**План**

Введение................................................3

I Системы банковских телекоммуникаций.................4

1 Системы электронной почты........................4

2 Специализированные сети телекоммуникаций.........6

II Всемирная банковская система SWIFT..................9

1 Главные цели создания системы SWIFT

и основные этапы ее развития....................10

2 Преимущества и недостатки сети..................13

3 Сообщения SWIFT.................................14

4 Современная архитектура сети SWIFT..............19

5 Обеспечение безопасности

функционирования SWIFT..........................22

III Электронные системы межбанковских расчетов.........24

IV Электронные платежи в банковской системе России....26

Заключение.............................................33

Литература.............................................34

**Введение**

Банковские услуги в настоящий момент, как и в течении всего периода перехода России к новому типу экономики, являются одним из наиболее динамично развивающихся видов деятельности в нашей стране.

Многие из оказываемых банками специфических услуг непосредственно связаны с применением телекоммуникационной среды. К таким услугам относятся типичные для банков формы работы:

1. безналичные расчеты с использованием пластиковых карт;
2. взаимодействия «клиент-банк»;
3. межбанковские взаимодействия в России;
4. международные клиентские взаимодействия через систему SWIFT и некоторые другие.

Целью своей работы я ставлю рассмотрение электронных систем межбанковских операций. Сюда входят различные системы банковских коммуникаций: электронная почта, специализированные сети (телеграфная и телефонная сети, факсимильная связи и т.п.); также предметом рассмотрения является всемирная межбанковская система SWIFT (этапы ее развития, цели создания и некоторые вопросы функционирования), электронные системы межбанковских расчетов и электронные платежи в банковской системе России.

Я выбрал тему своей работы в связи с тем, что данная тема крайне актуальна, так как внешние взаимодействия банка - основа его нормальной работы, поскольку они обеспечивают все основные банковские функции, сформулированные в Законе о банковской деятельности.

Потребности развивающегося банковского сектора технического и программного обеспечения стимулируют совершенствование автоматизированных банковских электронных систем западными и отечественными разработчиками, создание большого количества сетей во всем мире, что создает благоприятные предпосылки для взаимодействия банка со внешней средой. Такие взаимодействия стали необходимым условием нормальной работы коммерческих банков, поэтому именно в этом направлении можно ожидать наибольшего прогресса развития банковских информационных систем.

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

# I Системы банковских телекоммуникаций

Первым техническим средством, пришедшим на помощь банкирам, был телеграф, который используется и доныне как в своем первоначальном виде, так и в современной модификации в виде телекса. Современная телефонная связь обеспечивает передачу видеоизображений, в том числе факсимильную передачу документов. Но наиболее перспективным считается развитие систем передачи и обработки цифровой информации с применением ЭВМ. Современные способы позволяют передавать с помощью цифровых сигналов аудио- и видеоизображений.

**I.1 Системы электронной почты**

С 1986 г. интенсивно развиваются системы обработки сообщений (СОС), называемые также системами электронной почты, системами Х.400. К появлению СОС привело развитие видов связи без установления прямого соединения между отправителем и получателем, т.е. системы с промежуточным накоплением. Системы электронной почты являются типичными представителями сети передачи данных с коммутацией сообщений.

Связь через промежуточный накопитель привлекает абонентов тем, что не требует одновременного присутствия отправителя и получателя во время сеанса связи. Это особенно важно для больших расстояний, где существенна разница во времени. В режиме «почтового ящика» абонент может не держать терминал все время включенным для приема входящих вызовов, как этого требуют диалоговые системы, и может выводить сообщения из «почтового ящика» в любое удобное для него время. Работа через промежуточный накопитель позволяет резко сократить затраты ручного труда операторов, а также существенно расширяет возможности преобразования кодов, скоростей, форматов и процедур передачи при связи с разнотипными терминалами. При этом совершенно неважно, какого типа информацию требуется передать: текстовую, графическую, двоичную.

К настоящему времени МККТТ[[1]](#footnote-1) совместно с ISO[[2]](#footnote-2) подробно определил принципы построения СОС. В рекомендациях серии F.400 определены эксплуатационные вопросы, а в рекомендациях Х.400 - технические вопросы.

Электронная почта позволяет обмениваться оперативными сообщениями и официальными документами взаимодействующим на рынке фирмам, а также их территориально распределенным подразделениям. Электронная почта - важнейший инструмент документооборота любой компании. В частности, электронная почта обеспечивает возможность сотрудникам компании согласовывать документы с находящимися вне офиса руководителями.

Любая система, обеспечивающая адресность доставки электронной корреспонденции, достоверность и полноту передачи, а при необходимости и конфиденциальность является системой электронной почты. Каждому пользователю присваивается адрес (набор символов) и пароль. Для выхода в систему используется модем и специальное программное обеспечение. Для передачи сообщений используются как коммутируемые каналы общего пользования, так и выделенные каналы. Защита информации осуществляется как средствами самой компании, эксплуатирующей электронную почту, так и пользователями с помощью электронной подписи. В России много клиентов, пользующихся электронной почтой E-mail, Спринт, Релком и др. Но на сегодня наиболее качественные услуги предоставляет электронная почта стандарта Х.400.

Х.400 - это серия международных стандартов, которые разработаны исходя из потребностей мирового рынка в глобальной электронной почте, обеспечивающей:

1. высокую скорость, надежность и секретность передачи сообщений;
2. получение уведомлений о доставке и прочтении сообщения адресатом;
3. возможность отправки сообщения любого типа (тексты, бинарные файлы, графика, файлы в формате всевозможных приложений и т.д.) с опознаванием пользовательской программой типа этой информации;
4. автоматическую конвертацию текста в кодировку, используемую компьютером пользователя;
5. удобную систему шлюзования с другими видами электронной почты и разными способами доставки информации, т.е. сообщение, отправленное по электронной почте, может быть доставлено адресату, например, по факсу или телексу;
6. возможность обмена сообщениями в специальных конвертах для автоматизированной обработки различными АРМ.

Главное отличие электронной почты Х.400 от самой широко распространенной в России электронной почты Релком является гарантия доставки сообщений адресату. Релком доставку не гарантирует, хотя сообщение, конечно, будет доставлено с большой вероятностью.

В 1994 г. ЦБ РФ ввел в эксплуатацию автоматизированную систему электронной почты (АС ЭП) в Московском регионе. С помощью этой системы осуществляется связь между коммерческими банками абонентами сети и подразделениями ЦБ РФ. Банки - абоненты сети получили возможность получать все исходящие из ЦБ РФ нормативные документы в тот же день. Для них открыт доступ к информационным базам данных по экономической и юридической тематике Главного управления (ГУ) ЦБ РФ. Система используется для предоставления в ГУ ЦБ РФ плановой отчетности банков. ФАПСИ дало санкцию на использование в АС ЭП электронной подписи и на защиту каналов связи.

**I.2 Специализированные сети телекоммуникаций**

Применяя соответствующее аппаратное и программное обеспечение, можно создать специализированные сети телекоммуникаций. Специальные формы обмена информацией помогут добиться более эффективного использования сети по сравнению с режимом общего пользования. К специализированным сетям телекоммуникаций относятся системы межбанковских электронных сообщений и платежей, в том числе системы безналичных расчетов на основе пластиковых карт.

В настоящее время телекоммуникационные услуги в России предоставляют следующие службы:

1. служба телеграфной сети общего пользования (ТГ ОП);
2. телефонная сеть общего пользования (ТФ ОП);
3. выделенная телефонная сеть «Искра»;
4. коммерческая сеть «Искра-2»;
5. служба абонентского телеграфирования в рамках СНГ (Телетайп-АТ) и международная (телекс);
6. служба факсимильной связи (факс);
7. сети передачи данных.

Служба АТ и ее международный аналог - телекс предназначены для обмена документальными сообщениями и ведения телеграфных переговоров между различными организациями и предприятиями. Служба использует телеграфную коммутируемую сеть на базе коммутации каналов. В основном на сети используются морально устаревшие и физически изношенные электромеханические станции. В качестве терминалов используются телеграфные аппараты различных конструкций, в последнее время их заменяют на персональные компьютеры.

Сети АТ и телекс предоставляют следующие услуги: передача сообщений, ведение двухсторонних переговоров между телеграфными установками, идентификация абонента путем получения автоответа, прием информации в автоматическом режиме. Несмотря на похожесть этих двух сетей, они в настоящее время не взаимодействуют и это является серьезным недостатком. Дело в том, что российская служба телекс, связанная с международной сетью, по своим возможностям, числу станций и терминалов существенно уступает службе АТ и в последнее время не удовлетворяет потребностям абонентов в выходе на международную сеть. Сети коммутации пакетов обеспечивают своим клиентам выход на сеть АТ или телекса. Однако организация связи происходит в режиме электронной почты (поэтому диалог между абонентами не происходит).

Факсимильная связь - сравнительно новая служба, быстро приобретшая популярность. Практически на каждом предприятии в крупных городах имеется по крайней мере один факс. Сущность факсимильной передачи заключается в том, что оригинал разбивается на большое число элементарных участков, отличающихся друг от друга оптической плотностью, т.е. яркостью, отражаемых световых лучей. Каждый участок в зависимости от яркости преобразуется в пропорциональный по напряжению электрический сигнал. Последовательность этих сигналов передается по каналу, на приеме происходит обратное преобразование. Однако эта служба имеет ряд недостатков.

1. Из-за того, что элементарные участки имеют конечные размеры, часть мелких деталей изображения не воспроизводится.
2. Репродукция совпадает с оригиналом только в том случае, когда мгновенные значения координат при приеме и передаче совпадают в течение всего времени передачи (иначе возможны геометрические искажения).
3. Факсимильный способ передачи проигрывает во времени, так как для передачи одного знака требуется 400 элементов сигнала, против 8 элементов при передаче алфавитным кодом.
4. Необходимо использовать специальную термобумагу или красящие порошки.
5. Низкое качество каналов телефонной коммутируемой сети РФ увеличивает время передачи.

Большинство абонентов сетей с коммутацией пакетов работает через городскую телефонную сеть. Предполагают, что к 2000 г. все крупные предприятия и организации РФ будут потенциальными абонентами сетей с коммутацией пакетов.

К сетям передачи данных Х.25 относятся следующие сети: Роспак, Спринт, Инфотел, Роснет, Совам телепорт, Релком и др.

*Сеть Роспак* функционирует с 1992 г. Ее учредителями являются АО «Ростелеком» и Институт автоматизированных систем - ИАС. Изначально сеть строилась на отечественном оборудовании, однако, по мере развития произошла замена аппаратурой концерна ALCATEL. Роспак - это сеть общего пользования. Оконечное оборудование установлено в 112 городах России. К 1998 г. планируется довести число охваченных городов до 300. Магистральная сеть создана на базе выделенных каналов, и ее особенность состоит в том, что топология предусматривает большое число обходных маршрутов. Это повышает надежность сети в целом. В сети гарантируется время установки любого соединения не более, чем за 1 с.

Услуги, предоставляемые сетью:

1. передача информации в реальном времени;
2. установка соединения с абонентами и ресурсами других, в том числе и зарубежных сетей;
3. услуги внутренней электронной почты, телеконференции, телесовещания;
4. услуги электронной почты Х.400 и стыковку через нее с различными телематическими службами (телекс, факс, АТ-50).

*Сеть Спринт* эксплуатирует АО «Роспринт», являющееся одним из предприятий группы компаний Спринт, выделившееся из совместного предприятия «Спринт-сеть». Российско-Американское СП «Спринт-сеть» создано с российской стороны государственным предприятием «Центральный телеграф», а с американской - компанией Sprint International. СП «Спринт-сеть» было создано в 1990 г. и с тех пор развивается быстрыми темпами. По охвату регионов с ней может сравниться Роспак, однако количество и качество предоставляемых услуг несравнимо выше.

Спринт использует несколько альтернативных маршрутов, системы контроля качества каналов обеспечивают высокую степень «горячего» резервирования.

Услуги, предоставляемые сетью: диалоговая передача данных, электронная почта, выход в сети телекс и АТ-50, голосовые услуги (система международной телефонной связи). Клиенту может быть предоставлена международная частная линия из Москвы в США. Специфической услугой является Global Fax (обмен факсимильными сообщениями между абонентами). Подсоединение абонентов к сети производится как традиционным способом через коммутируемую телефонную сеть, так и по выделенным каналам, причем могут использоваться и волоконно-оптические каналы. Сетью пользуется большое количество банков и других финансовых учреждений, поэтому администрацией предлагается большой набор именно финансовых приложений: доступ к центрам обработки пластиковых карт как отечественных (Union Cerd), так и зарубежных платежных систем (VISA, American Express, Diners Club, Europay/MasterCard),клиринговые системы, доступ к межбанковской системе SWIFT, системе Рейтер. Использование транспортной среды передачи данных SprintNet протокола Х.25 дает доступ к электронным специализированным системам перевода денежных средств и передачи банковских сообщений, принадлежащих крупнейшим западным банкам. Например, Bankers Trust Co., Kommerz Bank, Bank of New York, Citibank, Bank of America, Drezdner Bank, Swiss Bank уже предоставляют свои услуги по проведению международных платежей в режиме реального времени.

Для каждого пользователя определяется его статус, степень секретности и область интересов, присваиваются ключи и пароли, регистрируются происходящие изменения. Банки сами решают, по каким полям будет шифроваться передаваемая информация, какая электронная подпись будет использоваться. С помощью специальных процедур, выполняемых центром безопасности, можно создать полностью замкнутую группу пользователей внутри системы Спринт.

Вступительная плата в сеть Спринт составляет 150 долл., телекоммуникационное оборудование - в зависимости от типа и назначения - от 1200 долл. до десятков тысяч долларов.

*Сеть Инфотел* - сеть общего пользования. Развитие сеть осуществляют Московская городская телефонная сеть, Международный центр по информатике и электронике, Управление информационных ресурсов при ФАПСИ. Сеть в настоящее время обеспечивает информационное взаимодействие подразделений предприятий и организаций любых форм собственности, бирж, брокерских контор, банков. Сеть обеспечивает информационные связи, в том числе международные, работает в круглосуточном режиме, обмен информацией осуществляет в реальном времени. Для обеспечения глобальной передачи используются междугородные и международные каналы связи, включая спутниковые.

Сеть Инфотел предоставляет абонентам следующие основные услуги по передаче данных:

1. передача данных в режиме on-line;
2. доступ к удаленным информационным и вычислительным ресурсам в режиме on-line;
3. электронная почта, телеконференции, пересылка файлов;
4. прием и передача телексных и телетайпных сообщений;
5. синхронные совещания, сетевая база данных на основе центра коммутационных услуг ДИОНИС.

Крупнейшими абонентами сети Инфотел являются: Центральный Банк России, Сбербанк России, «Инкомбанк», «Мост-банк», «Российский кредит» и многие другие.

*Сеть Роснет* в режиме коммерческой эксплуотации находится с 1993 г. Сеть использует электронную почту Х.400. Аппаратура, на которой строится сеть, поддерживает все протоколы, включая FRAME RELAY. Сеть взаимодействует с сетями Спринт, Роспак, Инфотел и др.

Услугами сети пользуются Центральный Банк России, Сбербанк России, ГПНТБ и др. К сети подключено множество информационных систем с весьма широким спектром оперативной информации, но имеются также и юридические базы, сведения о промышленных товарах.

С середины 1994 г. начался переход на новую технологию на базе оборудования TELEMATICS производства фирмы AT&T. Серьезное внимание уделяется укреплению и развитию инфраструктуры каналов связи на базе спутниковых и оптоволоконных систем.

Сеть Роснет обеспечивает своим клиентам доступ в сеть INTERNET.

**II Всемирная межбанковская**

**система SWIFT**

SWIFT (Society for World-Wide Interbank Financial Telecommunications) - сообщество всемирных межбанковских финансовых телекоммуникаций является ведущей международной организацией в сфере финансовых телекоммуникаций. Основными направлениями деятельности SWIFT являются предоставление оперативного, надежного, эффективного, конфиденциального и защищенного от несанкционированного доступа телекоммуникационного обслуживания для банков и проведение работ по стандартизации форм и методов обмена финансовой информацией.

**II.1 Главные цели создания SWIFT и основные этапы ее развития**

В конце 1950-х годов в результате бурного роста международной торговли произошло увеличение количества банковских операций. Традиционные формы связи между банками (почта, телеграф) уже не могли справиться с объемами банковской информации. Значительное время тратилось на устранение неувязок в документах из=за различий банковских процедур в разных банках, ошибок, возникающих при осуществлении межбанковских операций и необходимости многократных проверок. Естественной реакцией на лавинообразный рост объемов информации на бумажных носителях явилась автоматизация. Однако по мере развития систем банковской автоматизации появлялась необходимость безбумажного обмена финансовой информацией между банковскими системами в то время, как различия в их построении и особенностях протоколов взаимодействия не позволяли создать достаточно надежно работающую интегральную систему связи и обработки информации. Кроме того, в области межбанковских отношений полностью отсутствовала стандартизация.

Поиск более эффективных средств работы заставил в начале 1960-х годов собраться 60 американских и европейских банков для дискуссии по поводу создания системы стандартизации в международном банковском деле. Было принято решение, что конечной целью должно стать использование компьютеров, средств телекоммуникаций, обеспечивающих более надежную, быструю и безопасную систему передачи банковской информации. В основу проекта были положены следующие требования:

1. платежные операции должны осуществляться без участия бумаг и как можно более рационально;
2. обмен информацией между банками должен быть значительно ускорен с использованием средств телекоммуникаций;
3. должны быть минимизированы типичные банковские риски (например, потери, ошибочное направление платежей, фальсификация платежных поручений и т.д.).

Инициатива создания международного проекта, который ставил бы своей целью обеспечение всем его участникам возможности круглосуточного высокоскоростного обмена банковской информацией при высокой степени контроля и защиты от несанкционированного доступа, относится к 1968г. Несколько позже в 1972 г. эта инициатива официально была оформлена в проект. В том же году были выполнены расчеты, даны рекомендации по созданию рентабельной системы обмена банковской информацией. Они сводились к следующему:

1. система должна основываться на создании международной сети и сетевой службы сервиса; на стандартизации процессов, а также стандартизации форматов сообщений; на стандартизации способов и оборудования подключения банков к сети:
2. для обеспечения рентабельности при стоимости передачи одного сообщения 0,15 долл. система должна обрабатывать не менее 100 000 сообщений в день с участием примерно 70 банков;
3. система должна содержать два независимых и связанных друг с другом распределительных центра и концентраторы связи в каждой из стран-участниц.

В мае 1973 г. 239 банков из 15 стран в соответствии с бельгийским законодательством учредили SWIFT с целью разработки формализованных методов обмена финансовой информацией и создания международной сети передачи данных с использованием стандартизированных сообщений. Последующие четыре года были посвящены решению организационных и технических вопросов, и 9 мая 1977 г. состоялось официальное открытие сети. К концу года число банков-членов увеличилось до 586 (против 513). Они обеспечивали ежедневный трафик до 500 000 сообщений.

В настоящее время SWIFT объединяет 4800 банков и финансовых организаций, расположенных в 155 странах мира (среди них более 2700 банков), у которых насчитывается более 20 000 терминалов. Все они, независимо от их географического положения, имеют возможность круглосуточного взаимодействия друг с другом 365 дней в году. Сейчас по сети SWIFT ежедневно передается 3,3 млн финансовых сообщений; к 2000 г. ожидается рост объема ежедневно передаваемых до 5 млн сообщений.

SWIFT не выполняет клиринговых функций, являясь лишь банковской коммуникационной сетью, ориентированной на будущее. Передаваемые поручения учитываются в виде перевода по соответствующим счетам «ностро» и «лоро», так же как и при использовании традиционных платежных документов.

SWIFT - это акционерное общество, владельцами которого являются банки-члены. Зарегистрировано общество в Бельгии (штаб-квартира и постоянно действующие органы находятся в г. Ла-Ульп недалеко от Брюсселя) и действует по бельгийским законам. Высший орган - общее собрание банков-членов или их представителей (Генеральная ассамблея). Все решения принимаются большинством голосов участников ассамблеи в соответствии с принципом: одна акция - один голос. Главенствующее положение в совете директоров занимают представители банков стран Западной Европы с США. Количество акций распределяется пропорционально трафику передаваемых сообщений. Наибольшее количество акций имеют США, Германия, Швейцария, Франция, Великобритания.

Членом SWIFT может стать любой банк, имеющий в соответствии с национальным законодательством право на осуществление международных банковских операций. Наряду с банками- членами имеются и две другие категории пользователей сети SWIFT - ассоциированные члены и участники. В качестве первых выступают филиалы и отделения банков-членов. Ассоциированные члены не являются акционерами и лишены права участия в управлении делами общества. Так называемые участники SWIFT - всевозможные финансовые институты (на банки): брокерские и дилерские конторы, клиринговые и страховые компании, инвестиционные компании, получившие доступ к сети в 1987г.

Вступление в SWIFT состоит из 2-х этапов: подготовки банка к вступлению в члены общества и подготовки банка к подключению к сети в качестве работающего члена общества. На первом этапе банк оформляет и отправляет в SWIFT комплект документов, включающий: заявление о вступлении, обязательства банка выполнять устав SWIFT и возмещать затраты (операционные расходы) обществу, адрес банка и лица, ответственного за связь с обществом, обзор трафика сообщений банка. Совет директоров SWIFT рассматривает документы и принимает решение о приеме банка в общество. Банк-кандидат получает право на оплату единовременного взноса и приобретение одной акции общества.

Вступление в SWIFT стоит дорого: единовременный взнос составляет 400 000 бельгийских франков для банков-членов и 200 000 бельгийских франков для ассоциированных членов. Кроме того, банки-члены должны приобрести одну акцию стоимостью в 55 000 бельгийских франков. Второй этап непосредственно связан с физическим подключением банка к сети. Именно на этом этапе решаются все технические вопросы, приобретается коммуникационное оборудование (стоимость его может составлять сотни тысяч американских долларов), проводится обучение персонала. Даты подключения к сети фиксированные: это первые понедельники марта, июня, сентября и декабря. Как показывает практика, затраты банков на участие в системе SWIFT (главным образом на установку современного электронного оборудования) окупаются обычно в течение 5 лет.

В каждой стране, в которой развертывается система SWIFT, общество создает свою региональную администрацию. В России ее функции выполняет российско-британская телекоммуникационная компания «Совам Телепорт». SWIFT остановил свой выбор на ней, учитывая ее оснащенность высокотехнологичным оборудованием ведущих западных фирм Alcatel и Motorola, квалификацию специалистов и опыт работы в данной области. «Совам Телепорт» выполняет не только управленческие, но и технические функции: консультирует по закупке оборудования, имеет свои собственные каналы, которые арендует у Министерства связи России, организует курсы по подготовке персонала. Кроме того в России действует Комитет национальной ассоциации членов SWIFT.

Первым из российских банков к SWIFT подключился Внешэкономбанк. Это произошло 4 декабря 1989 г. На конец 1996 г. количество подключенных банков достигло 240 (для сравнения в США - около 150). Однако, несмотря на быстрый рост числа подключенных национальных банков, Российская Федерация еще не входит в число активных пользователей сети. Будучи третьей страной в мире по членству в SWIFT, по годовому количеству сообщений Россия отстает даже от Венгрии, Польши, Чехии (Общий трафик России сочтавляет всего 0,7% оборота). Крупнейшими пользователями системы являются Мосбизнесбанк, Инкомбанк, Токобанк, Международный московский банк, Внешторгбанк и др. Некоторые из них вышли не уровень более 2000 сообщений в сутки.

Отечественные банки используют SWIFT, в основном, для платежей за рубеж, но большую долю составляют сообщения, имеющие в качестве конечного адресата российские банки (от 20 до 30%). Серьезному прогрессу в этой области способствовало принятие летом 1995 г. «Рекомендаций по формированию рублевых сообщений» для сети SWIFT. Российские банки таким образом получили возможность активно использовать сеть для проведения внутренних расчетов. Большие потенциальные возможности открывает и использование SWIFT для организации клиринговых расчетов, а также для работы на российском рынке ценных бумаг. Развитию SWIFT в России немало способствует и политика самого общества. Так, в 1994 г. произошло резкое снижение вступительного взноса (с 1800000 до 400000 бельгийских франков) и платы за передачу сообщения (с 21 до 15 бельгийских франков за международное стандартное сообщение и 6 бельгийских франков за внутреннее сообщение), что делает эту сеть привлекательной не только для крупных банков. Это является залогом соответствующего снижения стоимости услуг по переводу средств своих клиентов со стороны российских банков. SWIFT планирует увеличение количества передаваемых сообщений российскими банками до 5 млн сообщений в год. Однако события последнего времени поставили перед обществом проблему отключения от сети банков, лишенных лицензии. Решению этой проблемы, безусловно, будет способствовать состоявшееся в декабре 1996 г. подключение ЦБ РФ к сети SWIFT.

Членство в SWIFT создает возможности для более широких и интенсивных финансовых и экономических внешних контактов, в том числе, в частности, создания нормальных условий для функционирования иностранных инвестиций на территории России и других стран СНГ.

SWIFT - организация бесприбыльная, вся получаемая прибыль идет на покрытие расходов и модернизацию системы.

**II.2 Преимущества и недостатки сети**

Работа в сети SWIFT дает пользователям ряд преимуществ.

1. Надежность передачи сообщений, что обеспечивается построением сети, специальным порядком передачи и приема сообщений за счет «горячего» резервирования каждого из элементов сети.
2. Сеть гарантирует полную безопасность многоуровневой комбинацией физических, технических и организационных методов защиты, обеспечивает полную сохранность и секретность передаваемых сведений.
3. Сокращение операционных расходов по сравнению с телексной связью. Например, стоимость одного стандартного сообщения (до 325 байт) не зависит от расстояния, а высокая интенсивность обменов снижает стоимость настолько, что она оказывается ниже стоимости аналогичных передач по телексу и телеграфу.
4. Быстрый способ передачи сообщений в любую точку мира; время доставки сообщения составляет 20 мин., его можно сократить до 1-5 мин. (срочное сообщение), что перекрывает показатели отдельных каналов связи. Сообщение достигает адресата значительно быстрее за счет сокращения промежуточных этапов в сети. Так, аналогичная передача по телеграфу занимает около 90 мин. В случае, когда отправитель скоммутирован с получателем (режим on-line), передача данных происходит менее чем за 20 с.
5. Так как все платежные документы поступают в систему в стандартизированном виде, то это позволяет автоматизировать обработку данных и повысить в конечном итоге эффективность работы банка. Фиксация выполненных транзакций дает возможность полного контроля (аудита) всех проходящих распоряжений и ежедневного автоматизированного формирования отчета по ним; кроме этого, преодолеваются языковые барьеры и уменьшаются различия в практике проведения банковских операций.
6. В связи с тем что международный и кредитных оборот все более концентрируются на пользователях SWIFT, повышается конкурентоспособность банков-членов SWIFT.
7. SWIFT гарантирует своим членам финансовую защиту, т.е. если по вине общества в течении суток сообщение не достигло адресата, то SWIFT берет на себя все прямые и косвенные расходы, которые понес клиент из-за этого опоздания.

Главным недостатком SWIFT с точки зрения пользователей является дороговизна вступления. Расходы банка по вступлению в SWIFT составляют 160-200 тыс. долл. Это создает, конечно, проблемы для мелких и средних банков. В качестве недостатков можно также назвать в определенной степени сильную зависимость внутренней организации от очень сложной технической системы (опасность сбоев и другие технические проблемы). В качестве еще одного недостатка можно назвать сокращение возможностей по пользованию платежным кредитом (на время пробега документа), т.е. сокращается период между дебетом и кредитом счетов, на которых отражается данный перевод.

**II.3 Сообщения SWIFT**

Одно из основных направлений деятельности общества заключается в разработке унифицированных средств обмена финансовой информацией. С этой целью создана и продолжает совершенствоваться структурированная система финансовых сообщений, с помощью которой можно осуществлять практически весть спектр банковских и других финансовых операций, включая операции, выполняемые на валютных и фондовых биржах.

Форматы стандартизированных машинопечатаемых сообщений разработаны таким образом, чтобы сделать их наиболее независимыми от национальных особенностей банковской сферы в каждой конкретной стране. В то же время унифицированные форматы сообщений, используемые для передачи информации в сети SWIFT, наряду с присваиваемыми обществом банковскими идентификационными кодами (восьмизначный код, являющийся уникальным адресом банковских и других финансовых институтов) рекомендованы ISO в качестве международных стандартов. Стандарты SWIFT стали стандартами де факто для финансовых сообщений, оказывая все большее влияние на банковское дело различных стран. Например, на базе стандартов SWIFT некоторые страны разработали клиринговые системы (CHAPS в Англии, Sagritter во Франции).

Унификация машиночитаемых форматов значительно облегчает контроль корректности отправляемых сообщений, что, с одной стороны, обеспечивает защиту от случайных ошибок, и, с другой стороны, повышает пропускную способность системы для правильно сформулированных сообщений. Процессы подготовки и обработки сообщений полностью поддаются автоматизации, что значительно повышает эффективность и рентабельность банковской деятельности.

В настоящее время используется 11 категорий, охватывающих белее 130 типов сообщений (Message Transaction - MT), построенных таким образом, чтобы обеспечивать выполнение финансовых операций с большой точностью (табл. 1).

Сообщения, как правило, передаются от одного пользователя к другому, но существует категория системных сообщений, которые дают возможность пользователю взаимодействовать с сетью (категория 0). Системные сообщения используются для запроса определенных действий и получения специальных отчетов, поиска сообщений в базе данных, для учебных и тренировочных целей. Пользователь может получать от сети запросы, или она может информировать его о своем текущем состоянии, обновлениях, новых услугах и т.д.

Существуют три основных системных сообщения:

LOG-IN/OUT - системное сообщение для входа/выхода в систему;

RETRIEVAL - по этому запросу система присылает копию хранимого сообщения;

REPORTS - дает возможность получения различного вида счетов.

Системные сообщения пользуются наивысшим приоритетом, поскольку содержат информацию, касающуюся функционирования сети.

Банковские сообщения делят на срочные и обычные, причем за отправку срочных сообщений взимается специальный тариф.

Всем остальным типам сообщений, относящимся к категориям 1-9 и n, присвоены трехзначные цифровые коды, причем первая цифра соответствует категории операции.

Категория n - сообщения общей группы. Каждое сообщение из общей группы может использоваться в любой из категорий 1-9, Коды сообщений общей группы выглядят как n9М, где n заменяется номером той категории, которая наилучшим образом соответствует цели сообщения, 9 указывает на особый характер сообщения в каждой из категорий, М определяет конкретный тип сообщения (например, 0 - уведомления, 2 - требования об аннулировании, 5 и 6 - соответственно запросы и ответы).

Категория 1 - клиентские переводы и чеки. Сообщения этой категории связаны с платежами или информацией о них, когда заказчик или бенефициар либо оба не являются финансовыми организациями.

Категория 2 - переводы финансовых организаций.

Таблица 1. Категории и типы сообщений

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Категория  (А) | Код  сообщения  (В) | Тип сообщения  (С) |
| 1 | 2 | 3 |

0 *Системные сообщения*

1 *Клиентские переводы и чеки*

0 Клиентский перевод

1 Чековое извещение

2 *Переводы финансовых организаций*

0 Банковский перевод

1 Уведомление о приеме

3 *Валютные операции*

0 Валютный обмен и валютный опцион

2 Фиксированные ссудные и депозитные сделки

3 Ссудно-депозитная сделка, предусматривающая уведомление или требование

4 Соглашение о будущих процентных ставках

5 Процентные платежи по ссудно-депозитной сделке

6 Обмен процентными платежами

4 *Инкассо и документы по наличным*

0 Извещение об оплате

1 Подтверждение

2 Запрос

3 Изменение инструкций

*Продолжение*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |

5 Документы по наличным

5 *Ценные бумаги*

0 Поручение на покупку

1 Извещение/подтверждение покупки и продажи

2 Инструкции по движению кредитов и ценных бумаг

3 Подтверждение движения

5 Корпоративные действия, подтверждения, претензии

6 Корпоративные события

7 Бюллетень и управление инвестициями

8 Специальные сообщения

6 *Драгоценные металлы и синдикаты*

0 Драгоценные металлы

4 Синдикаты

7 *Документарные аккредитивы и гарантии*

0 Эмиссия (заем, предпоручение и дополнение, изменение документарного аккредитива)

1 Авизование документарного аккредитива третьего банка

2 Переводы документарного аккредитива

3 Подтверждения и поручения

4 Гамбургское полномочие

5 Поручения и полномочия

6 Гарантии

8 *Дорожные чеки*

0 Продажа и расчет

1 Возмещение

2 Управление активом

9 *Смешанные сообщения*

0 Подтверждение дебетования

1 Подтверждение кредитования

2 Запрос балансового счета

3 Извещения об изменении процентной ставки

4 Выписка с клиентского счета

5 Выписка ностро

7 Выписка нетто

8 Справка о состоянии

n *Общая группа*

9 Оплата, проценты, расходы

Запросы аннулирования

Запросы и ответы

Частные сообщения свободного

формата

Сообщения всех типов построены по общему принципу. Они состоят из начальной части, в которую входит метка начала сообщения (Start of Message), заголовок (Header), метки начала текста сообщения (Start of Text), текста сообщения (Text of Message) и окончания сообщения, в которое входят метка конца текста (End of Text), параметры (Trailer) и метка конца сообщения (End of Message).

Начальная часть и окончание образуют «конверт», в котором пересылаются сообщения и который содержит информацию, необходимую для управления движением сообщения в сети. Заголовок содержит одиннадцатизначный код-идентификатор получателя сообщения (Bank Identifier Code, BIC, являющийся адресом в сети), код терминала отправителя, текущий пятизначный номер, выполняющий контрольную и защитную функции, трехзначный код сообщения с двузначным кодом приоритета. В параметрах указывается код аутентификации и другие сообщения, например, предупреждение банка-получателя о возможности задержки передачи сообщения, предупреждение о возможности двойного платежа и т.д. При передаче сообщения текст сообщения система не видит.

Текст сообщения состоит из полей, обозначенных двузначным цифровым кодом. Например, код 57 обозначает банк, в котором ведется счет, 69 - бенефициара, 71 - за чей счет проводится платеж и сумма комиссии, поле 32 - сумма платежа. В текст сообщения информация вводится в строгой последовательности. Заполнение части полей является обязательным. Для каждого типа сообщения определен свой набор заполняемых полей. Обязательные поля содержат информацию, необходимую для правильной обработки сообщения.

*Пример.* Клиентский перевод (МТ100) - это платежное поручение, выставленное клиентом, которое должно быть передано другому банку в пользу его клиента. В сообщении должны присутствовать как обязательные поля, так и те, появление которых в сообщении не обязательно.

Обязательные поля:

1. 20: TRANSACTION REFERENCE NUMBER (номер проводки);
2. 30: VALUE DATE, CURRENCY CODE, AMOUNT (дата валютирования, код валюты, сумма);
3. 40: ORDERING CUSTOMER (клиент-плательщик);
4. 50: BENEFICIARY CUSTOMER (клиент-получатель).

Необязательно присутствие следующих полей:

1. 52S: ORDERING BANK (банк переводителя);
2. 56S: INTERMEDIARY BANK (банк-посредник);
3. 70: DETAILS OF PAYMENT (детали платежа);
4. 72: BANK TO BANK INFORMATION (банковская информация).

Рассмотрим следующий случай. «Данмакс Национальбанк» (Копенгаген) по распоряжению своего клиента «Ампаго» осуществляет перевод в 60 000 марок на счет компании «Holland and CO», клиента «Вестдойчебанка» (Дюссельдорф) с датой валютирования 15 марта 1997 г. Сообщение SWIFT будет выглядеть, как показано на рис.1 (текст в скобках является пояснением и в сообщение не входит).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заголовок | DDKNBDKKKA 72122  100 02  WELDEDD | (ИДЕНТИФИКАТОР ТЕРМИНАЛА + ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ НОМЕР СООБЩЕНИЯ)  (ТИП СООБЩЕНИЯ, ПРИОРИТЕТ)  (КОД БАНКА-ПОЛУЧАТЕЛЯ ВЕСТДОЙЧЕБАНКА) |
| Текст | :20:1005/WEN12176  :32A:970315DEM60000  :50:AMPAGO  PARK AVENU 34  COPENHAGEN  :59:HOLLAND AND CO  STORNGASSE 32  D-4024 DUSSELDORF | (НОМЕР/РЕФЕРЕНС ПРОВОДКИ)  (ДАТА, ВАЛЮТА, СУММА)  (КЛИЕНТ-ПЕРЕВОДИТЕЛЬ)  (АДРЕС КЛИЕНТА)  (КЛИЕНТ-ПЕРЕВОДОПОЛУЧАТЕЛЬ)  (АДРЕС КЛИЕНТА) |
| Хвостовик | - AUT/B1C3 |  |

Рис.1. Пример сообщения SWIFT

Необходимо иметь в виду, что хвостовик генерируется автоматически терминальным оборудованием подключения SWIFT. Текст и заголовок сообщения вводятся специалистами банка в соответствии с правилами заполнения полей.

**II.4 Современная архитектура сети SWIFT**

Техническая инфраструктура SWIFT создавалась в 1970е годы и содержала компьютерные центры, расположенные по всему миру и соединенные высокоскоростными линиями передачи данных. SWIFT позволяет финансовым организациям из разных стран подключаться к ней, используя терминалы различных типов. Первоначально сеть SWIFT включала в себя:

1. два операционных центра в США и Нидерландах;
2. пять активных систем в США и Нидерландах;
3. региональные процессоры с различных странах;
4. каналы связи общего пользования и специального назначения.

В операционных центрах проводится круглосуточный контроль технических средств и программного обеспечения, работающих в сети, собирается диагностическая информация, контролируются диагностические восстановительные процессы после сбоев.

До некоторых пор SWIFT-1 успешно справлялась с возложенными на нее задачами. Однако рост числа пользователей, трафика по сети и моральное старение оборудования привели к необходимости разработки и внедрения новой сетевой архитектуры. Переход к SWIFT-2 начался в конце 1989 г. и к 1995 г. был полностью завершен, причем все работы велись таким образом, что пользователи сети не ощущали никакого отрицательного воздействия на свою работу.

В SWIFT-2 используются более производительные процессоры и сетевое оборудование, способные поддерживать увеличение трафика в течение ряда лет, а также более совершенное программное обеспечение. Как и в SWIFT-1, в SWIFT-2 используются два равноправных связанных между собой и работающих без участия человека операционных центра (в Нидерландах и США). Для гарантии отказоустойчивости все их системы дублированы. Кроме того, для дублирования самих систем в состоянии готовности поддерживаются еще два операционных центра в головных центрах компании.

Сеть SWIFT-2 (рис.2) базируется на четырехуровневой архитектуре и управляется системным управляющим процессором (System Control Processor - SCP).

В SWIFT-2 выделяются следующие четыре уровня:

1. Терминал пользователя, позволяющий ему подключиться к сети. На рынке имеется большой выбор терминалов подключения к SWIFT различных производителей. Однако они все должны быть сертифицированы SWIFT.
2. Региональные процессоры, назначением которых является получение сообщений от пользователей с некоторой ограниченной территории и их проверка для первичной обработки на групповом процессоре (слайс-процессоре). Они обеспечивают поддержку протоколов прикладного уровня, контроль всех входящих сообщений на соответствие стандартам, осуществляют верификацию их контрольных сумм, генерируют пользователям сообщения об успешности прохождения их финансовых сообщений. Региональные процессоры размещены в операционных центрах, работают без участия человека и оборудованы компьютерами Unisys A Series, дублированными в целях безопасности.
3. Групповые процессоры (слайс-процессоры), размещенные также в операционных центрах, содержат по три компьютера А12 фирмы Unisys, один из которых работает в режиме «горячего» резерва. В слайс-процессорах осуществляется основная маршрутизация сообщений и обработка системных сообщений, а также долгосрочное и краткосрочное архивирование сообщений, генерация системных отчетов, обработка возвращенных сообщений, генерация данных для расчетов с пользователями и др. В SWIFT-2 информация хранится в течение четырех месяцев. В сети заложены возможности по увеличению количества слайс-процессоров при необходимости.
4. Процессоры управления системой - это новый уровень, введенный в SWIFT-2. Они расположены в операционных центрах и используют компьютеры фирмы Unisys. Это единственный архитектурный уровень, не занятый обработкой сообщений, а предназначенный исключительно для управления системой. Процессоры управления системой осуществляют мониторинг аппаратно-программного обеспечения, подключенного к сети, сбор информации о сбоях, управляют операциями по выходу из сбойных ситуаций, осуществляют динамическое управление ресурсами сети, контролируют санкционированность доступа к сети, работают с базами данных. Предусмотрена возможность использования нескольких процессоров управления системой со 100%-м резервированием, хотя пока используется только один, расположенный в Нидерландах (остальные - «горячий» резерв).

Транспортная сеть SWIFT - это общемировая сеть высокоскоростных линий передачи данных высокой емкости, использующих коммуникационный протокол Х.25 для передачи данных между пунктом доступа к сети и операционными центрами. Пользовательские терминалы соединяются с транспортной сетью SWIFT с помощью местных линий, которые подведены к работающим без участия людей пунктам доступа, называемым точками доступа SWIFT. Каждый пункт доступа оборудован коммутатором пакетов, разработанным для преобразования коммутационного протокола SWIFT в стандартный сетевой протокол Х.25. Оборудование дублировано, что важно для обеспечения отказоустойчивости системы, и контролируется из операционных центров. Сегодня у российских банков имеются две возможности доступа к сети: с использованием выделенных линий связи через московский пункт доступа (он находится в помещении Внешэкономбанка) и с использованием удаленных точек доступа и публичных сетей передачи данных. Предполагается переход к использованию линий связи с протоколом Х.25 - так называемых линий связи общего пользования, которые предоставляются в России компаниями «Совам Телепорт» и «Спринт». Эти шаги объясняются политикой постоянного снижения расценок, которую проводит общество. Переход к применению сетевого протокола Х.25 на сегменте сети, находящемся в сфере ответственности пользователя, позволит значительно сократить расходы пользователей сети. В свою очередь, московский пункт доступа практически достиг предела возможностей установленного на нем коммутационного оборудования. Централизованную схему подключения предполагается заменить на региональную с развертыванием новых пунктов доступа, которые будут иметь более низкий статус безопасности (SWIFT его будет только контролировать, но не нести юридической ответственности за качество работы). Московский пункт доступа после этого подлежит ликвидации.

**II.5 Обеспечение безопасности функционирования SWIFT**

В силу специфических требований, предъявляемых к конфиденциальности передаваемой финансовой информации, сеть SWIFT обеспечивает высокий уровень защиты сообщений. SWIFT использует широкий диапазон профилактических и надзорных мероприятий для обеспечения целостности и конфиденциальности ее сетевого трафика, бесперебойного обеспечения доступности ее услуг пользователям.

Обеспечению безопасности способствует системный подход, в рамках которого для обеспечения интегральной безопасности системы уделяется внимание всем компонентам: программному обеспечению, терминалам, технической инфраструктуре, персоналу, помещениям. При этом учитывается полный спектр рисков - от защиты от мошенничества до минимизации уязвимости физических ресурсов от последствий неавторизованного доступа и даже природных и техногенных катастроф. Разработкой и усилением мер безопасности в системе ведает Управление генерального инспектора. Помимо этого, периодически проводятся проверки внешними аудиторами безопасности.

В SWIFT существует строгое разделение ответственности между пользователями и компанией за поддержание безопасности. Пользователь отвечает за правильную эксплуатацию, за физическую защиту терминалов, модемов и линий связи до пункта доступа и правильное оформление сообщений. Вся остальная ответственность лежит на SWIFT, которое отвечает за непрерывное функционирование сети, за защиту от несанкционированного доступа к ней, за защиту пересылаемых сообщений от всех видов воздействий после пункта доступа.

Один из важных элементов обеспечения безопасности - физическая безопасность помещений. Доступ во все здания SWIFT строго контролируется; в операционных центрах персонал имеет право перемещаться только в определенных зонах. Разработаны специальные инструкции на случай вторжения, пожара, сбоев питания и т.д. Пункты доступа, работающие без участия персонала, контролируются специальными системами, которые следят за входом в помещение, за состоянием окружающей среды и состоянием оборудования.

Для защиты терминалов предусмотрено разграничение доступа пользователей на основе паролей, а с 1993 г. - на основе смарт-карт. SWIFT предъявляем строгие требования к процедуре подключения терминалов к сети. В целях обеспечения безопасности терминал может быть автоматически отключен самой системой в том случае, если обнаружена помеха, прервана линия, обнаружены неоднократные ошибки при передаче, сообщение пронумеровано неправильным номером и др. Системой ведется файл, где автоматически фиксируются все отключения терминала, для того. Чтобы выявить линии низкого качества и неквалифицированное обслуживание терминалов.

Для защиты сообщений при их передаче по линиям связи до пункта доступа рекомендуется использовать схему подключения с помощью специальных устройств шифрования, согласованных со SWIFT.

Безопасность коммуникаций SWIFT обеспечивается шифрованием всех сообщений, передаваемых по международным линиям связи, что делает их недоступными третьим лицам. Сообщения запоминаются также в зашифрованном виде, поэтому и персонал не может их прочитать без специального допуска.

К программно-техническим методам защиты относятся:

1. коды подтверждения подлинности сообщений, создаваемые во время ввода специальными алгоритмами и базирующиеся на содержании сообщений. Хотя алгоритм известен всем, соответствующий ключ знает только отправитель и получатель. Ключи рекомендуется менять раз в полгода;
2. контроль последовательности сообщений. Сообщениям SWIFT присваиваются уникальные входные и выходные номера в каждом сеансе связи. Входная последовательность обрабатывается слайс-процессорами, а выходная - получателем. Эти номера верифицируются в процессе приема и передачи, и если они не следуют в ожидаемой последовательности, то сообщения не только не пропускаются, но и отключается терминал пользователя. Этот механизм гарантирует, что ни одно сообщение не уничтожено и не продублировано. Предотвращение передачи ложных сообщений, не искажающих последовательности и защищенных ключами аутентификации, является обязанностью пользователя.

Защищенной является и сама архитектура системы (два операционных центра), в системе широко используется резервирование аппаратных средств. Все каналы связи работают только с зашифрованной информацией, а доступ к телекоммуникационному оборудованию строго ограничен.

Передаваемые сообщения защищаются от возможной утраты при сбое в работе оборудования, поскольку в центрах обработки информации хранятся копии всех передаваемых сообщений, а факт получения каждого из них подтверждается индивидуально. При возникновении каких-либо сомнений пользователь может запросить копию любого отправленного в его адрес сообщения. Учитывая использование ряда дополнительных мер, включая аппаратные средства защиты каналов связи, сеть обеспечивает надежную защиту информации от несанкционированного доступа, утраты или искажения.

Беспрецедентные меры безопасности, используемые в сети SWIFT, и многократное резервирование технических средств позволили до настоящего времени избежать каких-либо серьезных аварийных ситуаций в сети SWIFT и ее несанкционированного использования.

Таким образом, экономическая целесообразность использования SWIFT в системе межбанковских отношений означает предоставление быстрого и удобного обмена информацией между банками и финансовыми институтами, расположенными по всему миру, более эффективное использование денежных средств за счет ускорения проведения платежей и получения подтверждений, увеличения производительности системы взаиморасчетов, повышение уровня банковской автоматизации, уменьшения вероятности ошибок.

**III Электронные системы**

**межбанковских расчетов**

Все ныне действующие системы банковских операций подразделяются на системы банковских сообщений и системы расчетов. Различие между ними заключается в том, что в рамках системы банковских сообщений осуществляются только оперативная пересылка и хранение расчетных документов, урегулирование платежей предоставлено банкам-участникам, функции же системы расчетов непосредственно связаны с выполнением взаимных требований и обязательств членов. К первой группе относятся такие системы, как SWIFT и BankWire -частная электронная сеть банков США, ко второй - FedWire - сеть федеральной резервной системы (ФРС) США; Нью-йоркская Международная платежная система расчетных палат CHIPS; Лондонская автоматическая система расечтных палат CHAPS.

Английская электронная система автоматизированных клиринговых расчетов CHAPS, представляющая собой систему перевода кредита в течение одного дня, связывает 12 банков, включая Английский банк. Банки, получающие сообщения о переводе средств через данную систему, должны предоставить средства кредитуемой стороне в течение дня. Это способствует повышению эффективности CHAPS для деловых и финансовых кругов. Перевод средств через систему является безусловным и безотзывным.

Во Франции с 1984 г. функционирует система перевода средств Sagritter (Сажиттер). Система была задумана как филиал SWIFT. Банки-участники направляют поручения о переводе средств во Французский банк, используя Сажиттер, указывая одну из трех дат проводки: сегодняшнего дня, следующего дня или спустя два дня. «Псевдосчет» банка-отправителя немедленно дебетуется согласно дате проводки, а «псевдосчет» банка-получателя кредитуется согласно дате поступления, поручение о переводе направляется в банк-получатель. В конце рабочего дня дебеты и кредиты, связанные с «пседвосчетами» на конкретную дату, записываются на счет участвующего банка во Французском банке вместе с результатами других операций. Но Французский банк не разрешает банкам иметь дебетовые сальдо по счету. Если дебетовое сальдо не покрывается в начале следующего дня, то Французский банк может аннулировать дебетовые проводки, выполненные Сажиттер, а также кредиты в порядке, обратном приему поручений.

Среди электронных систем переводов, действующих в США, наиболее крупными являются FedWire и CHIPS. Они обслуживают свыше 90% всех межбанковских внутренних расчетов с США.

FedWire - самая большая коммуникационная банковская сеть. В федеральной резервной системе (ФРС) FedWire участвуют около 5,5 тыс. кредитно-финансовых институтов. Принцип работы электронной системы расчетов ФРС обусловлен самой структурой ФРС США. Каждый банк участвует в системе через свой региональный федеральный резервный банк. Действуя от своего имени или от имени своего клиента, один банк просто перемещает часть средств от своего резервного счета на резервный счет банка-бенефициара, последний же принимает их от своего имени или от имени бенефициара (в зависимости от того, кому адресован платеж). Данный способ расчетов приводит к тому, что средства на резервном счете банка-участника FedWire оборачиваются в течение дня 12 раз. На банковском уровне платеж совершается практически моментально - резервный счет одного банка дебетуется, а другого кредитуется.

Каждый федеральный резервный банк обслуживает региональную компьютерную сеть и балансирует платежи и переводы банков внутри своего региона. Если платеж адресован кредитно-финансовому учреждению другого региона, то резервный банк плательщика обращается к резервному банку получателя через центральный процессор в г. Калпеппере.

Каждый из участников системы расчетов ФРС обслуживает все нижестоящие уровни. Однако главным звеном является перемещение средств на резервных счетах банков. Фактически система принимает на себя ответственность только за движение средств в федеральных резервных банках и между ними, т.е. в сетях первого и второго уровня.

Ответственность за компьютерную связь банков-участников с клиентами несут сами банки. Платеж считается завершенным с момента перечисления средств на резервный счет банка-получателя, отозвать его невозможно.

Система CHIPS начала свою работу в 1970г. Создание электронной сети нью-йоркских банков вызвано необходимостью учитывать быстрорастущий объем расчетов по международным сделкам. Поскольку совершение всех расчетов в полном объеме в едином центре затруднительно, система CHIPS разрабатывалась как система децентрализованная. Из всех банков-участников были выбраны 12 крупнейших для осуществления расчетов между всеми остальными. Участниками CHIPS могут быть банки с капиталом не менее 250 млн долл. Все участники CHIPS должны иметь отделения в Нью-Йорке, соединенные с компьютерами расчетных банков. Система CHIPS имеет существенные отличия от остальных. Дело в том, что межбанковские обязательства и требования не регулируются ею немедленно после выставления соответствующих документов в виде электронных сообщений, а накапливаются в течение рабочего дня, по окончании которого подводится баланс. Окончательные платежи проводятся расчетными банками путем перевода средств на резервных счетах с Федеральном резервном банке Нью-Йорка по сети Fed-Wire. Таким образом, расчетные банки в системе CHIPS выполняют те же функции, что и федеральные резервные банки в системе ФРС и расчетные банки в CHAPS с тем отличием, что платежи не исполняются немедленно. Система накопления взаимных обязательств удобна для банков-участников, все платежи регулируются в течение одного дня; федеральный резервный банк Нью-Йорка определяет резервную позицию Банков по окончание рабочего дня.

Однако для клиентов банка такая система создает определенные затруднения, так как бенефициару деньги могут поступить только после 18 час. Тем не менее данная система удобна тем, что все совершенные в течение дня переводы средств на сумму около 400 млрд. долл. сведутся к нескольким окончательным платежам на сумму в 4-5 млрд. долл.

Основная проблема расчетных электронных систем - большой объем дневных овердрафтов, возникающих при превышении резервного счета, при задержке поступлений от клиентов и т.п. Общая величина дневных овердрафтов в системе ФРС и CHIPS достигает 80 млрд. долл.

Электронные системы различаются по количеству сторон, участвующих в переводах и расчетах: SWIFT организует пересылку банковских сообщений на двусторонней основе, т.е. между каждыми двумя участниками; системы ФРС, CHAPS, CHIPS регулируют платежные обязательства на многосторонней основе.

**IV Электронные платежи**

**в банковской системе 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:

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

С помощью ЭВМ осуществлялись многие операции по кассовому исполнению бюджета, аналогичным образом были отлажены и расчеты посредством МФО. 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.

В условиях перехода к двухуровневой банковской системе межбанковские расчеты организуются практически заново. Но демонополизация банковской системы осуществлялась без достаточно проработанной законодательной, нормативной и организационной базы, что послужило одним из факторов появления проблем при расчетах между хозяйствующими субъектами. Платежи посредством МФО стали проводиться только РКЦ. Наиболее уязвимым участком платежной системы с точки зрения скорости и надежности переводов оказались расчеты между банками, находящимися в различных регионах.

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», принятая Советом директоров Банка России в апреле 1996 г., в в которой Банк России наметил основные среднесрочные пути дальнейшего совершенствования платежной системы России. Для этого намечено создание к началу следующего столетия 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. Банк России не намерен монополизировать систему расчетов в России, будучи уверенным, что в рыночной экономике есть место для негосударственных расчетных и клиринговых палат, в первую очередь, для организации расчетов на финансовых и товарных рынках и осуществления расчетов с большими встречными обязательствами кредитных учреждений внутри замкнутой группы участников.

Создание системы расчетов, работающей в режиме реального времени, является ключевым моментом в развитии платежной системы России.

Переход к работе в режиме реального времени означает достижение такого качества системотехнических решений в осуществлении расчетов, при котором время, необходимое для проведения всех процедур по передаче банковской информации между кредитными учреждениями и ее проверки будет измеряться секундами, а момент списания средств со счета плательщика будет совпадать с моментом зачисления средств на счет получателя этих средств. Это возможно лишь при условии полной автоматизации всех организационных и бухгалтерских процедур, при наличии соответствующей технической базы. Потребуются адекватное техническое оснащения не только учреждений Банка России, но и всех кредитных организаций, совершенствование и унификация стандартов на применяемую ими технику и программное обеспечение, системы обеспечения безопасности.

Создание системы расчетов в режиме реального времени предполагает в ближайшем будущем отказаться от использования в работе Банка России и кредитных организация бумажных носителей первичной информации и перейти к работе с электронными документами. Для этого в короткие сроки Банку России предстоит разработать нормативную баку использования электронных документов при осуществлении расчетов, определить правила использования электронной подписи, поставить задачу и обеспечить разработку во взаимодействии с ФАПСИ сертифицированных программных средств для ее решения, найти методы решения проблем защиты электронных документов, внести предложения об ответственности за нарушение установленных правил. 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 сертификационных испытаний и аккредитации испытательных лабораторий и сертификационных центров.

Создаваемый стандартизированный профиль будет приведен в соответствие с международными стандартами в банковской сфере. Банк России будет активно способствовать принятию национальных стандартов, совместимых с международными. В настоящее время частично разработаны фрагменты стандартизированного профиля, регламентирующие функциональный части банковских автоматизированных систем, интерфейсы пользователей, технические средства, средства и методы защиты информации, средства и методы проектирования, программные средства, форматы электронных банковский сообщений. Разработана и утверждены в установленном порядке совокупность SWIFT-ориентированных форматов электронных сообщений. Начата работа по использованию EDIFACT.

Предполагаются стандартизация правил осуществления расчетов, 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.

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:

1. повышение гибкости и эффективности функционирования банковской системы в условиях рыночных отношений;
2. сокращение потерь от инфляционных процессов для основной массы средств, «замораживаемых» в расчетах;
3. обеспечение своевременности обработки платежей, имеющих для экономики особую значимость;
4. 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.

1. 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.
2. Пользователями системы могут быть коммерческие банки и другие учреждения и организации, имеющие корреспондентские или расчетные счета в РКЦ-участниках.
3. Правила оформления, условия прохождения электронного платежа и ответственность сторон определяется в договоре между пользователем и участником ЭЛСИМЕР.
4. Электронный платеж является гарантированным и безотзывным.
5. Электронный платежный документ представляет собой электронный образ платежного поручения и содержит все реквизиты, предусмотренные положением о безналичных расчетах в РФ.
6. Инициатором электронного платежа является клиент коммерческого банка.
7. Информация о необходимости исполнить электронный платеж может быть направлена коммерческим банком в РКЦ одним из следующих способов: курьером или спецсвязью в РКЦ доставляется платежное поручение банка на электронные платежи с приложением вторых экземпляров платежных документов своих клиентов; в РКЦ доставляется магнитный носитель с описью электронных платежей; средствами телекоммуникаций с применением специальных средств защиты передается электронный образ платежного поручения.
8. Электронные платежи, поступившие в РКЦ до 13 час., должны быть выполнены в тот же день, а остальные - на следующий рабочий день.
9. Отправителем и получателем межрегиональных платежей являются ГРКЦ.
10. Учет электронных платежей осуществляется в ГРКЦ.

Начиная с 1993 г. в регионах России (Астраханская, Белгородская, Владимирская, Волгоградская, Курганская, Московская, Нижегородская, Новосибирская, Пермская, Рязанская, Самарская, Саратовская, Свердловская, Тульская, Челябинская области, Ставропольский край, Республика Мордовия, Республика Татарстан и др.) проводится эксперимент по осуществлению межрегиональных электронных платежей. Цель эксперимента - апробация новых средств совершения межбанковских расчетов наряду с существующим почтовым и телеграфным авизованием. Внедрение системы позволило регионам-участникам эксперимента сократить время прохождения платежей с 10-12 до 1-2 дней.

Нормативной базой эксперимента в системе ЦБ РФ является утвержденное в августе 1993 г. «Временное положение о совершении межрегиональных электронных платежей в опытных зонах ЦБ РФ». В настоящее время эксперимент расширен еще на 29 областей.

С 1997 г. в московском регионе вводится многорейсовая обработка платежей в рамках автоматизированной системы банковских расчетов. Под многорейсовой обработкой платежей понимается проведение нескольких рейсов приема и обработки реестров платежей в течение рабочего дня, результатом которых является безотзывный перевод средств по счетам участников расчетов данной системы. Под рейсом понимается комплекс технологических операций, проводимый в интервале времени, установленном в соответствии с графиком, и связанный с приемом и обработкой поступивших в систему платежей, который включает в себя выполнение необходимых проводок по счетам участников расчетов и подтверждение этих проводок реестром проведенных платежей.

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.

Разработка и внедрение системы СПКСП осуществляется в три этапа и предполагается завершение распространения системы в течение 1997 г. Разработка и апробация системы СЭМКЛИР должна также завершиться в 1997 г.

Начиная с 1994 г. главный центр информатизации (ГЦИ) ЦБ РФ проводит в Волгоградской, Саратовской и Тверской областях апробацию новых информационных технологий. Основными целями эксперимента являются: выработка общих для территориальных учреждений ЦБ РФ правил и порядка автоматизации сбора, обработки и передачи банковской информации на федеральном уровне; практическая апробация типовых автоматизированных технологий и стандартов взаимодействия разнородных программно-технических комплексов и вычислительных региональных систем с использованием единых правил.

В процессе эксперимента 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. Впервые в системе Банка России в рамках эксперимента реализуется технология «горячего» резервирования, обеспечивающая непрерывное функционирование всех вычислительных комплексов, систем и средств связи на основе организации сети резервных вычислительных систем и центров. С учетом Этой технологии создается головной центр ФЭС ЦБ РФ, который соединит территориально разобщенные вычислительные центры. В этом эксперименте отрабатываются также системотехнические решения для интеграции различных систем управления базами данных, подключения в единую систему разнородных технических средств, а также проходят апробацию различные протоколы обмена банковской информацией. В настоящее время разработаны новые электронные технологии передачи регламентированной и нерегламентированной банковской отчетности, опробованы типовые технологии обмена банковской информацией между Главными управлениями (Национальными Банками) и ГЦИ ЦБ РФ в реальном времени, начато внедрение высоконадежных отказоустойчивых систем для головного центра ФЭС.

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:

1. электронный центр межбанковских расчетов;
2. сертифицированный ФАПСИ технический комплекс для обработки и передачи коммерческой информации;
3. систему многосторонних транзитных платежей;
4. сетевую маршрутизацию платежей;
5. возможности обеспечить принципы безотзывности, безусловности, гарантии исполнения;
6. 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 Х.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.

**Заключение**

В результате проделанной работы можно сделать вывод, что организация телекоммуникационных взаимодействий - серьезная проблема для нашей страны. Большинство технических решений, приемлемых в других государствах, совершенно неприемлемо для России, прежде всего из-за большого количества часовых поясов, огромных расстояний между территориями с освоенной инфраструктурой телекоммуникаций. Сегодня наиболее удачным в этом смысле является спутниковое решение проблемы, для обеспечения нормальной связи на всей территории России необходимы три геостационарных спутника-ретранслятора.

До сих пор не решен вопрос юридической полноценности электронного документа, хотя de facto такой вид документов широко применяется. Кроме того, для обеспечения нормального ведения взаиморасчетов на территории России необходимо создать единую национальную систему расчетов на основе клиринга по типу систем CHIPS, CHAPS и др. Эта же проблема распространяется и на межгосударственные расчеты между банками стран СНГ, хотя за рубежом, за пределами СНГ, такие расчеты уже организованы в рамках SWIFT-2.

Проблема легализации систем электронных расчетов, развития телекоммуникационных сетей осложняются проблемой выработки стандартных, унифицированных норм пересылаемых финансовых документов. За рубежом эта проблема решена в рамках системы SWIFT. Однако ее использование для расчетов в рублях затрудняется рядом проблем: недостаточностью форматов SWIFT для использования в рублевых приложениях, ограничением применения кириллицы и др. Для подготовки соглашений по стандартизации рублевых расчетов в SWIFT бала создана группа под эгидой национальной ассоциации банков-членов SWIFT. Выработанные решения SWIFT.RUR принципиально решают проблему, но сообщество SWIFT отказывается от расширения кодовых таблиц кириллицей, поэтому для записи русских слов банки используют латиницу.

Таким образом, существует еще большое количество нерешенных проблем, однако, при современных темпах развития технологий, можно предположить, что они скоро будут разрешены.

**Литература**

1. Рудакова О.С. Банковские электронные услуги - М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997.
2. Международные валютно-кредитные и финансовые отношения: Учебник/под ред. Л.Н. Красавиной. - М.: Финансы и статистика, 1994.

3. Бэрри Нанс Компьютерные сети: М: Binom Pudlishers, 1996.

1. Международный консультативный комитет по телеграфии и телефонии, входящий в Международный союз по телесвязи (МСТ). [↑](#footnote-ref-1)
2. Международная организация по стандартизации. [↑](#footnote-ref-2)