

И. П. ГАМАЮН, д-р техн. наук, профессор НТУ «ХПИ»,
Т. А. КОВАЛЬ, студентка НТУ «ХПИ»

БИБЛИОТЕКА ОСНОВНЫХ ФУНКЦИЙ ЛОГИКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМЫ «АНЕЛИК»

На основі проведеного аналізу вимог до програмного забезпечення комерційних банків – учасників системи грошових переказів «Анелік» запропонована специфікація бібліотеки основних функціональних можливостей, що реалізують логіку роботи програмного забезпечення у системі «Анелік».

На основании проведенного анализа требований к программному обеспечению коммерческих банков – участников системы денежных переводов «Анелик» предложена спецификация библиотеки основных функциональных возможностей, реализующих логику работы программного обеспечения в системе «Анелик».

On the basis of the carried out analysis of the requirements to the software of commercial banks - participants of the system of remittances «Anelik» the specification of the library of main functionalities implementing logic of operation of the software in the «Anelik» system was offered.

Введение. «АНЕЛИК» - это международная система денежных переводов без открытия счетов, предназначенная для физических лиц и успешно работающая с 1997 года. Денежные переводы принимаются и выдаются наличными в 90 странах мира и могут быть отправлены из любой точки системы «АНЕЛИК» в любую другую точку. Система работает через корреспондентские счета банков на основе взаимных договоров с ООО КБ «Анелик РУ» (г. Москва), который является центром взаиморасчетов и программно-информационной поддержки участников. Передача информации о переводах происходит строго в зашифрованном виде посредством защищенных линий, что обеспечивает абсолютную надежность и безопасность передаваемой информации и гарантирует ее своевременную доставку адресату.

Все кредитные организации и их подразделения, обеспечивающие функционирование системы «Анелик», разделяются на несколько групп, в зависимости от роли, которую они выполняют в системе. Ниже эти группы рассматриваются подробнее.

Роль клирингового центра принадлежит ООО КБ «Анелик РУ», который является владельцем и главным администратором единой базы данных системы, обеспечивает передачу переводов от пункта приёма до пункта назначения, осуществляет взаиморасчёты между участниками.

К группе участников системы относятся кредитные организации, заключившие с клиринговым центром (ООО КБ «Анелик РУ») соглашения или договоры об осуществлении денежных переводов физических лиц без

открытия счетов. Участники могут иметь прямые корреспондентские отношения с клиринговым центром. В этом случае они называются «прямыми участниками». С прямыми участниками все расчёты по денежным переводам осуществляются непосредственно через корреспондентские счета. Некоторые участники могут не иметь корреспондентских отношений с клиринговым центром и работать через прямых участников, называемых «агентами». Расчёты с такими участниками проводятся через счета агентов, которые получают комиссионное вознаграждение за содействие в проведении платежей. Банк «ГРАНТ» является официальным представителем системы «Анелик» в Украине, а также ее украинским клиринговым центром.

Подразделения кредитных организаций, непосредственно осуществляющие приём и/или выдачу платежей, называются пунктами.

Участников системы вместе со всеми их пунктами приёма/выдачи платежей называют «направлениями».

Постановка проблемы. Банк «ГРАНТ» предоставляет клиентскую часть программного комплекса «Гермес» банкам участникам, работающим в системе «Анелик» через банк «ГРАНТ». Однако некоторые банки хотят разрабатывать свое программное обеспечение для осуществления денежных переводов в системе «Анелик» либо имеют свое рабочее программное обеспечение банковского дня, в которое хотят встроить программное обеспечение для денежных переводов. Возникает необходимость разработки библиотеки основных функций для реализации логики работы такого программного обеспечения.

Решение проблемы путем анализа требований системы «Анелик» к программному обеспечению коммерческих банков. Согласно законам Украины и нормативно-правовым актам Национального банка Украины (НБУ) деятельность платежных систем подлежит регламентированию и контролю НБУ. Поэтому к разрабатываемой библиотеке предъявляются требования НБУ и требования, основанные на взаимодействия системы «Анелик» с внешними системами.

Требования НБУ. Согласно постановлению управления НБУ про деятельность в Украине внутрисударственных и международных платежных систем., предполагается регистрация НБУ договоров про участие банков в международных платежных системах, а также согласование с НБУ правил международных платежных систем [1]. Согласно закону Украины про платежные системы и перевод средств в Украине, для формирования и обработки документов на перевод платежные системы должны использовать системы защиты информации которые должны обеспечивать непрерывную защиту информации по переводу средств на всех этапах ее формирования, обработки, передачи и хранения. Электронные документы на перевод во время их передачи средствами телекоммуникационной связи должны быть зашифрованы согласно требованиям платежной системы. Разработка

способов охраны, технологических и программно-аппаратных методов криптографической защиты осуществляется платежной организацией.

Согласно постановлению про правила осуществления физическими лицами переводов иностранной валюты по Украине для осуществления/получения перевода физическое лицо подает работнику банка документ, который подтверждает личность и заявление о переводе средств.

Требования для взаимодействия с системой «Анелик». Участники системы имеют характеристики: количество пунктов приёма/выдачи переводов; справочные данные по каждому пункту (страна, регион, город, адрес, телефоны, часы работы, выходные и праздничные дни); ограничения на работу пунктов: валюта выдачи переводов, максимальные суммы переводов и т. д.; величина комиссии за проведение переводов.

На уровне направлений осуществляется настройка величины комиссий за проведение клиентских переводов и общих ограничений на операции.

Взаимодействие системы «Анелик» с внешними системами строится на основе обмена транспортными сообщениями для выгрузки/загрузки переводов и справочными данными. При передаче транспортных сообщений выделяют их типы: новый перевод, подтверждение изменений для пункта отправки, запрос на изменение, подтверждение возврата по запросу для пункта отправки, сообщение о возврате по истечению времени для пункта отправки, запрос на возврат, уведомление о выдаче перевода для пункта отправки, реестр-выписка о проведенных платежах.

Из этих типов можно выделить некоторые, которые будут использоваться при обмене данными между украинским клиринговым центром и банком участником: новый перевод от пункта участника, подтверждение изменений для пункта участника, новый перевод для пункта участника, Подтверждение изменений для клирингового центра, реестр-выписка о проведенных платежах.

При передаче справочной информации используется один тип сообщений – Справочник участников.

В зависимости от типа сообщения его список значащих полей содержит те или иные поля: код пункта отправки, код пункта выдачи, номер перевода, дата перевода, сумма перевода, валюта перевода, входящая комиссия, плательщик: фамилия, имя, отчество, документы плательщика, уникальный номер сообщения во внешней системе, получатель: фамилия, имя, отчество.

При формировании файлов обмена система «Анелик» использует определенный формат имени файлов. По аналогии, библиотека будет использовать свой формат имени файла: <Тип сообщения><Код пункта отправки >. <Номер файла в шестнадцатеричной системе>.

В системе «Анелик» с участием клирингового центра осуществляется обмен файлами: в начале операционного дня клиринговый банк может прислать файл с справочником участников системы денежных переводов «Анелик»; банк участник посылает файлы с переводами в течение операционного дня; в

ответ клиринговый банк формирует и посылает файлы с квитанциями о приеме/отказе переводов; клиринговый банк посылает файл с переводами банку участнику; в ответ банк участник формирует файл с квитанциями о приеме/отказе переводов; в конце операционного дня клиринговый банк присылает файл реестра всех переводов за этот операционный день. Эти файлы обмена шифруются и подписываются электронно-цифровой подписью (ЭЦП). В системе шифрования предполагается генерация ключей участником по шаблонам, предоставляемым клиринговым банком и отправка их на сертификацию в клиринговый банк.

Рассмотренные требования системы «Анелик» к программному обеспечению коммерческих банков и требования НБУ выполняются следующей спецификацией библиотеки основных функциональных возможностей.

Структура **TTransferInfo** содержит набор реквизитов денежного перевода (табл. 1) и используется для обмена информацией о переводе между приложением и библиотекой.

Таблица 1

№	Поле	Описание
1	TransferId	Идентификатор перевода
2	SendBank	Код участника отправителя
3	ReceiverBank	Код участника получателя
4	TransferDate	Дата приема перевода к отправке
5	TransferCur	Валюта перевода.
6	TransferSuma	Сумма перевода
7	TransferCharges	Сумма комиссии
8	SendFio	Ф.И.О. отправителя
9	ReceiverFio	Ф.И.О. получателя
10	FileName	Имя файла, в котором был получен или отправлен перевод

Структура **TPointInfo** содержит реквизиты участника системы денежных переводов (табл. 2) и используется для передачи информации о новых участниках или участниках, изменивших свои реквизиты.

Структура **TChargeInfo** содержит реквизиты тарифа системы денежных переводов по одному направлению для одной валюты (табл. 3) и используется для передачи информации о новых тарифах или тарифах, изменивших свои реквизиты при обновлении справочника участников.

Таблица 2

№	Поле	Описание
1	PointPrefix	Код участника
2	PointDirect	Код направления
3	PointName	Название банка
4	PointAdress	Адрес банка
5	PointCity	Название города
6	PointCountry	Название страны
7	PointTelFax	Телефон, факс
8	PointWorkDay	Время работы в рабочие дни
9	PointRestDay	Время работы в выходные дни
11	PointPercent	Процент комиссионных банка

Таблица 3

№	Поле	Описание
1	ChargeDirect	Код направления
2	ChargeMinsum	Минимальная допустимая граница суммы, принимаемой пунктами направления по указанной валюте
3	ChargeMaxsum	Максимальная допустимая граница суммы, принимаемой пунктами направления по указанной валюте
4	ChargeInpercent	Общий процент комиссии
5	ChargeCurrency	Валюта

Структура **TCurrencyLimitInfo** содержит реквизиты лимита суммы перевода участника системы денежных переводов для одной валюты (табл.4) и используется для передачи информации о новых лимитах или лимитах, изменивших свои реквизиты при обновлении справочника участников.

Таблица 4

№	Поле	Описание
1	LimitPrefix	Код участника
2	LimitCurrency	Валюта
3	LimitMinsum	Минимальная допустимая граница суммы, принимаемой пунктом по указанной валюте
4	LimitMaxsum	Максимальная допустимая граница суммы, принимаемой пунктом по указанной валюте

Тип данных *TTariffName* предназначен для передачи участнику системы денежных переводов названия тарифа, с которым работает, при обновлении справочника участников.

Структура *TReceiptFileInfo* служит для передачи информации о сформированном или обработанном файле с квитанциями на переводы (табл. 5).

Таблица 5

№	Поле	Назначение
1	FileName	Имя файла-квитанции
2	FileDateTime	Дата и время создания файла-квитанции
3	SendFileName	Имя файла, на который формируется квитанция
4	SendFileSendDateTime	Дата и время создания квитанционного файла
5	ErrorCode	Код ошибки по квитанционному файлу

Структура *TCryptoContext* используется для передачи в библиотеку информации, необходимой для работы подсистемы криптографической защиты.

Структура *TDirectory* используется для передачи в библиотеку информации о рабочих каталогах программы (табл. 6).

Структура *TKeysDirectory* используется для передачи в библиотеку информации о каталогах ключей при их генерации, подготовке к сертификации и обработке сертификатов ключей (табл. 7).

Таблица 6

№	Поле	Назначение
1	Input	Директория и имя входящего файла
2	Output	Директория исходящих файлов
3	Uncrypt	Директория нешифрованных исходящих и входящих файлов

Таблица 7

№	Поле	Назначение
1	Input	Директория сертификатов, подлежащих обработке
2	Output	Директория сертификатов, подлежащих отправке
3	NewKeys	Директория ключей, проходящих сертификацию
4	Templates	Директория заготовок ключей

Функция *TAcceptTransfer* должна использоваться приложением для обработки информации о переводах. Функция *TAcceptPoint* должна использоваться приложением для обновления справочника участников системы денежных переводов. Функция *TAcceptCharge* должна использоваться приложением для обновления комиссий при обновлении справочника участников системы

денежных переводов. Функция *TAcceptCurrencyLimit* должна использоваться приложением для обновления лимита суммы перевода участника при обновлении справочника участников системы денежных переводов. Функция *TAcceptDirection* должна использоваться приложением для определения текущего направления при обновлении справочника участников системы денежных переводов.

Процедура *TGetOperDate* используется для получения даты операционного дня, который установлен в вызывающем приложении.

Функция *SignTransfer* накладывает ЭЦП на перевод.

Функция *TransfersForSend* создает в файловой системе файл с исходящими переводами готовый к отправке. В ходе формирования файла все переводы проходят проверку на корректность заполнения полей, подписываются ЭЦП. Файл подписывается ЭЦП и шифруется при помощи алгоритмов адресного шифрования. Функция *TransfersForSave* обрабатывает входящий файл переводов: расшифровывает содержимое файла, проверяет ЭЦП файла в целом и каждого перевода, вызывает функцию приложения для обработки данных по каждому переводу, формирует файл квитанции о приеме входящих переводов.

Функция *TransfersForSynchronize* обрабатывает файл сводного реестра переводов: расшифровывает содержимое файла, проверяет ЭЦП файла в целом и каждого перевода, вызывает функцию приложения для синхронизации состояний по каждому переводу.

Функция *PointsForSave* обрабатывает файл обновления справочника участников системы переводов: вызывает функцию приложения для обработки данных по каждому участнику пришедших в файл.

Функция *ReceiptForSave* обрабатывает файл квитанций отправленных переводов: расшифровывает содержимое файла, проверяет ЭЦП файла в целом и каждого перевода, вызывает функцию приложения для синхронизации состояний по каждому переводу.

Функция *MakeFilesQueue* сканирует директорию входящих файлов и составляет список в виде текста из имен файлов, разделенных символом «;» в том порядке, в котором их необходимо обработать.

Структура *TKeyInfo* используется для передачи в библиотеку и получения от нее информации о ключе при его генерации, подготовке к сертификации и обработке сертификата ключа. Функция *GenKey* запускает мастер генерации ключа и осуществляет подготовку сгенерированного ключа к сертификации. Функция *GetKeyInfo* определяет дату генерации и дату окончания действия ключа. Функция *AcceptCertificate* обрабатывает сертификат ключа, прошедшего сертификацию в клиринговом банке.

Заключение. Предлагаемая библиотека включает алгоритмы формирования и первичной обработки файлов обмена между приложением клиента и серверной частью клирингового банка. Для защиты данных электронной цифровой подписью (ЭЦП) и алгоритмами адресного шифрования предполага-

ется использование подсистемы криптографической защиты информации, разработки СНПФ «Аргус», «Программное средство криптографической защиты информации «Библиотека функций криптографической защиты информации «Грифон – Л».

Список литературы: 1. Постанова НБУ 25.09.2007 № 348 Положення про діяльність в Україні внутрішньодержавних та міжнародних платіжних систем. 2. Закон України про платіжні системи та переказ коштів в Україні. 3. Постанова НБУ 12.03.2003 № 103 Правила здійснення фізичними особами переказів іноземної валюти в межах України. 4. Постанова НБУ 02.04.2007 № 112 Правила організації захисту електронних банківських документів з використанням засобів захисту інформації Національного банку України. 5. Постанова НБУ 29.12.2007 № 496 Правила здійснення за межі України та в Україні переказів фізичних осіб за поточними валютними неторговельними операціями та їх виплати в Україні. 6. Описание системы банковских денежных переводов «Анелик». 7. Описание технологии взаимодействия системы Анелик с внешними системами

Поступила в редколлегию 05.11.08