

**Юрий Чеботарев**

руководитель службы нормативно-технологического обеспечения ЭДО НДЦ, канд. техн. наук

ЭДО НДЦ: ОТ МАГНИТНЫХ НОСИТЕЛЕЙ ДО ИНТЕРАКТИВНОГО ДОСТУПА. ЧАСТЬ 3¹

В ЭТОМ НОМЕРЕ ПУБЛИКУЕТСЯ ТРЕТЬЯ ЧАСТЬ СТАТЬИ РУКОВОДИТЕЛЯ СЛУЖБЫ НОРМАТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭДО НДЦ ЮРИЯ ЧЕБОТАРЕВА ОБ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА В НДЦ. В СВОЕМ ИССЛЕДОВАНИИ Ю.ЧЕБОТАРЕВ ИСХОДИТ ИЗ ТОГО, ЧТО НДЦ СОЗДАВАЛСЯ И РАЗВИВАЛСЯ КАК ЭЛЕКТРОННЫЙ ДЕПОЗИТАРИЙ. И 10-ЛЕТНЯЯ ИСТОРИЯ СУЩЕСТВОВАНИЯ НДЦ НЕРАЗРЫВНО СВЯЗАНА С ИСТОРИЕЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА (ЭДО).

2001 г.

В течение 2001 г. в НДЦ совершенствовались программно-технические средства, развивались технологии, обеспечивающие электронный документооборот.

Для обеспечения депозитарного обслуживания операций со всеми видами государственных и корпоративных ценных бумаг НДЦ использует прикладное программное обеспечение «Система головного депозитария» (ППО СГД), разработанное фирмой *CMA Small Systems AB*.

В апреле 2001 г. запущена в эксплуатацию СГД версии 4.2. У депонентов появилась возможность подавать поручения в электронном виде по корпоративным ценным бумагам. Этот момент принято считать началом полнофункционального ЭДО НДЦ.

Система развернута на двух программно-технических комплексах (рис. 1), находящихся на ММВБ и в Главном центре информатизации (ГЦИ) Банка России. Программно-технический комплекс ММВБ являлся основным вычислительным центром НДЦ и обеспечивал выполнение функций депозитария на рынке ценных бумаг и автоматизации обслужи-

вания клиентов НДЦ. Программно-технический комплекс, развернутый в ГЦИ Банка России, выполнял функции резервного вычислительного центра НДЦ.

Каждый из программно-технических комплексов представлял собой вычислительный центр, построенный на основе высокопроизводительных промышленных серверов *Hewlett-Packard*, имеющих дос-

В апреле 2001 г. НДЦ окончательно переходит на полнофункциональный электронный документооборот со своими клиентами с использованием электронных почтовых систем.

¹ Продолжение. Начало см.: Депозитариум. 2007. №1-2.



Рисунок 1. ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС СГД НДЦ

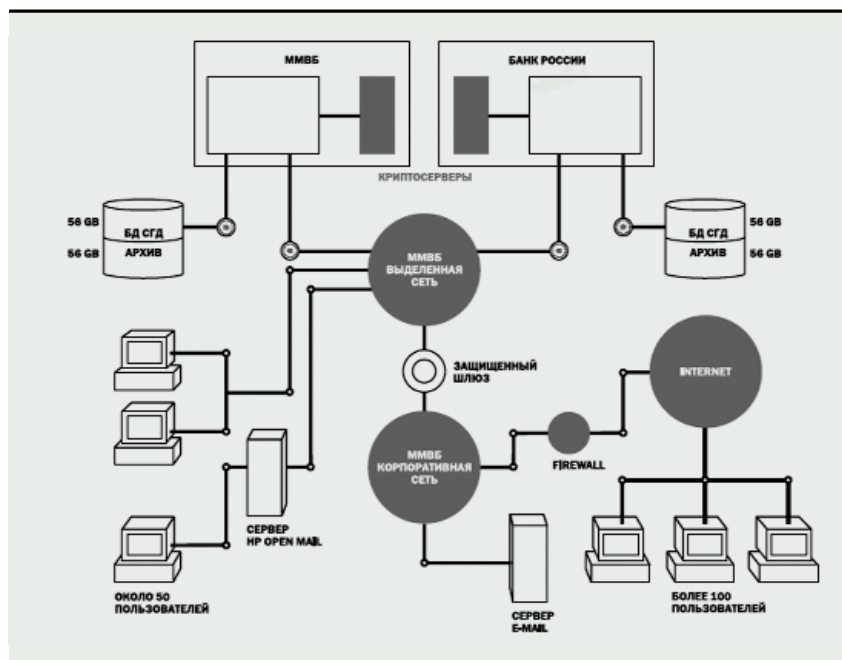
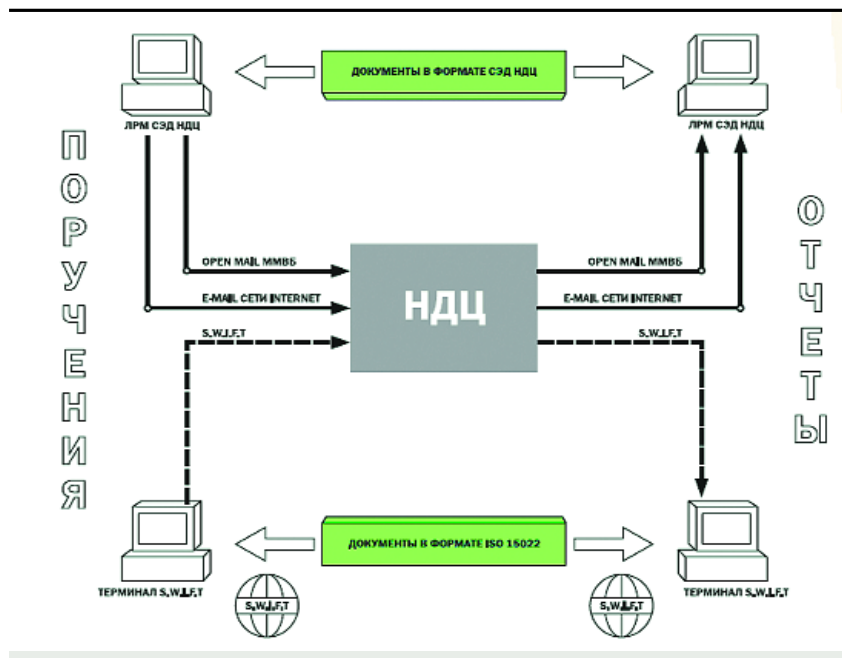


Рисунок 2. ОБЩАЯ СХЕМА ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА НДЦ



туп к общим дисковым массивам большого объема.

Поскольку программно-технические комплексы в свою очередь являлись взаимозаменяемыми и обеспечивали резервирование друг друга, все это в целом обеспечивало высокую надежность работы НДЦ.

Особое внимание уделялось развитию программного обеспечения СГД, функциональные возможности которого позволили реализовать новые проекты и обеспечить внедрение новых услуг для депонентов НДЦ, в частности технологию электронного документооборота. Продол-

жалось развитие специального программного обеспечения удаленного рабочего места депонента, разработка которого велась специалистами НДЦ.

В апреле 2001 г. НДЦ завершает работу по внедрению новой версии программного обеспечения СГД и окончательно переходит на полнофункциональный электронный документооборот со своими клиентами с использованием электронных почтовых систем.

НДЦ предоставил возможность московским и региональным депонентам отправлять поручения депо и получать соответствующие отчеты с использованием общедо-

ступных каналов электронной почты *E-Mail* сети *Internet* (например, *Microsoft Outlook* или *Microsoft Exchange*) и электронной почты *Open Mail* ММВБ. При этом НДЦ отказывается от услуг провайдера ЗЭП Х.400.

Депоненты получили возможность взаимодействовать непосредственно с московским офисом НДЦ в электронном виде по всем сегментам рынка ценных бумаг, обращаемых на ММВБ (включая государственные и корпоративные ценные бумаги, субфедеральные и муниципальные облигационные займы).

Все это позволило депонентам НДЦ:

- в 2–3 раза сократить расходы на оплату услуг НДЦ и существенно сократить общие сроки совершения своих операций в НДЦ;
- иметь возможность отправки электронных документов в любое время суток;
- снизить операционные риски, а также повысить надежность и конфиденциальность информационного обмена (даже при использовании открытых каналов связи).

Депоненты достаточно быстро оценили преимущества информационного взаимодействия с НДЦ с использованием схемы полнофункционального ЭДО через СЭД НДЦ. За 8 мес., прошедших с момента ее внедрения, большинство депонентов НДЦ перешло на ЭДО.

В конце 2001 г. количество депонентов – участников СЭД составило в Москве 50 %, в регионах более 70% от общего числа депонентов, обслуживающихся в НДЦ.

28 сентября 2001 г. Федеральное агентство правительственной связи и информации при Президенте РФ (ФАПСИ) выдало НДЦ 3 лицензии сроком на 3 года, предоставляющие право осуществлять:

- деятельность по техническому обслуживанию шифровальных средств, предназначенных для криптографической защиты информации;
- деятельность по распространению шифровальных средств, предназначенных для защиты информации;
- предоставление услуг в области шифрования информации.

В течение 2001 г. в НДЦ велась подготовка к внедрению в документооборот сообщений *S.W.I.F.T.* по новому стандарту *ISO 15022*.

В сентябре 2001 г. состоялось общее собрание членов Некоммерческого партнерства «Национальный депозитарный центр», на котором было принято решение о вступлении НДЦ в международную систему *S.W.I.F.T.*

В новых проектах предусматривалось ведение НДЦ документооборота через систему *S.W.I.F.T.* при сохранении возмож-

ности обмена электронными документами через СЭД НДЦ с использованием электронной почты E-Mail сети Интернет или Open Mail ММВБ.

К концу 2001 г. — началу 2002 г. общая схема электронного документооборота НДЦ приобрела следующий вид (рис. 2)

Переход на полнофункциональный электронный документооборот с использованием, в частности, такого общедоступного канала электронной почты, как E-Mail сети Internet, позволяло обеспечить удаленное информационное взаимодействие с московским офисом НДЦ любому (московскому и региональному) депоненту (рис. 3). При этом НДЦ бесплатно обеспечивал всех депонентов соответствующим комплектом клиентского программного обеспечения (ПО «Редактор поручений», ПО «Редактор списка владельцев ценных бумаг» и ПО «Просмотр отчетов»), которое в совокупности представляло собой Локальное рабочее место (ЛРМ) СЭД НДЦ.

ЛРМ СЭД НДЦ позволяло формировать, подписывать электронной цифровой подписью, шифровать и отправлять по электронной почте любые поручения депо, которые были предусмотрены депозитарными договорами.

ЛРМ работало под управлением операционных систем Windows 95 и Windows NT. Выполнение функций криптозащиты требовало наличия версии криптобиблиотеки ВЕРБА-OW, соответствующей операционной системе. ЛРМ не предъявляло каких-либо особых требований к объему оперативной памяти и быстродействию процессора. Любой компьютер с Windows 95 и Windows NT был пригоден для работы ЛРМ. Свободное дисковое пространство должно было составлять не менее 5МВ.

Установка ЛРМ была автоматизирована. Допускалась как выборочная установка (только ЛРМ без криптобиблиотеки), так и полная установка (ЛРМ плюс криптобиблиотека).

ЛРМ позволяло вводить, распечатывать, сохранять в виде файла, загружать из файла поручения депо и технические приказы в ЦТОСД.

Кроме работы с поручениями, ЛРМ позволяло выполнять следующие криптографические операции с произвольными файлами: наложение ЭЦП, проверка верности ЭЦП, шифрование на произвольном множестве ключей из справочника ключей, расшифрование.

ЛРМ также предоставляло возможность редактировать справочники ключей: просматривать, добавлять или удалять ключи.

Рисунок 3. СТРУКТУРНАЯ СХЕМА СЭД НДЦ

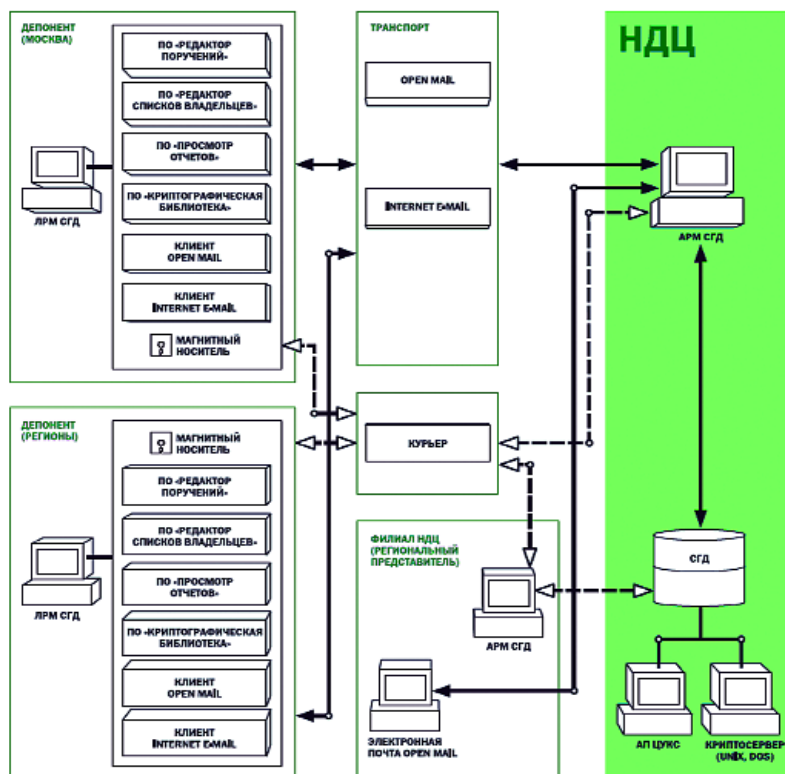
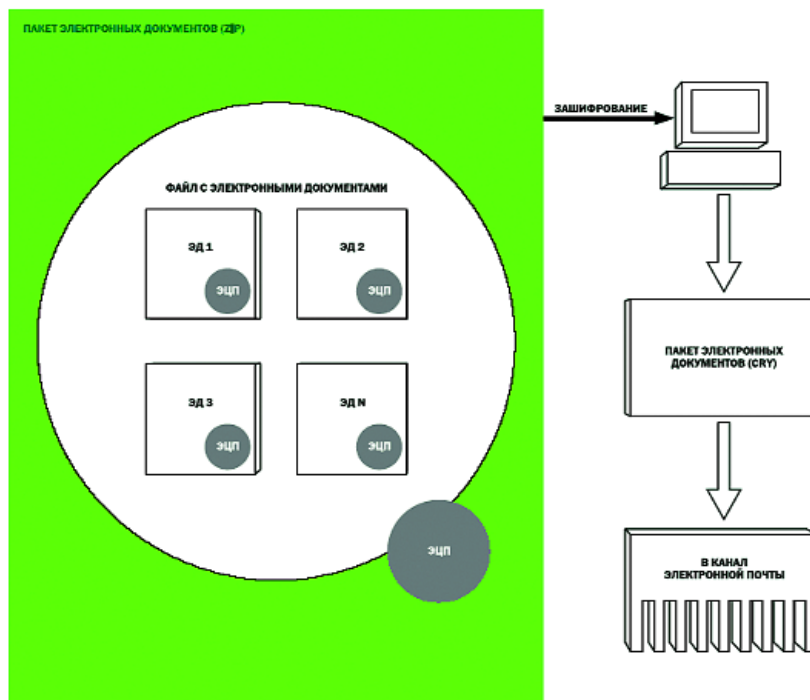


Рисунок 4. ФОРМИРОВАНИЕ И КРИПТОГРАФИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ (ПАКЕТОВ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ) В СЭД НДЦ



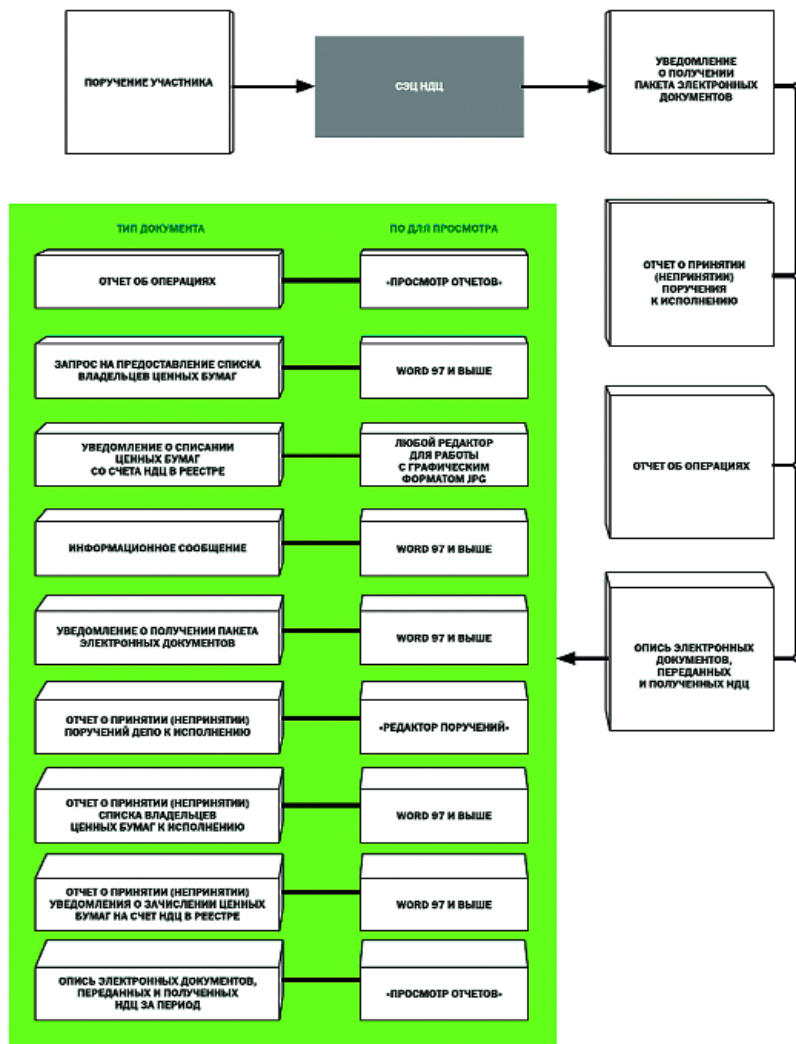
ЛРМ автоматизировало подготовку вложения в почтовое сообщение (рис. 4). Указанные пользователем поручения или произвольные документы подписывались и вместе с подписями архивировались. Архив шифровался. Получаемый

после шифрования файл (пакет электронных документов) был готов к отправке по почте. При отправлении пакетов электронных документов по каналам электронной почты ЛРМ взаимодействовало с почтовыми клиентами, поддержи-





Рисунок 5. КОНТРОЛЬ ПРИЕМА И ОБРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ В СЭД НДЦ



вающими интерфейс *MAPI (Messaging Application Programming Interface)*.

Особенностью электронного документооборота НДЦ являлось наличие технологических процедур контроля приема и обработки электронных документов, управляемых участником в НДЦ (рис. 5).

В соответствии с документами, регламентирующими обмен электронными документами в СЭД НДЦ, на каждый электронный документ, направленный участником, НДЦ формировал и направлял несколько электронных документов. Например, на каждое поручение депо НДЦ направлял участнику:

- уведомление о получении пакета электронных документов;
- отчет о принятии (непринятии) поручения депо к исполнению (с указанием регистрационного номера и датой регистрации);
- отчет об операции (отчет о неисполнении поручения).

Ежедневно, вне зависимости от наличия или отсутствия документооборота, уча-

стнику направлялась опись всех электронных документов, переданных и полученных НДЦ за прошедшие сутки. Таким образом, контрагент получал возможность контролировать весь технологический процесс обработки своего поручения.

Полнофункциональный электронный документооборот обеспечил программно-техническую и технологическую базу для расширения сферы услуг НДЦ и развития новых форм взаимодействия с депонентами и другими контрагентами НДЦ.

2002 Г.

При решении задачи дальнейшего совершенствования ЭДО в 2002 г. основные усилия НДЦ сосредоточил:

- на обеспечении возможности электронного документооборота при всех операциях по осуществлению депозитарной деятельности НДЦ и предоставлению сопутствующих услуг, единства нормативной базы для всех договоров об услугах, заключаемых НДЦ со своими контрагентами;

- на обеспечении возможности обмена электронными документами не только с любым контрагентом, заключившим с НДЦ соответствующий договор, но и с любым его представителем, назначенным контрагентом в рамках договора;

- на совершенствовании программного обеспечения клиентских рабочих мест с целью расширения сервисных функций, способствующих повышению информативности процесса обмена электронными документами с НДЦ, облегчению поиска, формирования и редактирования электронных документов.

- на внедрении в электронный документооборот международного стандарта *ISO 15022* и создании условий для установления корреспондентских междепозитарных отношений с международными депозитарными организациями (*EURO-CLEAR, CLEARSTREAM*) и формирования эффективной системы связи с филиалами иностранных банков, выполняющих функции депозитариев в России.

С 3 января 2002 г. в развитии ЭДО НДЦ произошло знаменательное событие – вступил в силу типовый договор «Об обмене электронными документами», приложениями к которому стали Правила ЭДО НДЦ и Тарифы ЭДО НДЦ. Он стал единым в обеспечении ЭДО для любого договора, заключаемого НДЦ с контрагентом. Новая нормативная база была утверждена в качестве типовой Приказом Директора НДЦ от 20 декабря 2001 г. № 295. Обмен электронными документами с депонентами по новой нормативной базе начат с 11 марта 2002 г. (в соответствии с приказом – с даты перевода обслуживания государственных ценных бумаг на ППО СГД версии 4.2.).

За время подписной кампании (январь–март 2002 г.) депонентам было направлено 2 целевых Информационных письма, проводилась активная индивидуальная работа, а также обмен письмами.

В результате по состоянию на 1 апреля 2002 г. на новую нормативную базу ЭДО переведены 91% от общего количества Участников СЭД НДЦ Московского региона и 85% от общего количества Участников СЭД НДЦ из числа региональных депонентов. При этом все они работали по типовым Правилам ЭДО НДЦ. Существенные изменения по просьбе депонентов и решению руководства НДЦ были внесены в Договор об обмене электронными документами только для 2 депонентов: ОАО АКБ «Металлинвестбанк» и ООО «Ренессанс Брокер». Контроль и исполнение этих изменений со стороны НДЦ не потребовали никаких дополнительных затрат.



При заключении договора автоматически расторгались все разнообразные договоры ЭДО, существовавшие ранее. Форматы практически всех электронных документов из функциональных договоров постепенно (по мере изменения функциональных договоров) переходили в Правила ЭДО НДЦ. Этот процесс завершился только к 21 апрелю 2003 г., когда в Правилах ЭДО появились приложения, определяющие форматы (*dbf, xml, SWIFT* и др.) функциональных электронных документов.

Первое полугодие 2002 г. ознаменовалось важным событием — разработкой программного обеспечения клиентского рабочего места СЭД НДЦ ПО «Луч» (еще ПО известно как Удаленное рабочее место депонента (УРМД) ПО «Луч»). Сейчас его хорошо знают все депоненты НДЦ. Презентация нового ПО прошла 21 июня 2002 г. В промышленную эксплуатацию «Луч» был принят в июле 2002 г. и заменил собой (после переходного периода до апреля 2003 г.) ПО «Редактор поручений» и ПО «Просмотр отчетов». Они были значительно переработаны, и в результате депоненты НДЦ получили ряд дополнительных возможностей. Наиболее значимыми явились следующие:

- интеграция процесса создания поручений и обработки отчетов;
- отслеживание этапов исполнения поручений;
- автоматическое обновление системных справочников;
- усовершенствование механизмов использования шаблонов и копирования поручений;
- упрощение схемы формирования поручений на отмену ранее поданных поручений депо;
- обновление интерфейса;
- ведение архива всех электронных документов;
- возможность многопользовательской работы;
- разделение полномочий;
- хранение всех данных в единой базе данных.

С 8 июля 2002 г. в ЭДО НДЦ появился новый сервис — обеспечение транзита электронных документов, позволяющего клиентам НДЦ осуществлять между собой обмен зашифрованными и подписанными электронной подписью электронными документами через СЭД НДЦ. На базе этого сервиса уже к 14 октября 2002 г. были разработаны и внедрены нормативно-технологическое и программное обеспечение Системы оформления внебиржевых сделок с ценными бумагами «СТРЕЛА НДЦ», использование которой позволяло депонентам заклю-

чить договоры купли-продажи ценных бумаг в электронном виде и в автоматическом режиме готовить расчетные документы для исполнения договоров по схеме *DVP* в любой день, включая день их заключения.

С 3 марта 2002 г. НДЦ вступил в *S.W.I.F.T.* в качестве участника (категория *Central Depository and Clearing Institution*) и получил возможность осуществлять обмен электронными сообщениями по системе *S.W.I.F.T.* с депонентами, другими депозитариями и расчетными банками.

После этого события НДЦ начал использовать при взаимодействии с депонентами специальное программное обеспечение, позволяющее обеспечить автоматизированный прием, обработку и передачу в СГД НДЦ поручений депо, полученных от депонентов по системе *S.W.I.F.T.*, а также автоматическое формирование и передачу отчетов о проведенных операциях.

В НДЦ были разработаны и внедрены средства подключения СГД НДЦ к системе *S.W.I.F.T.*. Заинтересованные клиенты получили возможность использовать дополнительный надежный канал обмена сообщениями в форматах международного стандарта *ISO 15022*. Реализованы автоматический ввод (на базе *PIE (Processware Integration Environment)*) сообщений *S.W.I.F.T.* в СГД и передача сообщений *S.W.I.F.T.* из СГД клиентам НДЦ. Это позволило существенно сократить время формирования сообщений и практически избежать ошибок, сопутствующих ручному вводу и преобразованию форматов сообщений.

С 6 мая 2002 г. вступило в действие «Руководство по использованию форматов сообщений стандарта *ISO 15022*, применяемых при обмене электронными документами депонентами через систему *S.W.I.F.T.*».

По состоянию на 2002 г. НДЦ использовал систему *S.W.I.F.T.*:

- при депозитарном обслуживании государственных ценных бумаг (ГКО, ОФЗ), акций, корпоративных облигаций, субфедеральных и муниципальных облигаций, а также ценных бумаг, обращающихся на международных рынках (еврооблигаций);
- при переводе ценных бумаг своих клиентов в российские депозитарии и в международные депозитарно-клиринговые организации;
- при зачислении еврооблигаций на счета в НДЦ с помощью счетов Международного Московского Банка, Внешторгбанка и Внешэкономбанка в *Euroclear*;
- при осуществлении операций по выплате доходов и при погашении ценных бумаг;

• при осуществлении расчетов по денежным средствам по операциям «поставки против платежа» по сделкам в иностранной валюте с ценными бумагами.

Внедрение вышеперечисленных сервисов позволило НДЦ планомерно развиваться в направлении расширения спектра оказываемых услуг, внедрения новых информационных технологий, повышения надежности и качества обслуживания клиентов, снижения их издержек на депозитарное обслуживание.

11 марта 2002 г. был завершен процесс внедрения единой версии программно-технического комплекса СГД НДЦ, что позволило упростить и сделать более удобной для пользователей систему электронного документооборота НДЦ. Последними на новую версию СГД НДЦ (версия 4.2) были переведены государственные ценные бумаги, ранее обслуживавшиеся с помощью программного обеспечения СГД предыдущего поколения.

1 мая 2002 г. НДЦ приступил к обслуживанию клиентов через попечителей счетов депо (в том числе с использованием электронного документооборота), тем самым значительно расширив клиентскую базу. До конца 2002 г. было открыто около 40 счетов депо данного типа. ■

(Продолжение следует)