;
- анализ эффективности операции для кредитора и заемщика.

Решение подобных задач базируется на специальных методах финансовых вычислений, спектр которых довольно широк: от элементарных арифметических операций и до сложных многокритериальных моделей, позволяющих получить оптимальные характеристики сделок в

зависимости от различных условий их проведения. Проведение подобных вычислений требует определенной математической подготовки, а также использования соответствующих справочных материалов (финансовых таблиц) и, по крайней мере, специальных калькуляторов.

В современных условиях эффективным подходом к решению таких задач является применение персональных ЭВМ, оснащенных соответствующим пакетом прикладных программ (ППП). Среди таких ППП, ориентированных на решение различных задач в области финансов, особую роль играют табличные процессоры (электронные таблицы – ЭТ). К их важнейшим преимуществам следует отнести возможность сохранения разработанных моделей обработки данных в виде шаблонов с целью последующего многократного применения и проведения многовариантных расчетов (анализ проблем типа «А что будет, если...?»).

Помимо типовых операций по обработке таблиц MS Excel предоставляет пользователю свыше 840 встроенных и дополнительных функций, автоматизирующих проведение наиболее часто используемых вычислений в различных областях человеческой деятельности, в том числе финансово-кредитной.

Сущность планирования кредитных операций заключается в разработке условий займа и графика его погашения (обслуживания). В процессе планирования определяются срок и объем займа, продолжительность льготного периода, величина и тип процентной ставки, методы уплаты процентов и способы погашения долга. Наибольший интерес здесь представляют долгосрочные кредитные операции.

Как правило, погашение кредитов сроком более одного года осуществляется одинаковыми платежами, равномерно распределенными во времени. Такой метод погашения часто называют амортизацией долга.

Основная задача планирования поступлений (выплат) по кредитам сводится к исчислению составных элементов платежей и распределению их во времени. В практической деятельности обычно используются два способа погашения:

- Погашение основного долга равными суммами;
- Погашение всей задолженности равными суммами.

Введем следующие обозначения. Пусть:

D – сумма займа;

CF_t – величина периодического платежа в периоде t ;

r – процентная ставка по займу;

n – общий срок займа;

m – число периодов начислений процентов в году;

SR_t – проценты по займу в периоде t ;

SD_t – выплата по основному долгу в периоде t .

Первый способ погашения займа является наиболее простым с точки зрения вычислений. Пусть долг в сумме D погашается в течение n

лет. В этом случае сумма SD , ежегодно идущая на его погашение, составит

$$SD = D / n. \quad (3.1)$$

Нетрудно заметить, что при этом размер долга последовательно сокращается на величину SD . Соответствующим образом уменьшаются и выплачиваемые проценты, так как они начисляются на остаток долга. Если проценты выплачиваются раз в конце года по ставке r , тогда за первый год и последующие годы они соответственно будут равны:

$$D \times r, (D - SD) \times r, (D - 2SD) \times r$$

и т.д.

Общая величина платежа по займу на конец первого периода составит:

$$CF_1 = D \times r + SD = SR_1 + SD. \quad (3.2)$$

Для конца любого периода $t > 1$, общий платеж по займу будет равен:

$$CF_t = SR_t + SD = D_{t-1} \times r + SD, \quad (3.3)$$

Где D_t – остаток долга на конец периода.

В свою очередь, величина D_t определяется:

$$D_t = D_{t-1} \times (n - 1) / n. \quad (3.4)$$

Пример 3.1

Кредит в размере 100 000 руб. выдан на 5 лет под 15% годовых. Осуществить разработку плана погашения займа при условии осуществления выплат основного долга равными суммами в конце каждого периода.

В соответствии с (1) ежегодная сумма, направляемая на погашение основного долга, равна

$$100\,000 : 5 = 20\,000 \text{ руб.}$$

Процентные выплаты составят:

$$(100\,000 \times 0,15); (100\,000 - 20\,000) \times 0,15$$

и т.д. Полный график погашения выплат представлен в табл. 3.3.

Таблица 3.3

График выплат по кредиту (пример)

Номер периода	Баланс на начало	Платеж	Основной долг	Проценты	Накопленный долг	Накопленный процент
1	100 000	35 000	20 000	15 000	20 000	15 000
2	80 000	32 000	20 000	12 000	40 000	27 000
3	60 000	29 000	20 000	9 000	60 000	36 000
4	40 000	26 000	20 000	6 000	80 000	42 000
5	20 000	23 000	20 000	3 000	100 000	45 000

Как следует из табл. 3.3, величина периодических и процентных выплат при данном способе уменьшается со временем, однако их пик приходится на начальные периоды, что нежелательно для заемщика. Автоматизация подобных расчетов не представляет особых сложностей и сводится к реализации таблицы 3.3 в среде MS Excel и заданию формул (1–4) в соответствующих ячейках ЭТ.

Второй способ, при котором вся задолженность (и основной долг и проценты) погашается равными суммами, является более распространенным на практике, однако требует более сложных вычислений. Поскольку по условию: $CF_1 = CF_2 = \dots = CF_n = CF = const$, возникающий при этом поток платежей представляет собой хорошо известный в финансовой теории вид ренты – аннуитет.

Планирование выплат в данном случае осуществляется в два этапа. На первом этапе необходимо определить величину периодического платежа CF . Данная величина определяется по формуле:

$$CF = D \times [r \times (1+r)^n / (1 - (1+r)^n)] \quad (3.5)$$

На втором этапе для каждого периода t из общего платежа выделяют его основную и процентную части.

Сумма, идущая на погашение основного долга в первом периоде, может быть определена:

$$SD_1 = CF - D \times r \quad (3.6)$$

Соответственно последующие величины SD_t вычисляются по формуле

$$SD_t = SD_1 \times (1+r) \quad (3.7)$$

Расчеты существенно усложняются, если начисление и выплаты процентов осуществляются m раз в году.

Однако подобные расчеты возможно смоделировать в среде MS Excel. Для этих целей реализована специальная группа функций, список и формат которых приведен в табл. 3.4.

Таблица 3.4

Функции для разработки планов погашения кредитов

Наименование функции		Формат функции
Англоязычная версия	Русская версия	
PMT	ППЛАТ	ППЛАТ(норма; кпер; [бс], нз, [тип])
IPMT	ПЛПРОЦ	ПЛПРОЦ (ставка; период; кпер; нз; бс; [тип])
PPMT	ОСНПЛАТ	ОСНПЛАТ (ставка; период; кпер; нз; бс; [тип])
CUMIPMT	ОБЩПЛАТ	ОБЩПЛАТ (ставка; период; нз; нач_период; кон_период; [тип])
CUMPRINC	ОБЩДОХОД	ОБЩДОХОД (ставка; период; нз; нач_период; кон_период; [тип])

Для применения большинства из них необходимо с помощью диспетчера надстроек установить дополнение «Пакет Анализа» (Analysis ToolPak), входящий в комплект поставки MS Excel.

Аргументы функций имеют следующий смысл:

ставка –	процентная ставка (норма доходности или цена заемных средств);
кпер –	срок (число периодов) проведения операции;
нз –	исходная сумма;
бс –	будущая стоимость (величина) денежных средств;
тип –	тип начисления процентов (1 – начало периода, 0 – конец периода);
период –	номер периода выплаты;
нач. период –	номер периода первого платежа;
кон. период –	номер периода последнего платежа.

В заключение отметим, что в силу многообразия кредитных операций рассмотреть все возможные случаи в рамках одной работы не представляется реальным. Поэтому основное внимание мы уделили методам анализа типовых операций, а также технологиям их автоматизации в среде MS Excel с применением готовых встроенных средств (функций) и специальных инструментов.

Лабораторная работа № 4

Экономические аспекты безналичных расчетов с использованием кредитных карт

Цель работы: рассмотрение экономических аспектов безналичных расчетов с использованием кредитных карт, оценки прибыльности операций с кредитными картами. Реализация модели прибыли и убытков в среде MS Excel.

Методические указания

Лабораторная работа включает 5 заданий. Для выполнения этих заданий необходимо ознакомиться с теоретическим материалом, приведенным к данной лабораторной работе и расположенным после заданий. Экономические расчеты необходимо проводить в среде MS Excel.

Задания

Задание 1. В каком случае применение кредитных карт будет наиболее выгодным для банка-эмитента (потери от мошенничества считать одинаковыми)? а) все клиенты возвращают долг в льготный период; средний остаток по карте составляет 90% общего кредитного лимита суммы непогашенной задолженности по счету; б) карты используются

клиентами эпизодически; остаток по карте составляет 25% общего кредитного лимита суммы непогашенной задолженности по счету; средняя величина одной покупки превышает разовый лимит на сумму одной покупки в 5 раз; в) клиенты пользуются продленным кредитом; средний остаток по карте составляет 25% общего кредитного лимита суммы непогашенной задолженности по счету; средняя величина одной покупки на 20% меньше разового лимита на сумму одной покупки.

Задание 2. Определите, у какого банка прибыльность операций с кредитными картами выше:

Банк	Портфель непогашенных кредитов	Прибыль от кредитных операций
Банк А	1 000 000	70 000
Банк Б	2 500 000	150 000

а) у банка Б выше, чем у банка А, так как прибыль банка Б больше ($150\,000 > 70\,000$);

б) у банка А выше, чем у банка Б ($7\% > 6\%$);

в) у банка Б выше, чем у банка А, так как $(2\,500\,000 - 150\,000) > (1\,000\,000 - 70\,000)$.

Задание 3. Каким образом держателю кредитной карты выгоднее оплатить покупки в \$100 и \$1500 (покупки совершаются независимо друг от друга, т.е. держатель карты заранее не знает о будущей покупке), если известно, что при оплате безналичным путем с него будет браться плата в размере 1,5% от суммы покупки? Условия получения наличных денег через банкомат следующие: 2% от суммы, но не менее \$2,5 и не более \$20.

а) обе покупки оплатить безналичным путем;

б) покупку в \$100 оплатить наличными, а \$1 500 – безналичным путем;

в) покупку в \$1500 оплатить наличными, а \$100 – безналичным путем;

г) обе покупки оплатить наличными.

Задание 4. Оцените прибыльность операций с кредитными картами двух банков А и В, если известно, что банк А эмитировал 200 карт с кредитным лимитом \$3 000 и 50 «золотых» карт с лимитом \$20 000. Годовая плата за карты составляет \$25 и \$50 соответственно. Процент за пользование кредитом составляет 25% в год. Льготный период – 30 дней. В среднем каждый клиент пользовался кредитом в течение 330 дней, при этом сумма кредита составляла \$2 000 по обычной карте и \$10 000 – по «золотой». Оборот по картам (объем реализации) составил

\$15 000 000. Плата за кредитные ресурсы составляет 7%, это 32% всех расходов банка, связанных с картами. Для банка В эти же показатели следующие: 300 карт по \$3 000 и 40 с лимитом \$15 000. Годовая плата \$20 и \$50. Процент за пользование кредитом составляет 24% в год. Льготный период — 25 дней. В среднем каждый клиент пользовался кредитом в течение 325 дней, при этом сумма кредита составляла \$1800 по обычной карте и \$8 000 — по «золотой». Оборот по картам составил \$16 000 000. Плата за кредитные ресурсы составляет 7,5%, это 35% всех расходов банка. Процент возмещения эквайрера (ставка системы) составляет 1,5%.

Задание 5. Оцените прибыль банка-эквайрера. Пусть объем торговой реализации составил \$500 000. Было выполнено 50 транзакций по \$1000, 100 транзакций по \$500, 8 000 транзакций по \$60 и 2000 транзакций по \$20. Дисконт по торговым счетам составляет 2,3%, затраты на обработку транзакции составляют \$0,35, средний процент для прочих доходов — 5%. Возмещение эмитенту — \$1,3. Определите доходность реализации, доходность на единицу реализации, доход на единицу затрат.

Теоретический материал к лабораторной работе

В современном мире кредитование покупателя получило чрезвычайно широкое распространение: значительная часть товаров (особенно длительного пользования) покупается западными потребителями в кредит. Предоставляя покупателю, возможность приобретения товара в кредит, продавец увеличивает прибыль за счет стимулирования спроса. Выгоды же кредита для покупателя очевидны.

Банковские кредитные карточки предоставляют продавцам (не только товаров, но и услуг) дополнительные возможности. Они позволяют продавцу предложить покупателю кредит за счет банка.

При этом продавец получает свои деньги немедленно, независимо от того, когда покупатель оплатит покупку.

Выгода банка-эмитента состоит в получении процентов за предоставленный пользователю карточки кредит. Проценты могут взиматься либо сразу после совершения очередной сделки, либо после предоставления банком пользователю очередного (как правило, ежемесячного) сообщения о его операциях, либо после завершения льготного беспроцентного периода. Недовольство у банков при этом вызывают клиенты, возвращающие кредит вовремя (до начала начисления процентов) и являющиеся чистыми «потребителями удобств». Они получают все выгоды от использования карточек, но свободны от выплаты процентов.

Для клиента привлекательность кредитной карточки как инструмента получения немедленного кредита в точке обслуживания не вызывает сомнений. Выгода держателя карточки при этом принимает форму

финансовых удобств. Таким образом, кредитные карточки обеспечивают тройную выгоду всем сторонам треугольника банк–продавец–клиент. Именно поэтому кредитные карточки лидируют по тиражам и объемам операций в основных международных платежных системах: VISA INTERNATIONAL, MASTERCARD INTERNATIONAL, EUROPAY INTERNATIONAL.

Основным источником прибыли банка-эквайера является процент от суммы сделок по карточке, выплачиваемой точкой обслуживания эквайеру. Основанием для взимания этого вида комиссионных является то, что эквайер осуществляет непосредственное возмещение точке обслуживания стоимости сделок по карточкам, беря на себя все труды по осуществлению дальнейших взаиморасчетов.

Кроме того, считается, что поскольку прием карточек расширяет круг потенциальных клиентов – покупателей, то предприятие торговли (сервиса) должно оплачивать это.

Составляющие рентабельности у банка-эмитента и банка-эквайера различны.

Рентабельность программ по выпуску кредитных карточек банком-эмитентом определяется следующими основными составляющими доходов и расходов.

Процентный доход определяется произведением годовой процентной ставки по предоставляемому держателю карточки кредиту на уровень пролонгации. Уровень пролонгации определяется как отношение суммы кредитов, по которым начисляются проценты (т.е. невозвращенные в течение льготного периода), к общей сумме выданных кредитов.

Возмещение эквайера эмитенту – это процент от суммы сделок (объема реализации), который банк-эквайер обязан выплачивать банку-эмитенту.

Годовая плата (годовой членский взнос) представляет собой сумму, которую держатель карточки платит банку-эмитенту за право пользования банковской карточкой.

Штрафы за нарушения – это различные штрафы, взимаемые с держателя карточки за нарушение условий договора с банком. Эти штрафы иногда называют «досадными» взысканиями. Они приносят ничтожный доход, но раздражают держателей карточек, побуждая их тем самым соблюдать правила. Держателей штрафуют за задержанные платежи, утерю PIN-кода, превышение кредитного лимита и т.д.

Стоимость ресурсов – это самая большая статья в программе выпуска карточек. Это процентная ставка, усредненная по различным видам денежных ресурсов, привлекаемых банком-эмитентом на поддержание суммы кредитов, предоставленных держателям карточек.

Резервирование под кредитные риски – отчисления на создание резерва под выдаваемые клиентам ссуды. Сумма резерва определяется в результате ранжирования кредитного портфеля по группам риска.

Резервирование характеризуется средневзвешенным процентом, определяемым отношением суммы резерва к сумме выданных кредитов.

Резерв обуславливает необходимость привлечения дополнительных ресурсов.

Резервирование под обязательства банка – отчисления в фонд обязательных резервов по счетам до востребования и срочным обязательствам коммерческих банков. Резервирование характеризуется усредненным процентом отчислений по сумме обязательств.

Убытки включают в себя просроченные задолженности и потери от криминальных действий. Убытки обычно выражаются как процент от суммы непогашенных кредитов.

Расходы на обслуживание – это затраты на непосредственное обслуживание клиентов.

Операционные расходы представляют собой затраты, непосредственно связанные с выполнением операций (например, затраты на содержание штата, ответственного за документальное оформление операций, возможные отчисления процессинговым, телекоммуникационным компаниям и пр.).

Компенсация инвестиций – отчисления, обеспечивающие возмещение средств, вложенных в развитие проекта по пластиковым карточкам.

Рентабельность деятельности банка-эквайрера определяется следующими показателями.

Скидка в пользу эквайрера (скидка продавца, торговая скидка, дисконт) – это доля от суммы сделок по карточкам, которая взимается с предприятия торговли или сервиса за то, что эквайрер возмещает ему стоимость сделок (выкупает торговые векселя – чеки). Скидка равна произведению среднего процента скидки на денежный объем реализации по карточкам.

Прочие доходы образуются преимущественно от продаж или сдачи в аренду таких устройств, как платежные терминалы и принтеры.

Доходы по счетам получаются в результате использования средств, размещенных предприятиями торговли (сервиса) на своих расчетных счетах в банке-эквайрере.

Возмещение эквайрера эмитенту – самая большая статья расхода.

Операционные расходы – расходы на поддержку операций по карточкам предприятия торговли (сервиса). Они включают в себя авторизацию, ведение счетов предприятия и т.д.

Расходы на реализацию и маркетинг включают в себя стоимость реализации, услуг и содержание персонала.

Компенсация инвестиций – отчисления, обеспечивающие возмещение средств, вложенных в развитие проекта по банковским карточкам. Так же, как и для банка-эмитента, эта статья характеризует обычно начальный этап развития и для «зрелого» состояния может отсутствовать.

Счета с непоплатенным остатком кредита (остаток) будем называть активными. Модель прибыли и убытков будем формировать в процентах от среднего остатка на активном счете.

Числовые значения для процентных ставок, остатков на счетах, объемов реализации и пр., используемые в примерах, носят иллюстративный характер и не претендуют на абсолютную достоверность. Данные для абсолютных денежных величин будут обозначаться \$, а для процентных ставок – %.

Рассмотрим расходные и доходные статьи.

ДОХОДЫ

$$\%ПД = \%ГПЦ \times \% \text{ уровень пролонгации},$$

где %ГПЦ – годовая процентная ставка.

ДОХОД ОТ ВОЗМЕЩЕНИЯ:

$$\%ДВ = \frac{\text{Реализация} \times \text{Возмещения эквайрера}}{\text{Средний остаток}}$$

$$\text{ГОДОВАЯ ПЛАТА: } \%ГП = \frac{\text{Плата}}{\text{Средний остаток}}$$

$$\text{ПРОЧИЕ ДОХОДЫ: } \%ПР = \frac{\text{Сумма дохода}}{\text{Средний остаток}}$$

ВСЕГО ДОХОДОВ: %ПД + %ДВ + %ГП + %ПР.

РАСХОДЫ

СТОИМОСТЬ РЕСУРСОВ С УЧЕТОМ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ:

$$\%ССР = \%СР \times \frac{100\%}{100 - \%ДДЕ} \times \frac{100\%}{100 - \%ДІА},$$

где %СР – стоимость ресурсов,

%РКР – резервирование под кредитные риски,

%РОБ – резервирование под обязательства банка.

$$\text{УБЫТКИ: } \%У = \frac{\text{Сумма потерь}}{\text{Средний остаток}}$$

$$\text{ОБСЛУЖИВАНИЕ: } \%ОБ = \frac{\text{Стоимость обслуживания}}{\text{Средний остаток}}$$

$$\text{ОПЕРАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ: } \%ОР = \frac{\text{Стоимость операций}}{\text{Средний остаток}}$$

$$\text{КОМПЕНСАЦИЯ ИНВЕСТИЦИЙ: \%КИ} = \frac{\text{Компенсация}}{\text{Средний остаток}}$$

ВСЕГО РАСХОДОВ

$$\%СРР + \%У + \%ОБ + \%ОР + \%КИ.$$

ПРИБЫЛЬ НА АКТИВНЫЙ СЧЕТ =

$$(\%ПД + \%ДВ + \%ГП + \%ПР) - (\%СРР + \%У + \%ОБ + \%ОР + \%КИ).$$

Попытаемся просчитать доходность валютных кредитных карточек, выпускаемых российским банком. Оценить значения показателей, типичных для отечественной практики, можно, к сожалению, лишь для стоимости ресурсов и для годовой процентной ставки по кредиту.

Что же касается остальных параметров, то данные о них разнородны или вовсе отсутствуют. Поэтому для всех других показателей будем по возможности использовать значения, типичные для США.

Итак, предположим, что размер среднего остатка на активных счетах держателей карточек составляет \$1250, объем реализации (в пересчете на активный счет) превышает значение среднего остатка в 1,5 раза и составляет \$1850, годовая плата за карточку равна \$15, стоимость ресурсов составляет 23% при проценте резервирования под риски 5,7% и под обязательства банка (валютные) 1,5%, годовая процентная ставка равна 40%, уровень пролонгации составляет 85%, процент возмещения эквайрера (ставка системы) равен 1,3%, операционные расходы (на один счет) находятся в пределах \$5–15, стоимость обслуживания составляет \$25–40, компенсационные отчисления предполагаются в \$50 на один счет, а статистика дает для убытков среднее значение 5%. В этом случае получаем следующее.

ДОХОДЫ

ПРОЦЕНТНЫЕ ДОХОДЫ

$$\%ПД = \%ГПЦ \times \% \text{ уровень пролонгации} = 40\% \times 85\% = 34\%$$

$$\text{\$ доход} = \text{\$ средний остаток} \times \%ПД = 34\% \times \$1250 = \$425$$

ДОХОД ОТ ВОЗМЕЩЕНИЯ

$$\text{\$ доход} = \text{\$ реализация} \times \% \text{ возмещение эквайрера} = \$1875 \times 1,3\% = \$24$$

$$\% \hat{A} = \frac{\$24}{\$1250} = 1,92\%$$

ГODOVAYА ПЛАТА

$$\text{\$ плата} = \$15$$

$$\% \hat{I} = \frac{\$15}{\$1250} = 1,2\%$$

ПРОЧИЕ ДОХОДЫ

$$\% \text{ПР} = 0,6\%$$

$$\text{\$ сумма дохода} = \% \text{ПР} \times \text{\$ средний остаток} = \$7,50$$

ВСЕГО ДОХОДОВ 37,72% \$471,50

РАСХОДЫ

СТОИМОСТЬ РЕСУРСОВ С РЕЗЕРВИРОВАНИЕМ

$$\% \text{НД} = 23\% \times \frac{100}{100 - 5,7} \times \frac{100}{100 - 1,5} = 25\% \quad \$312,50$$

УБЫТКИ	5%	\$62,50
ОБСЛУЖИВАНИЕ	2,4%	\$30
ОПЕРАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ	0,8%	\$10
КОМПЕНСАЦИЯ ИНВЕСТИЦИЙ	4%	\$50
ВСЕГО РАСХОДОВ	37,2%	\$465
ЧИСТАЯ ПРИБЫЛЬ	0,52%	\$6,5

Вклад различных статей доходов и расходов в итоговый баланс не одинаков. Лидирующими статьями являются процентные доходы и стоимость ресурсов.

Следует, однако, учесть, что при вычислении итоговой прибыли эти относительно близкие по величине статьи вычитаются, и на результат заметное влияние способны оказать и прочие, менее значительные статьи доходов и расходов.

Приведенный пример при всей своей условности показывает следующее.

Во-первых, формирующие модель показатели можно разбить на две группы:

- абсолютные, которые задаются стоимостным выражением (годовая плата, обслуживание, операционные расходы, компенсация инвестиций),
- относительные, определяемые процентными значениями.

При этом основная часть абсолютных показателей относится к расходным статьям и характеризует уровень технологического развития проекта. Вклад этой группы должен снижаться при увеличении числа держателей карточек, так как обычно затраты типа «накладных расходов» уменьшаются при увеличении тиража продукта.

Кроме того, статья «Компенсация инвестиций» может быть сильно уменьшена после завершения первоначальной стадии развития проекта. Таким образом, для достижения рентабельности в развитии проекта необходимо перейти через некоторый порог численности карточек.

Во-вторых, как видно из общих выражений для статей доходов и расходов и приведенных в примере значений, ключевую роль для доходности проекта играет размер среднего остатка на счете. Для рентабельности же в целом важно также значение уровня пролонгации.

Зарубежная статистика свидетельствует, что финансовая активность держателей карточек, определяющая как величину среднего остатка, так и уровень пролонгации, нарастает постепенно в течение нескольких лет. Таким образом, ситуация убыточности на начальном этапе является достаточно естественной для программы выпуска карточек. При этом под «начальным этапом» понимается не только временной промежуток, но и период, когда число держателей карточек невелико. Очевидно, что для завершения этого этапа эмитенту необходимо не только какое-то время реализовывать карточную программу, но и предпринимать активные усилия для увеличения числа активно используемых карточек.

Оценка прибыльности операций с кредитными картами. Как уже отмечалось, операции с кредитными карточками относятся к числу наиболее доходных видов банковской деятельности. По некоторым оценкам, в США по кредитным картам предоставляется лишь 6% кредитов, выдаваемых банками, но при этом они дают 10% всего дохода, получаемого этими банками. Основной показатель для измерения прибыльности карточных операций – прибыль на единицу портфеля карточных ссуд ROA (return on assets). Расчет этого показателя позволяет сравнить доходность операций разных банков.

В отличие от показателей для эмитента, составляющие модели прибыли и убытков эквайрера имеют стоимостной, валовой характер.

ДОХОДЫ

ВАЛОВОЙ ДОХОД ПО СКИДКАМ

$$\text{\$ ВД} = \text{\$ реализация} \times \% \text{ процент скидки}$$

ПРОЧИЕ ДОХОДЫ

$$\% \text{ПД} = \text{\$ВД} \times \% \text{ средний процент ПД}$$

ДОХОДЫ ПО СЧЕТАМ

$$\text{\$ДС} = \text{\$ реализация} \times \% \text{ средний процент ДС}$$

ВСЕГО ДОХОДОВ $\text{\$ВД} + \text{\$ПД} + \text{\$ДС}$

РАСХОДЫ

ВОЗМЕЩЕНИЕ ЭКВАЙРERA ЭМИТЕНТУ

$$\text{\$PB} = \text{\$ реализация} \times \% \text{ возмещения эквайреру}$$

ОПЕРАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ

$\text{\$ OP}$

РАСХОДЫ НА РЕАЛИЗАЦИЮ И МАРКЕТИНГ

$\text{\$PPM}$

ПЛАТЕЖИ В ПУТИ И УБЫТКИ

$\text{\$Y}$

ВСЕГО РАСХОДОВ

$\text{\$PB} + \text{\$OP} + \text{\$PPM} + \text{\$Y}$

ПРИБЫЛЬ

$(\text{\$ВД} + \text{\$ПД} + \text{\$ДС}) - (\text{\$PB} + \text{\$O} + \text{\$PPM} + \text{\$Y})$

Рассмотрим пример, аналогичный примеру для модели прибыли и убытков банка-эмитента. Будем предполагать, что объем торговой реализации, составляет \$1000 000, средняя величина транзакции равна \$70 (и, таким образом, число транзакций составляет $1\,000\,000/70 = 14286$), процент скидки в пользу эквайрера (ставка системы) равна 2,0%, средний процент для прочих доходов – 4%, затраты на обработку транзакции \$0,41.

ДОХОДЫ

ВАЛОВОЙ ДОХОД ПО СКИДКАМ

$$\text{\$ ВД} = \text{\$ реализация} \times \% \text{ процент скидки} = \$1\,000\,000 \times 2,0\% = \$20\,000$$

ПРОЧИЕ ДОХОДЫ

$$\% \text{ПД} = \text{\$ВД} \times \% \text{ средний процент ПД} = \$20\,000 \times 4\% = \$800$$

ДОХОДЫ ПО СЧЕТАМ

$$\text{\$ДС} = \text{\$ реализация} \times \% \text{ средний процент ДС} = \$1\,000\,000 \times 0,03\% = \$300$$

ВСЕГО ДОХОДОВ \$21 100

РАСХОДЫ

ВОЗМЕЩЕНИЕ ЭКВАЙРЕРА ЭМИТЕНТУ

$$\text{\$РВ} = \text{\$ реализация} \times \% \text{ возмещения эквайреру} = \$1000000 \times 1,3\% = \$13000$$

ОПЕРАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ \$ 5714

РАСХОДЫ НА РЕАЛИЗАЦИЮ И МАРКЕТИНГ \$600

ПЛАТЕЖИ В ПУТИ И УБЫТКИ \$300

ВСЕГО РАСХОДОВ \$19614

ЧИСТАЯ ПРИБЫЛЬ \$1486

Рассмотренный пример показывает, что основой дохода эквайрера является массовость операций, поскольку прибыль, получаемая в результате одной операции, весьма незначительна (около \$0,1). В этом смысле показательна картина, сложившаяся на сегодняшний день в США. В 80-х годах многие американские банки совмещали функции эмитентов и эквайреров. Однако конкуренция за ведение дел с предприятиями торговли/сервиса, а также, в свою очередь, их давление привели постепенно к снижению процента скидки. Это сосредоточило эквайрер-бизнес в немногих крупных центрах, обеспечивающих прибыльность эквайринга широким масштабом операций.

Что же касается ситуации на отечественном рынке, то и здесь во многих случаях (но не всегда) процент скидки устанавливается весьма малым (а иногда и нулевым!). Это обусловлено малой привлекательностью обслуживания карточек (из-за относительной малочисленности их держателей на сегодня) для предприятий торговли и сервиса, вследствие чего платежные системы заведомо идут на временные убытки с целью формирования сети.

Чистая прибыль до выплаты налогов – разность между суммами доходов и расходов. Это единственная мера измерения рентабельности, но она не показывает уровень эффективности операций.

Что касается доходности реализации, то этот относительный показатель исчисляется в базовых пунктах (1 базовый пункт = = 1,01%) и дает возможность сравнения деятельности различных эквайреров. Доходность реализации определяется как частное от деления чистой прибыли до выплаты налогов на общую сумму реализации.

Доходность на единицу реализации – это показатель эффективности деятельности эквайрера, который определяет доход от каждой отдельной операции и получается путем деления чистой прибыли до выплаты налогов на количество торговых транзакций.

Доход на единицу затрат вычисляется как частное от деления чистой прибыли до выплаты налогов на общую сумму различных расходов, за исключением возмещения эквайрера эмитенту.

ЧИСТАЯ ПРИБЫЛЬ – \$1486

ДОХОДНОСТЬ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ – % $1486 / \$ 1\,000\,000 = 14,86$ базовых пункта

ДОХОДНОСТЬ НА ЕДИНИЦУ РЕАЛИЗАЦИИ

$$\frac{1486}{14286} \text{ транзакций} = \$0,1$$

$$\text{ДОХОД НА ЕДИНИЦУ ЗАТРАТ} \frac{1486}{6614} = \$0,22 \text{ à } \$1$$

Лабораторная работа № 5

Технология «Интернет-банк»

Цель работы: изучение технологии «Интернет-банк» на примере системы удаленного обслуживания физических лиц «BSS Частный Клиент».

Методические указания

Для выполнения лабораторной работы необходимо зайти на сайт компании BSS <http://bss.bssys.com> в раздел «Частный Клиент». В ходе выполнения работы студент должен ознакомиться с технологией работы системы «Частный Клиент», выполнить самостоятельные задания и написать отчет по проделанной работе, иллюстрируя свои действия экранными формами.

Пример

1. Зайдите на сайт компании BSS <http://bss.bssys.com> в раздел «Частный Клиент». Перед вами откроется главная страница системы «Част-

ный Клиент» (рис. 5.1), на которой вы сможете просмотреть все имеющиеся в наличии счета, карты, а также предоставленные кредиты.

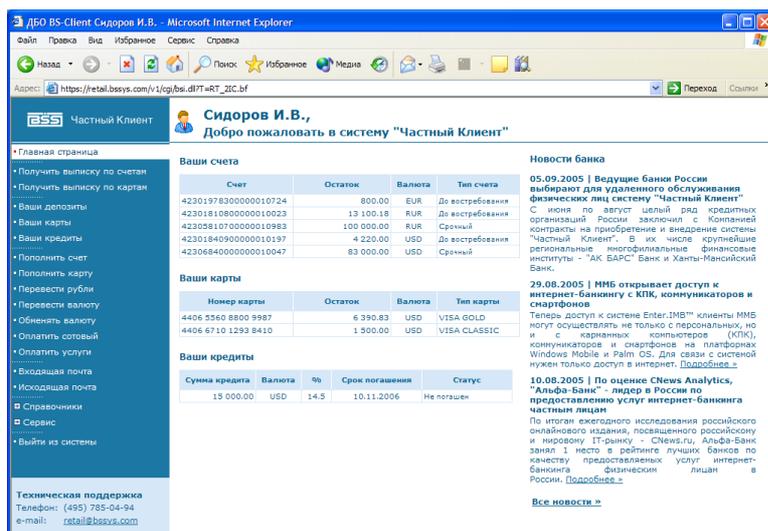


Рис. 5.1. Главная страница системы

2. Для того чтобы просмотреть выписку по счетам, необходимо выбрать закладку «Получить выписку по счетам», на открывшейся странице «Выписка по счетам» установить необходимые условия фильтрации и нажать кнопку «Получить» (рис. 5.2).



Рис. 5.2. Получение выписки по счетам

Результат представлен на рис. 5.3.

Выписка по счетам -- Диалоговое окно веб-страницы

Выписка по счетам за период с 31.03.2006 по 07.04.2006

Заккрыть окно Распечатать

Счет №: 42301978300000010724 [До востребования, EUR]

Дата операции	Сумма	Получатель	Описание операции
31.03.2006	-7 442.00	ООО Тестовый Контрагент	Тестовый платеж
31.03.2006	-6 226.00	ООО Тестовый Контрагент	Тестовый платеж
01.04.2006	- 461.00	ООО Тестовый Контрагент	Тестовый платеж
01.04.2006	8 300.00	ООО Тестовый Контрагент	Тестовый платеж
01.04.2006	-5 627.00	ООО Тестовый Контрагент	Тестовый платеж
02.04.2006	1 298.00	ООО Тестовый Контрагент	Тестовый платеж
02.04.2006	-7 246.00	ООО Тестовый Контрагент	Тестовый платеж
03.04.2006	-4 625.00	ООО Тестовый Контрагент	Тестовый платеж
04.04.2006	4 375.00	ООО Тестовый Контрагент	Тестовый платеж
05.04.2006	671.00	ООО Тестовый Контрагент	Тестовый платеж
05.04.2006	-7 828.00	ООО Тестовый Контрагент	Тестовый платеж
05.04.2006	- 681.00	ООО Тестовый Контрагент	Тестовый платеж
05.04.2006	-6 412.00	ООО Тестовый Контрагент	Тестовый платеж
06.04.2006	- 573.00	ООО Тестовый Контрагент	Тестовый платеж
07.04.2006	-5 495.00	ООО Тестовый Контрагент	Тестовый платеж
Остаток на 31.03.2006:	0.00 EUR		
Остаток на 07.04.2006:	-37 972.00 EUR		
Текущий остаток:	-37 972.00 EUR		

Рис. 5.3. Выписка по счетам

3. Для работы с депозитами выберите закладку «Ваши депозиты», и перед вами откроется следующая страница (рис. 5.4).

Ваши депозиты ? Помощь

Открыть новый депозит Просмотреть в новом окне Заккрыть депозит

Пополнить депозит Просмотреть заявления на открытие/закрытие

Снять сумму с депозита Просмотреть заявления на пополнение/снятие

Внимание!
- Для выполнения операции с депозитом Вам нужно выделить строку в списке.

Тип депозита	Дата†	Дата окончания	%	Счет	Остаток	Валюта
«Рантье»	25.04.2005	23.11.2005	11	42305810700000010983	100 000.00	RUR
«V.I.P.»	27.01.2005	28.02.2006	8.75	42306840000000010047	83 000.00	USD

Рис. 5.4. Страница для работы с депозитами

Для открытия нового депозита необходимо выбрать ссылку «Открыть новый депозит», заполнить заявление на открытие депозита (рис. 5.5–5.7).

Ваши депозиты ? Помо

Заявление на открытие депозита

[Перейти в список депозитов](#)

[Просмотреть заявления на открытие/закрытие](#)

«До востребования». В рублях и долларах США
• [Условия размещения денежных средств на вкладе](#)

Выберите условие вклада:

Сумма	Валюта	Срок	Процент	Примечание
от 100	RUR	неограничен	2	
от 100	USD	неограничен	0,5	
от 100	EUR	неограничен	0,5	

[« Вернуться](#) [Продолжить »](#)

Рис. 5.5. Заявление на открытие депозита, выбор условий размещения денежных средств на вкладе

Ваши депозиты ? По

Заявление на открытие депозита

[Перейти в список депозитов](#)

[Просмотреть заявления на открытие/закрытие](#)

«До востребования». В рублях и долларах США
• [Условия размещения денежных средств на вкладе](#)

Сумма: RUR

Срок: неограничен

Процентная ставка: 2 % годовых

Перевести со счета: [До востребования, 13 100.18 RUR] ▼

Проценты: перечислять ко вкладу

По окончании срока: пролонгировать

[« Вернуться](#) [Продолжить »](#)

Рис. 5.6. Заявление на открытие депозита, заполнение суммы вклада



[Распечатать](#)

Подтверждение реквизитов. Если все реквизиты заполнены правильно нажмите "Отправить в обработку" или вернитесь к редактированию документа.

Дата	07.04.2006
Номер	13
Банк клиента	ФИЛИАЛ "БАЙКОНУР" ОАО "СОБИНБАНК", БИК 040037469
Клиент	Сидоров Иван Владимирович
Документ, удостоверяющий личность	Паспорт РФ, No 45 04 778231, выдан 01.06.2000 г. Москва, ОВД ЦАО
Тип депозита	«До востребования»
Сумма	50 000.00
Валюта	RUR (РОССИЙСКИЙ РУБЛЬ)
Срок	неограничен
Процентная ставка	2
Перевести со счета	42301810800000010023
Проценты	перечислять ко вкладу
По окончании договора	продолжить

[« Вернуться к редактированию »](#)

[Отправить в обработку »](#)

Рис. 5.7. Заявление на открытие депозита, подтверждение реквизитов

После отправления заявления на открытие депозита в обработку, необходимо провести процедуру подтверждения операции сеансовым ключом (рис. 5.8).

-- Диалоговое окно веб-страницы

Подтверждение операции сеансовым ключом

Используемый носитель сеансового ключа:

Необходимо ввести сеансовый ключ номер:

Введите сеансовый ключ:

В случае трех неправильных попыток ввода сеансового ключа №7, сеансовый ключ №7 будет заблокирован.

[« Вернуться »](#) [Продолжить »](#)

Рис. 5.8. Подтверждение операции сеансовым ключом

Если подтверждение прошло успешно, то банк примет заявление к исполнению (рис. 5.9).

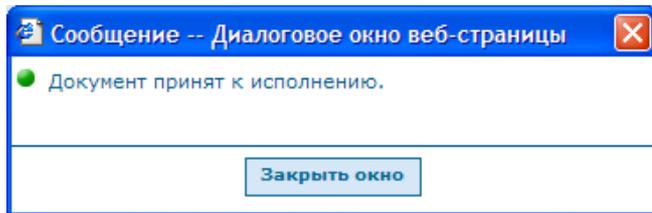


Рис. 5.9. Принятие к исполнению заявления на открытие депозита

4. Для осуществления операций с имеющимися картами необходимо выбрать закладку «Ваши карты» (рис. 5.10).

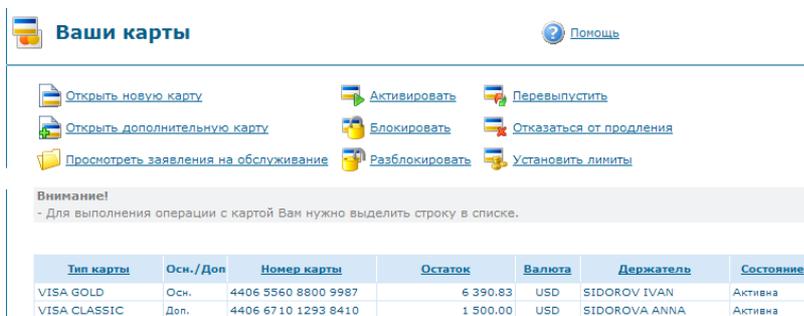


Рис. 5.10. Выбор операций с картами

5. Для осуществления операций по кредитам необходимо выбрать закладку «Ваши кредиты» (рис. 5.11).

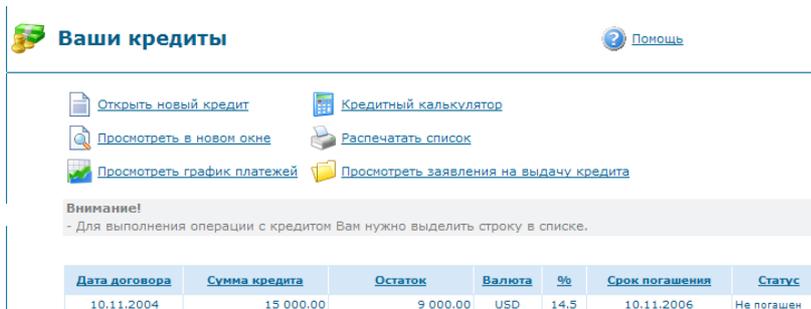


Рис. 5.11. Операции с кредитом

6. Для пополнения своего счета выберите закладку «Пополнить счет» и переведите с одного (любого имеющегося) счета на другой сумму 5000 рублей (рис. 5.12).

 **Пополнить счет**
Новый перевод между счетами 

 [Просмотреть все переводы](#)

Внимание!
- Все поля обязательны для заполнения.
- Создать новый перевод на основе уже существующего можно из списка всех переводов.

Со счета:

На счет:

Сумма:

[Продолжить »](#)

Рис. 5.12. Пополнение счета

7. Кроме того, можно произвести оплату сотового телефона, коммунальных платежей и т.д. Для оплаты услуг сотовой связи необходимо выбрать закладку «Оплатить сотовый» (рис. 5.13–5.14).

 **Оплатить сотовый**
Распоряжение на оплату услуг сотовой связи

 [Просмотреть платежи](#)  [Сохранить как шаблон](#)

 [Просмотреть шаблоны](#)

Внимание!
- Все поля обязательны для заполнения.
- Создать новый платеж на основе уже существующего платежа или шаблона можно из списка платежей или шаблонов.

Со счета:

Сумма: (RUR)

Оператор:

Телефон №:

Абонтент:

Минимальная сумма платежа для оператора МегаФон 50.00 RUR

[Продолжить »](#)

Рис. 5.13. Распоряжение на оплату услуг сотовой связи

Оплатить сотовый
Распоряжение на оплату услуг сотовой связи

Сохранить как шаблон
 Распечатать

Подтверждение реквизитов. Если все реквизиты заполнены правильно нажмите "Отправить в обработку" или вернитесь к редактированию документа.

Дата	07.04.2006
Номер	30
Клиент	Сидоров Иван Владимирович, ИНН 123456789012
Документ, удостоверяющий личность	Паспорт РФ, No 45 04 778231, выдан 01.06.2000 г. Москва, ОБД ЦАО
Банк клиента	ФИЛИАЛ "БАЙКОНУР" ОАО "СОБИНБАНК", БИК 040037469
Оператор сотовой связи	МегаФон
Номер телефона	(926) 2311106
ФИО абонента	Сидоров Иван Владимирович
Сумма	500.00 RUR
Оплатить со счёта	42301810800000010023

[« Вернуться к редактированию »](#) [Отправить в обработку »](#)

Рис. 5.14. Подтверждение распоряжения на оплату услуг сотовой связи

8. Для оплаты других услуг необходимо выбрать закладку «Оплатить услуги» (рис. 5.15).

Оплатить услуги
Единовременная оплата услуг

Просмотреть единовременные платежи
 Просмотреть шаблоны
 Оплачивать услуги периодически

Выберите вид услуги:

- Коммунальные платежи
 - [Плата за газ](#)
 - [Плата за отопление и горячую воду](#)
- Коммерческое телевидение
 - [ДИВО ТВ \(Москва\)](#)
 - [Космос-ТВ \(Москва\)](#)
 - [НТВ Плюс](#)
- Межгород/международная связь
 - [РОСТЕЛЕКОМ \(ММТ\)](#)
- Платежные системы
 - [Рапида](#)
 - [Яндекс Деньги](#)

Рис. 5.15. Выбор вида услуги для оплаты с использованием системы «Частный клиент»

9. С помощью системы «Частный клиент» можно также работать с электронной почтой. Выберите закладку входящая почта (рис. 5.16).

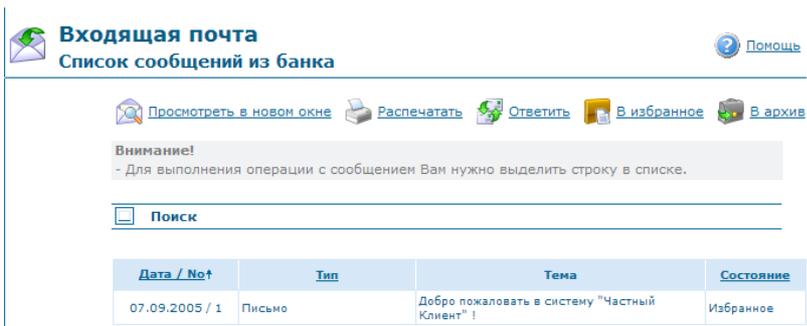


Рис. 5.16. Входящая почта

Письмо в системе «Частный клиент» выглядит следующим образом (рис. 5.17).



Рис. 5.17. Сообщение из банка

Задания

В системе «Частный Клиент» произвести следующие операции:

1. Получить выписку по счетам за последний месяц.
2. Пополнить депозит любого счета на сумму 2000 рублей.
3. Открыть дополнительную карту на сумму 1000 USD.
4. Открыть новый кредит на сумму 5000 USD.
5. Оплатить услуги сотовой связи на сумму 500 рублей.

6. Оплатить все виды коммунальных платежей, а также коммерческое телевидение и межгород.

По результатам работы написать отчет с описанием пошагового выполнения всех операций, проиллюстрировав экранными формами.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по дисциплине предполагает изучение как теоретических основ теории информационных систем и информационных технологий в банковском деле, так и овладение навыками работы с прикладными программами, с помощью которых производится автоматизация основных функций банка. Тематика самостоятельной работы студентов практически полностью совпадает с темами лекций и практических работ.

В ходе изучения дисциплины студенты очной формы обучения выполняют реферативные работы по трем темам (номера вариантов берут у преподавателя), студенты недневных форм обучения номер варианта выбирают путем остатка от деления трех последних цифр шифра зачетной книжки на количество вариантов (42). Например, шифр 321 делим на 42, получаем 7 целых и остаток от деления 37. Значит, номер варианта будет 37.

I. Тема «Автоматизация банковской деятельности.

Характеристика разработчиков банковского программного обеспечения и предлагаемых ими продуктов»

0. «InterSoft Lab».
1. Компания «Банк'с Софт Системс» (Банковские системы и технологии).
2. «БИС».
3. «Инверсия».
4. «Сатурн».
5. «Фининфор».
6. «Эскейп / М».
7. «Инист».
8. «РФК».
9. «ПрограмБанк».
10. «АВВУУ FineReader Банк».
11. «СФТ – описание системы «Клиент-банк».

II. Тема «Интернет-банкинг. Характеристика системы Интернет-банкинга»

12. I-Bank. Система «Банк-клиент» Санкт-Петербургского филиала банка «Югра».

13. Дистанционное банковское обслуживание (ВТБ-24) (<http://banking.guta.ru>). Система ВТБ-24.

14. Интернет Сервис-банк – система банковского обслуживания (<http://www.avtobank.ru/services/klntrpriv/isb/>), система автобанка.
15. Интернет-банк (<http://www.internetbank.ru>); система банка «Северная казна».
16. Основные разновидности удаленного банкинга.
17. Информация о системах Интернет-банкинга различных банков.
18. CREDCARD – пластиковые карты в России (<http://www.credcard.ru>).
19. Банковские карточки (<http://www.akdi.ru/pravo/izb/2.htm>).
20. Пластиковые карточки (<http://www.internetcard.ru>).
21. Мультиапликационные карты.
22. Торговые карты.
23. Транспортные карты.
24. Карты в здравоохранении.
25. Пластиковые карты на m3m.ru (<http://www.m3m.ru/services/cards.html>)

III. Тема «Платежные системы. Характеристика платежной системы»

26. Система электронных расчетов ГРАДО.
27. Система электронной оплаты Assist.
28. CyberPlat – мультибанковская интегрированная система платежей в Интернете, объединяющая несколько банков и сеть Интернет-магазинов.
29. E-port – система платежей в Интернете, операции с денежными средствами в режиме online через систему Scratch-карт.
30. Instant – перечисление денежных средств с пластиковых карт через Интернет-магазины, перечисление денежных средств с пластиковых карт через Интернет.
31. PayCash – система электронных платежей, проведение наличных платежей через Интернет.
32. WEBMONEY – платежная система.
33. Вестерн Юнион – срочные денежные переводы по Международной системе денежных переводов.
34. Компания Скан-Тек. Технические решения в области смарт-технологий.
35. Система электронных платежей – Кредит Пилот.
36. Система электронных платежей – Эллипс-Банк.
37. «Золотая корона».
38. «Юнион Кард».
39. «Visa в России» – информация о системе.
40. «СТБ кард» – платежная система.
41. «RuPay» – платёжная система.
42. «RBS» – платежная система в интернет.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Киселева И.А. Коммерческие банки: модели и информационные технологии в процедурах принятия решений. – М.: Едиториал УРСС, 2002.

Пластиковые карты, 5 издание. – М.: Изд. группа «БДЦ-пресс», 2005.

Тедеев А.А. Электронные банковские услуги и Интернет-банкинг: правовое регулирование и налогообложение. – М.: Новый индекс, 2002.

Титоренко Г.А. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник. – М.: Компьютер, ЮНИТИ, 2002.

Тютюнник А.В., Шевелев А.С. Информационные технологии в банке. – М.: Изд. группа «БДЦ-пресс», 2003.

Дополнительная литература

Ануреев С.В. Платежные системы и их развитие в России. – М.: Финансы и статистика, 2004.

Банки и банковское дело / Под ред. И.Т. Балабанова. – СПб.: Питер, 2005.

Говядинова Н.Н., Голенда Л.К. Автоматизированные системы безналичных расчетов: Учеб. пособие. – Минск: БГЭУ, 2004.

Жарковская Е.П., Аренде И.О. Банковское дело: Курс лекций. – М.: Омена-Л, 2004.

Информационные системы и технологии в экономике и управлении: Учебник / Под ред. проф. В.В. Трофимова. – М.: Высшее образование, 2006.

Костина Н.И., Алексеев А.А. Финансовое прогнозирование в экономических системах. – М.: ЮНИТИ, 2002.

Купчинский В.А., Улинич А.С. Система управления ресурсами банков. – М.: ЭКЗАМЕН, 2000.

Лукаевич И.Я. Анализ финансовых операций: Методы, модели, техника вычислений. – М.: Финансы, ЮНИТИ, 1998.

Рудакова О.С. Банковские электронные услуги. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997.

Рудакова О.С., Рудаков И.В. Банковские электронные услуги: практикум: Учеб. пособие. – М.: ЮНИТИ-Дана, 2000.

Журнал «Банковская практика за рубежом».

Журнал «Банковские информационные системы».

Журнал «Банковское дело».

Интернет ресурсы

1. <http://www.cfin.ru>
2. <http://www.bankir.ru>
3. <http://www.cbr.ru>
4. <http://www.pskb.com>
5. <http://www.cnews.ru>
6. <http://www.vedomosti.ru>
7. <http://www.business2business.ru>
8. <http://www.bizcom.ru>
9. <http://www.businessbank.ru>
10. <http://www.airn.net>
11. <http://www.internetfinance.ru>
12. <http://www.bizon.ru>
13. <http://dit.perm.ru>
14. <http://yaca.yandex.ru/yaca/cat/Business/Finances/Banks/>
15. <http://finance.rambler.ru/cat/3001/>

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БАНКОВСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	4
1.1. Специфика организации банковского дела в России	4
1.2. Основные направления использования информационных технологий в банковской деятельности	6
1.3. Анализ информации, характеризующей деятельность коммерческих банков.....	7
1.4. Источники экономико-статистической информации о деятельности коммерческих банков.....	9
1.5. Особенности информационного обеспечения автоматизированных банковских технологий.....	13
1.6. Теоретические аспекты проектирования информационных моделей банковской деятельности	15
1.7. Моделирование информационных потоков в деятельности банков.....	20
1.8. Система управления информационными потоками.....	22
2. АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПОДХОДОВ К ПОСТРОЕНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ БАНКОВСКИХ СИСТЕМ	25
2.1. Особенности автоматизированных банковских систем и технологий.....	27
2.2. Функции автоматизированных банковских систем	30
2.3. Общая характеристика автоматизированных банковских систем.....	32
2.4. Классификация автоматизированных банковских систем.....	35
2.5. Принципы построения АБС.....	37
2.6. Виды информационных банковских технологий	44
2.7. Стоимость владения автоматизированной банковской системой	51
2.8. Техническое, программное, организационное и другое обеспечение банковских технологий	52
3. ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМЫ БАНКОВСКИХ РАСЧЕТОВ	54
3.1. Анализ зарубежных систем автоматизации банковской деятельности	54
3.2. Отечественный рынок автоматизированных банковских систем.....	58
4. КЛАССЫ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В КАЧЕСТВЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ФИНАНСОВОГО И ИНВЕСТИЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА	67
4.1. Классификация программных средств для решения задач финансового и инвестиционного менеджмента.....	67
4.2. Пакеты общего назначения (табличные процессоры)	71
4.3. Пакеты для технического анализа	73
4.4. Пакеты для фундаментального анализа.....	73
4.5. Статистические и математические пакеты программ	74
4.6. Системы искусственного интеллекта.....	74
4.7. Проблемы создания экспертных систем.....	82
5. МЕЖБАНКОВСКИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ РАСЧЕТЫ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕЦИАЛЬНЫХ (ЛОКАЛЬНЫХ) КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ.....	88
5.1. Системы межбанковских расчетов.....	88
5.2. Автоматизация международных расчетов. Международная система SWIFT	94
5.3. Электронные платежные системы в Интернете.....	97

5.4. Платежная система Центрального банка России	101
5.5. Развитие систем банковских электронных расчетов в условиях новых информационных технологий	104
6. ИНТЕРНЕТ-БАНКИНГ: МЕЖБАНКОВСКИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ РАСЧЕТЫ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕТИ ИНТЕРНЕТ	109
6.1. Преимущества дистанционного банковского обслуживания	109
6.2. Понятие и виды Интернет-банкинга	110
6.3. Информационные системы, используемые при ДБО	112
6.4. iBank2 – решение для электронного банкинга	115
6.5. Интернет-банкинг с помощью смарт-карточек	118
6.6. Интернет-банкинг сегодня	120
6.7. Мобильный банкинг	121
7. ПЛАСТИКОВЫЕ КАРТЫ	127
7.1. Понятие и классификация пластиковых карт	127
7.2. Платежные карты как бизнес банка	130
7.3. Процессинговый центр: определение, структура, функции его компонентов	133
7.4. Новые продукты на базе смарт-карт	136
7.5. Карты в здравоохранении	141
7.6. Торговые карты	143
7.7. Мультиапликационные карты	145
8. ПЛАТЕЖНЫЕ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ БАНКОВСКИХ ПЛАТЕЖНЫХ КАРТ	154
8.1. Общие принципы функционирования платежной системы	154
8.2. Основные технологические аспекты функционирования платежной системы	161
8.3. Спецификации EMV	172
8.4. Проекты комбинированных продуктов платежных систем на основе смарт-карт	177
8.5. Российские платежные системы	179
8.6. Перспективы дальнейшего развития российских платежных систем	186
9. CRM-УПРАВЛЕНИЕ ОТНОШЕНИЯМИ С КЛИЕНТАМИ В БАНКАХ	189
9.1. Стратегия и тактика CRM	189
9.2. Цели, задачи и особенности CRM для банков	191
9.3. Интеграция с АБС	195
9.4. Стоимость проекта CRM и окупаемость	197
9.5. Внедрение CRM системы	198
9.6. Пример внедрения CRM системы	202
10. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	205
Лабораторная работа № 1	205
Лабораторная работа № 2	220
Лабораторная работа № 3	229
Лабораторная работа № 4	239
Лабораторная работа № 5	249
ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ	258
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	260
Основная литература	260
Дополнительная литература	260
Интернет ресурсы	261

