



Гайоз Санадзе
генеральный директор АО ЦД Грузии

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УДАЛЕННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ДЕПОЗИТАРИЯ ГРУЗИИ С ПРОФУЧАСТНИКАМИ РЦБ

Обзор целей, задач и методов осуществления проекта модернизации системы удаленного взаимодействия ЦД Грузии с профучастниками РЦБ: фондовой биржей, расчетными банками, брокерскими компаниями и регистраторами. Проект в настоящее время находится в стадии выполнения и призван обеспечить техническую основу для внедрения электронного документооборота во взаимоотношениях профучастников РЦБ Грузии, а также зарубежных партнеров и клиентов ЦД Грузии.

Грузинский фондовый рынок в последние годы испытывает значительный подъем. Так, объем сделок на фондовой бирже в 2004 г. по сравнению с 2003 г. вырос в 29 раз, в 2005 г. — в 38 раз, а в 2006 г. — в 99,4 раза от всего годового объема торговли в 2003 г. Увеличивается число брокерских компаний (БК) и регистраторов ценных бумаг, число ценных бумаг, торгуемых на грузинской фондовой бирже (ГФБ), и число ценных бумаг, допущенных в центральном депозитарии. Цифры роста отражены в таблице и показывают лишь рост корпоративных ценных бумаг, так как выпуск государственных ценных бумаг приостановлен уже более года. Рост свидетельствует о повышении интереса к рынку ценных бумаг (РЦБ) как со стороны внутренних, так и со стороны иностранных инвесторов.

Резкий рост объемов торгов, клиринг и расчеты по которым осуществляет АО «Центральный Депозитарий ценных бумаг Грузии» (ЦД), в значительной степени увеличил нагрузку на персонал ЦД и сделал актуальной постановку вопроса о дальнейшей автоматизации функционирования депозитария, использовании систем удаленного взаимодействия с партнерами и участниками, внедрении электронного документооборота.

Центральный депозитарий ценных бумаг Грузии был основан в 1999 г. А/о «Грузинская фондовая биржа» в форме общества с ограниченной ответственностью. В 2004 г. ЦД был реорганизован в акцио-

нерное общество и сейчас, кроме ГФБ, в число его акционеров входит 4 крупнейших грузинских коммерческих банка. ЦД действует как саморегулируемая организация, его членами являются все действующие брокерские компании, в настоящее время — 18. Фактически ЦД управляется участниками рынка, прежде всего брокерскими компаниями, так как они являются членами-акционерами ГФБ, которая, в свою очередь, владеет большинством голосов на общем собрании акционеров Центрального депозитария.

К основным функциям ЦД согласно действующего законодательства относится создание и поддержание целостности единой учетной системы ценных бумаг Грузии, осуществление клиринга и расчетов по заключенным на ГФБ (единственной в Грузии фондовой бирже) и внебиржевым сделкам. В соответствии с рекомендациями Ассоциации центральных депозитариев Евразии (АЦДЕ) Национальная Комиссия по ценным бумагам Грузии утвердила и значительно расши-

рила перечень функций ЦД Грузии. В частности, ЦД теперь вправе выполнять функции регистратора ценных бумаг и спецдепозитария пенсионных фондов при наличии соответствующей лицензии, выпускать депозитарные расписки, осуществлять кастодиальные функции по отношению к иностранным институциональным инвесторам-клиентам и иностранным депозитариям, которым открыты корреспондентские счета в ЦД Грузии, предоставлять ценные бумаги в кредит, а также осуществлять некоторые другие функции, характерные для депозитарной деятельности.

К учетным институтам, помимо ЦД, относятся регистраторы ценных бумаг и брокерские компании. По государственным ценным бумагам к ним добавляются Национальный Банк Грузии и коммерческие банки. В стране функционирует более 20 банков и около 10 регистраторов.

Число регистраторов ценных бумаг за 2006 г. возросло в 1,5 раза, что вызвано

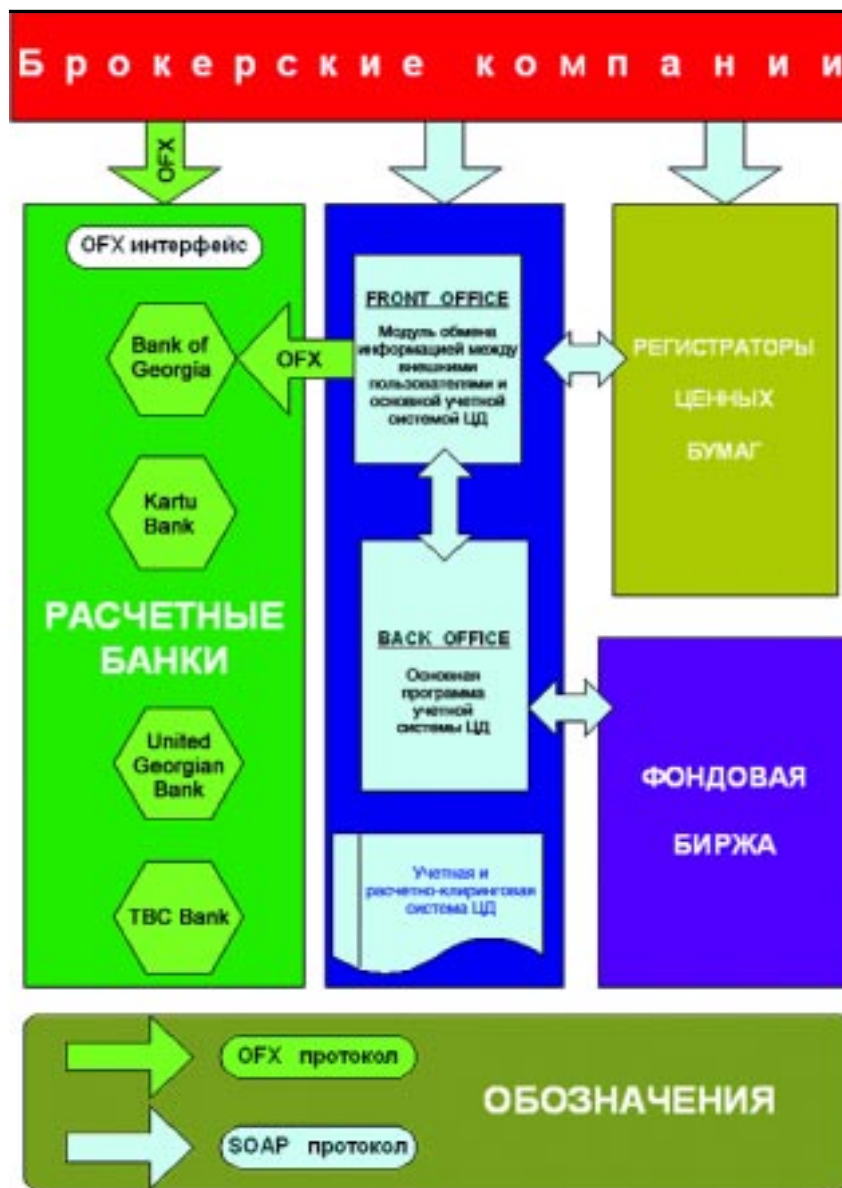
ДАННЫЕ О БИРЖЕВЫХ СДЕЛКАХ С ЦЕННЫМИ БУМАГАМИ ЗА ПЕРИОД 2003-2006 ГГ.

Параметры сделок	2003	2004	2005	2006
Объем сделок в млн. лари	1,7	44	62,3	169
Число сделок	913	791	1358	5553
Число торговых дней	100	103	99	99
Средневзвешенный объем сделок за день в млн. лари	0,017	0,427	0,630	1,7





Рисунок 1. СХЕМА ВНУТРЕННИХ И ВНЕШНИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ЦД



обсуждаемыми в Правительстве и Парламенте страны новыми законопроектами, снимающими запрет на совершение сделок вне биржи с ценными бумагами, допущенными к биржевому торгам. Эти планы предусматривают более свободное, лишь частично регулируемое совершение сделок между заинтересованными лицами, в том числе и без использования услуг профессиональных посредников — брокерских компаний. В этих условиях ожидается смещение центра обслуживания инвесторов в пользу регистраторов. Может быть, именно поэтому в последнее время наметилась еще одна тенденция: финансово-промышленные группы стали не только создавать новые компании-регистраторы, но и скупать существующие.

Эта тенденция, если она сохранится, может способствовать укрупнению и финансовому усилению регистраторов, что в конечном итоге позволит эмитентам и

акционерам получить более дешевые, но вместе с тем и качественные услуги. Это в свою очередь, создает хорошие предпосылки для создания системы удаленного взаимодействия (электронного документооборота) между ЦД и регистраторами.

Вместе с тем организованный фондовый рынок остается незаменимым при массовых первичных размещениях ценных бумаг, и в этой связи ожидается неуклонный рост биржевой торговли и в последующие периоды времени. В перспективе возможно увеличение числа торговых дней (сессий) в неделю или увеличение продолжительности торгов (сессии) на бирже.

Важнейшим аспектом деятельности ЦД является организация денежных расчетов по сделкам, совершенным с ценными бумагами, в частности, на фондовой бирже. Для выполнения этой задачи ЦД опирается на систему 4 расчетных банков, организация удаленного взаимодействия с которы-

ми относится к одной из первоочередных задач и обсуждается ниже.

До сих пор организованный грузинский фондовый рынок функционировал на основе принципов 100%-ного преддепонирования ресурсов, предназначенных для торговли, а ЦД осуществлял не только хранение и учет этих средств до и во время торгов, но и осуществлял клиринг и расчеты по биржевым сделкам по принципу «поставка против платежа» (ППП) не позднее следующего дня после заключения сделки. При этом рост биржевой торговли может поставить под угрозу возможность совершения всех необходимых до и после торговых операций своевременно и без ошибок. Число только внутридепозитарных операций в прошлом году превысило 100-тысячный рубеж. Из них лишь 30% операций автоматизировано.

В связи с этим встал вопрос о разработке системы удаленного взаимодействия с основными партнерами и клиентами ЦД. Наибольший объем операций выполняется по заданию брокерских компаний (67%). Большой оперативности требуют также взаимоотношения с коммерческими банками как в процессе подготовки к торговой сессии, так и в процессе осуществления расчетов по заключенным сделкам.

В целом в удаленном взаимодействии с центральным депозитарием заинтересованы следующие группы партнеров и клиентов:

- брокерские компании — члены ГФБ и ЦД;
- грузинская фондовая биржа — ГФБ;
- регистраторы ценных бумаг и депозитарии;
- коммерческие банки — как участники расчетно-клиринговой системы ЦД и регистраторы государственных ценных бумаг;
- иностранные ЦД и депозитарии-нерезиденты;
- крупные институциональные инвесторы — с целью удаленного управления своими счетами;
- национальные пенсионные, инвестиционные фонды и управляющие компании;

Для разработки системы, подготовки проекта и его осуществления в конце 2005 г. был объявлен тендер. В нем приняли участие 6 компаний, которые прошли 3 этапа отбора, в ходе которых они представили свои предложения. Предполагалось в случае с банками использовать их системы «Банк-Клиент» или «Интернет-банкинг». Для брокерских компаний и регистраторов, для каждого в отдельности, предполагалось создать новые, индивидуальные программы электронного взаимодействия. Победителем в тендере вышла компания «Азри», которая



предложила решения, значительно отличавшиеся от того, что нами первоначально задумывалось. Было решено для всех удаленных пользователей и, в частности, банков, использовать единый протокол обмена данных, базирующийся на едином стандарте.

Принятый к исполнению проект описывает основные технические и технологические аспекты реализации электронной принимающе-посылающе-обрабатывающей системы, которая дополнит имеющуюся систему депозитарного учета, рассматривает и определяет платформу, протоколы обмена данными, механизмы безопасности, основные подмодули, в том числе и интерфейсы реализации системы.

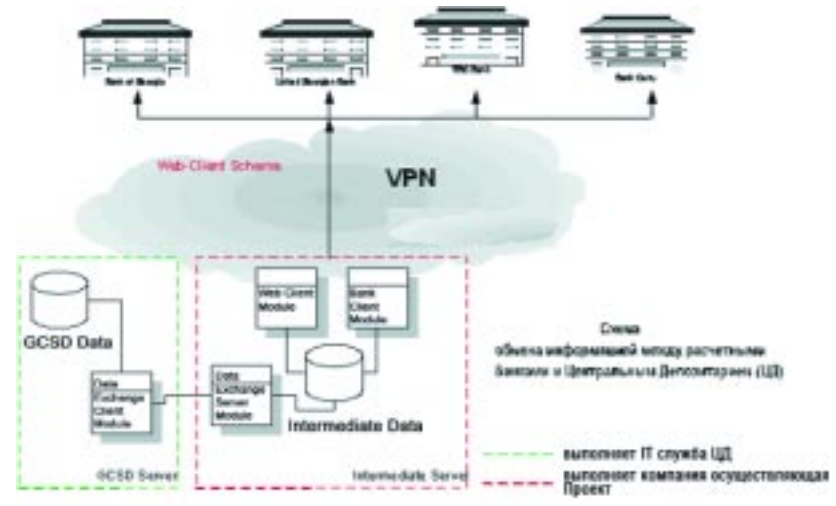
На рис. 1 изображена схема внутренних и внешних информационных связей Центрального депозитария. *Front-офис* — это та часть учетной системы, автоматизация которой представляет главную задачу в рамках реализации системы удаленного взаимодействия ЦД с внешними потребителями. *Front-офис* не является носителем бизнес-логики системы, но выполняет роль медиатора между основной учетной системой депозитария (*GCSD Back Office*) и системой внешних пользователей (расчетные банки, брокерские компании и т. д.).

Back-офис, как видно из вышесказанного, представляет собой основную учетную подсистему депозитария. Он является основным ядром расчетно-клиринговой и учетной системы, а также главным носителем бизнес-логики. *Back-офис* реализован ИТ-департаментом центрального депозитария и требует изменений для реализации автоматического взаимодействия с *Front-офисом*. Назначение *Back-офиса* — это удовлетворение бизнес-потребностей внешнего пользователя посредством использования функций *Front-офиса*.

Интерфейсом и протоколом для взаимодействия между *Front- и Back-офисами* выбран стандартный SOAP¹ протокол *web-сервисов*. Не исключается внедрение схемы обмена файлов определенного формата.

Одним из главных аспектов модернизации *Front-офиса* центрального депозитария является автоматизация взаимоотношений с банками (рис. 2). Обычная практика в таких случаях — открыть Центральному депозитарию расчетный, корреспондентский счет в Национальном банке страны и, используя банковскую систему безналичных расчетов в реальном времени (систему *RTGS*), производить клиринг и расчеты по всем сделкам, независимо от того, в каких банках были депонированы

Рисунок 2. СХЕМА УДАЛЕННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЦД С РАСЧЕТНЫМИ БАНКАМИ



денежные средства покупателей ЦБ до совершения сделки. Проведенное нами небольшое исследование показало, что ЦД стран СНГ и Восточной Европы в подавляющем большинстве случаев имеют счет в Национальном центральном банке своей страны, хотя они в редких случаях имеют лицензию на совершение банковских операций. Счет в Национальном банке позволяет с легкостью осуществлять электронное взаимодействие с банками с использованием электронной системы *RTGS*.

К сожалению, в Грузии ЦД не имеет счета в Национальном банке, и развитие денежной части расчетно-клиринговой системы пошло по другому пути. В частности, в 2000 г. были выбраны 4 крупнейших грузинских коммерческих банка, и в каждом из них ЦД и брокерские компании — члены ЦД открыли по 2 расчетных счета — один для клиентов и один для своих собственных средств, как этого требовал закон об РЦБ. Четыре банка были выбраны из соображений диверсификации и уменьшения риска хранения денежных ресурсов участников торговли ценными бумагами, но это же обстоятельство весьма затрудняло работу ЦД и брокерских компаний, которым в каждый торговый день приходилось обходить все или почти все банки для перечисления необходимых средств, получения нужной информации, затем возврата и выдачи клиентам брокерских компаний этих денежных средств. С учетом того, что длительное замораживание этих средств в целях обеспечения гарантий торговли на бирже не соответствовало интересам участников торгов, все эти операции по взаимному перечислению и депонированию происходили в сжатые сроки: в течение одного дня (рис. 3).

Это осложняло работу депозитария, создавало дополнительные трудности брокерским компаниям и повышало риски по расчету и исполнению заключенных на фондовой бирже сделок. Не исключался и риск механической ошибки, так как операторы осуществляли ввод большинства данных вручную.

На сегодняшний день депозитарий обслуживают четыре банка, которые используют для автоматизации своей работы различные программные продукты. Так как в будущем вполне возможны изменения как в количестве банков, так и в используемых ими программных продуктах, целесообразно было введение одного стандартного унифицированного протокола для всех. К этим банкам, в настоящее время, относятся; АО «Банк Грузии», «ТБС-банк», банк «Карту» и «Объединенный грузинский банк» — дочерний банк «Внешторгбанка».

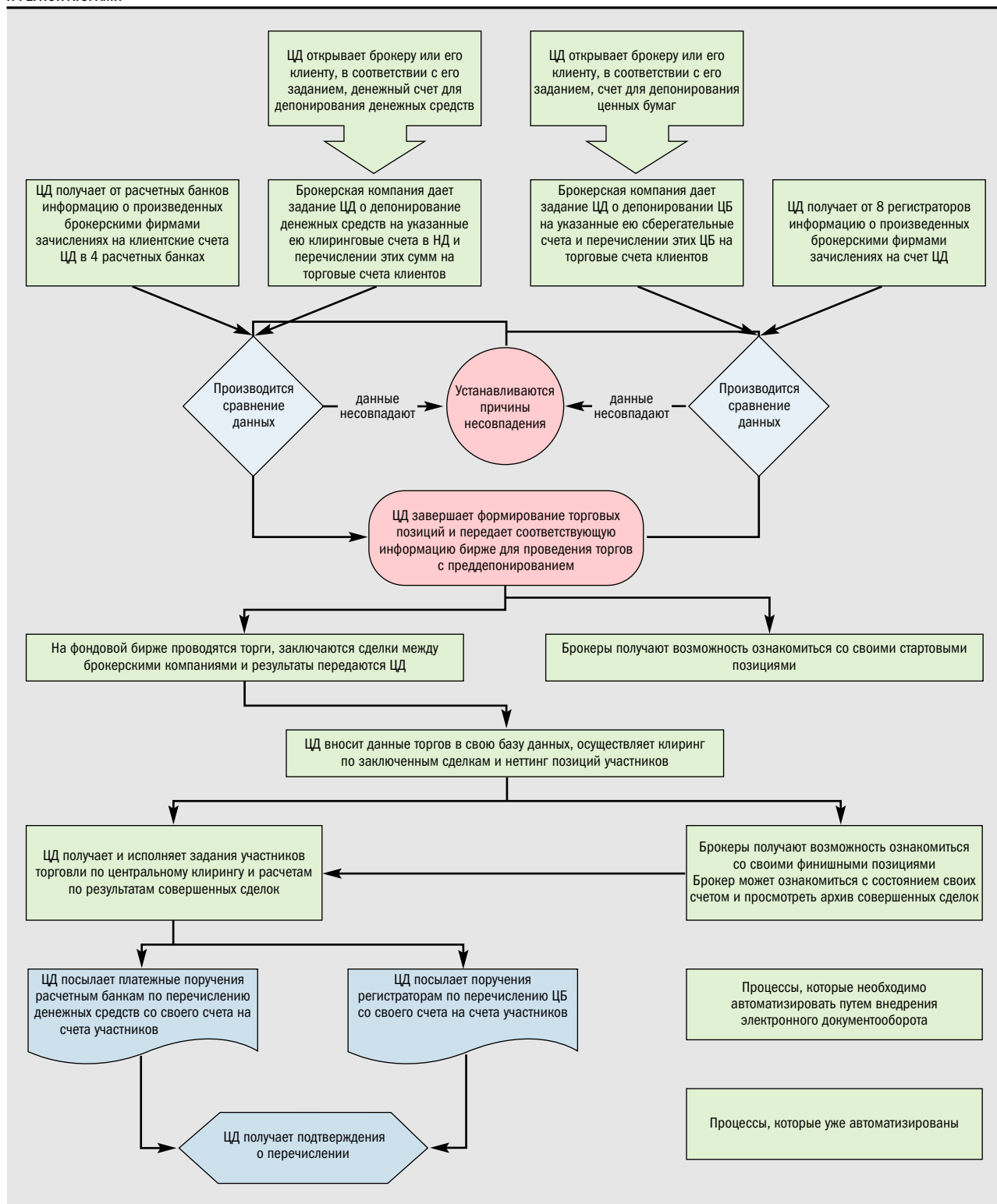
В связи со всем сказанным, обеспечение удаленного обмена информацией и платежными поручениями с расчетными банками представляется первоочередной задачей.

Реализация этих функций будет осуществляться на основе *OFX (Open Financial Exchange)* — спецификации обмена электронной финансовой информацией с помощью интернета между финансовыми институтами. Для этого банки должны будут осуществить реализацию предусмотренных *OFX* спецификацией механизмов безопасности проведения транзакций. По выбранной схеме, каждому банку предполагается выполнить определенную работу для реализации этого протокола. Хотя нужно отметить, что реализация самого протокола, исходя из требований центрального депозитария, не очень сложна.

¹ SOAP (Simple Object Access Protocol) представляет собой обычный протокол обмена информацией, опирающийся на XML.



Рисунок 3. ДИАГРАММА ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ПО КЛИРИНГУ И РАСЧЕТУ СДЕЛОК НА ОСНОВЕ СХЕМЫ УДАЛЕННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЦД С РАСЧЕТНЫМИ БАНКАМИ И РЕГИСТРАТОРАМИ



Депозитарий для работы с банками интересуется только организацией возможности удаленного управления своим счетом, мониторинга перечислений депозитария на счета брокеров, а также мониторинга зачислений на свой счет.

Существование унифицированного интерфейса с банками даст возможность

ЦД управлять своими денежными средствами в автоматическом режиме. Аналогичная возможность предоставится и брокерским компаниям непосредственно или через ЦД.

ОFX спецификация не определяет специфические функции, нужные для взаимодействия брокерских компаний и ре-

гистраторов ценных бумаг. Поэтому, для этого типа потребителей, по договору с ними, выработаны унифицированные интерфейсы на основании SOAP веб сервисов (см рис. 4).

Для реализации системы была выбрана Java EE² платформа – признанная портативным, надежным, масштабируе-

² Java EE (Java Enterprise Edition) индустриальный стандарт для обработки портативной, надежной, масштабированной и безопасной Java-серверной аппликации.



мым и безопасным индустриальным стандартом разработки серверных приложений. Java-платформа была выбрана еще и по той причине, что для этой платформы существует множество бесплатных и открытых (*Open Source*) библиотек, использование которых сократит время и затраты по обработке системы.

Как указывалось, *OFX* представляет собой спецификацию обмена электронной финансовой информацией между финансовыми институтами в Интернете. *OFX* де-факто является индустриальным стандартом для обмена финансовой информацией в Интернете. На этой спецификации основан такой функционал продуктов *FMS (Financial Management Software)* класса, каковыми являются *Microsoft Money*, *MSN Money*, *Microsoft SBA (Small Business Accounting)*, *Quicken* и др.

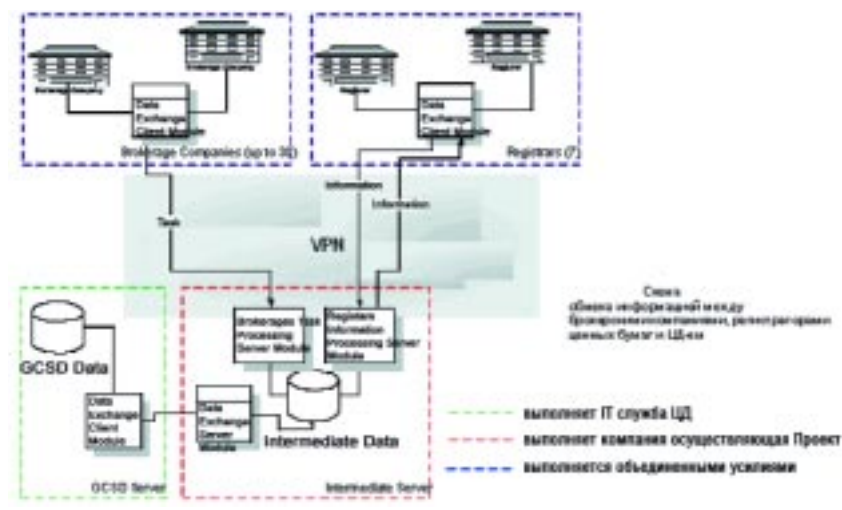
Сегодня в Грузии большинство финансовых институтов используют в целях безопасности *VPN* связь, такая форма безопасности приемлема, когда создание интернет-сети происходит с использованием Интернета, но не эффективна при настройке системы «банк–клиент». В подобных случаях часть организаций использует *SSL*.

Модули системы взаимодействия ЦД с банками должны быть реализованы на платформе *Windows* с использованием *web-* и *windows-*сервисов. *Web-*сервисы – это малозависимые друг от друга вычислительные сервисы, которые могут уменьшить сложность создания бизнес-приложений и сэкономить средства.

Важное свойство *web-*сервисов – это моментальное взаимодействие, так как взаимодействие осуществляется между аппликацией и аппликацией (бизнесом и бизнесом), а не между человеком и аппликацией. Поэтому крупные организации заинтересованы в том, чтобы ориентированный на их сервис основной поток архитектуры (*SOA*) переключить на использование *web-*сервисов, где вмешательство человека не обязательно. Наиболее сложный и критически важный для финансовых операций из-за их конфиденциальности и надежности момент – это безопасность.

Безопасность *web-*сервисов – это открытый *WS-Security*-стандарт, и он не является собственностью какой-либо одной компании или корпорации. Этот стандарт развивает *OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards)*. Это некоммерческий международный консорциум, целью которого является развитие, сближение и адаптация *e-business*-стандартов. Он основан в 1993 г. и объединяет 5 тыс. членов, представляющих 600 ведущих *IT* компаний из 100 стран мира. Стандарт безопасности

Рисунок 4. СХЕМА УДАЛЕННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЦД С РЕГИСТРАТОРАМИ И БРОКЕРСКИМИ КОМПАНИЯМИ



*web-*сервисов – только один из стандартов, о развитии которых заботится эта организация, большая часть стандартов *web-*сервисов и электронной коммерции разработана этой организацией, что является гарантией того, что все ведущие *IT*-компании будут иметь поддержку соответствующих стандартов. На основании вышеперечисленных аргументов, решено было основной безопасности *web-*сервисов выбрать *WS-Security* стандартную спецификацию. В этом случае теряется необходимость создания *VPN*-сетей, что значительно упрощает наладку схемы безопасности.

Программное обеспечение торговой системы фондовой биржи Грузии предусматривает возможность торговли с использованием удаленных терминалов. В систему, которая была разработана с помощью специалистов РТС, заложен надежный механизм шифрации, и при переходе на удаленную торговлю нет необходимости реализовывать дополнительные средства шифрации соответствующей информации. Для торговли с удаленными терминалами достаточно иметь со стороны фондовой биржи высокоскоростные и высокопроходимые интернет-линии (основные и резервные) и надежную защиту локальной сети торговой системы фондовой биржи.

Пока еще локальная сеть грузинской фондовой биржи аппаратно слабо защищена от внешнего проникновения. Из-за этого торговая система, серверы и компьютеры системы центрального депозитария объединены в специальную подсеть, которая не подсоединена к остальной сети и фактически (физически) изолирована от внешнего мира.

В таких условиях невозможна как торговля с удаленных терминалов, так и удаленные отношения участников торговли с центральным депозитарием. С целью

разрешения этой проблемы запланирована реорганизация сети, которая учитывает как аппаратное укрепление сети и улучшение конфигурации локальной сети, так и введение надежных и высокоскоростных линий альтернативной связи (в том числе и радиосвязи).

Система депозитария представляет собой построенную на платформе *Windows* клиент-серверную аппликацию, созданную силами собственного *IT*-подразделения депозитария. Существует 2 версии системы: прототип системы, созданный в 2000 г., и новая эксплуатационная система, развитие которой началось в 2003 г. Основные модули этой системы завершены и введены в эксплуатацию. В настоящее время идет развитие вспомогательных модулей системы.

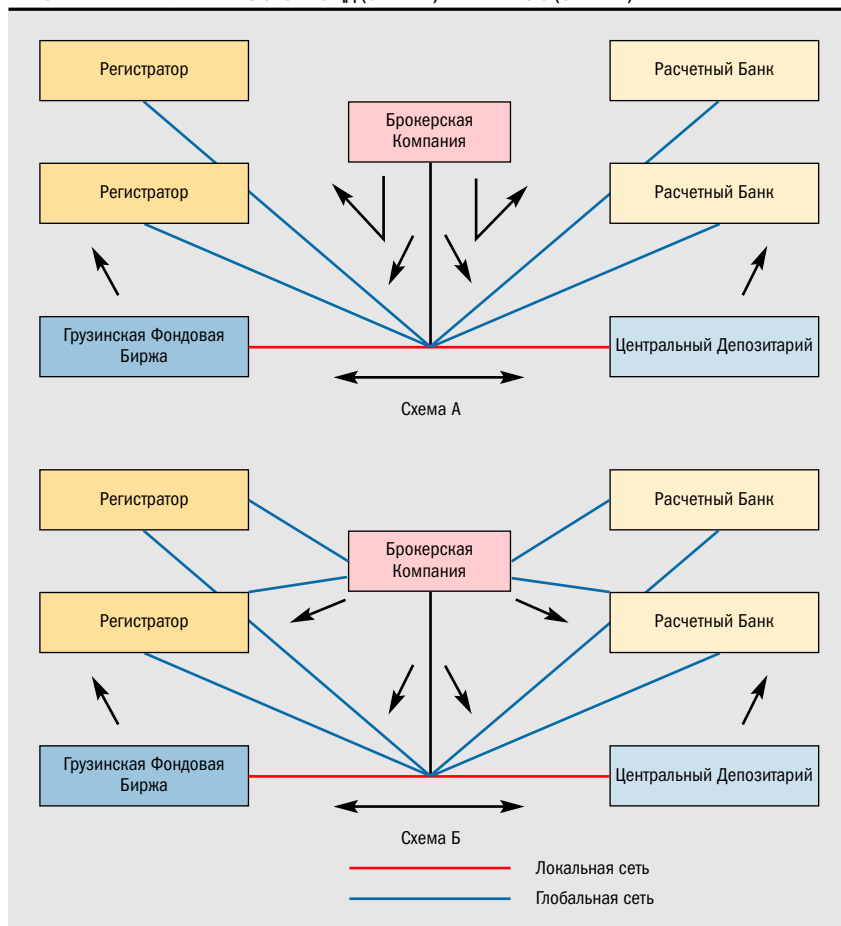
В сегодняшнем положении у Центрального депозитария имеются электронные механизмы обмена информации только с фондовой биржей Грузии. Обмен информацией с другими участниками осуществляется посредством документов в бумажной форме.

Целью запланированной реорганизации депозитарной системы является перевод в электронный формат обмена информацией между участниками депозитарной системы и возможность выполнения разнообразных операций с удаленных терминалов.

С целью эффективного обмена информацией между участниками желательно выработать единый формат обмена информацией. На международном рынке информационных технологий активно ведется работа по стандартизации формата обмена финансовой информацией. Много финансовых организаций мира (в том числе и в Грузии) активно участвуют в интеграции указанных стандартов в свои системы.



Рисунок 5. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ УДАЛЕННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ БРОКЕРСКИМИ КОМПАНИЯМИ И РАСЧЕТНЫМИ БАНКАМИ ЧЕРЕЗ СИСТЕМУ ЦД (СХЕМА А) И НА ПРЯМУЮ (СХЕМА В)



Один из этих стандартов и есть формат *Open Financial Exchange (OFX)*, который представляет диалект XML-формата, полностью адаптированного к финансовым операциям.

Участник системы – расчетный банк или брокерская компания – публикует в своей демилитаризованной зоне web-сервис, который опирается на стандартизированный формат. Сервис может опубликовать и информацию о происшедших явлениях на банковских счетах клиентов депозитария: имеется в виду зачисление, перечисление и снятие денег.

У брокерских компаний будет возможность, используя те же механизмы, осуществить интеграцию своих операций с депозитарием (посылка заданий, получение выписок со счета и т. д.) и получение нужной им информации в свои системы. Если у брокерских компаний нет ресурсов для интеграции вышеуказанных механизмов в свои системы, запланировано создание для них клиентских приложений, которые обеспечат нужный интерфейс. Защита информации будет обеспечена соответствующим сертификатом.

Существует 2 схемы обмена информации между брокерскими компаниями и банками:

1) брокерская компания осуществляет банковские операции посредством прямой связи с банком; в этом случае нужно оформить соответствующий договор с банком и осуществить систему удаленного взаимодействия по примеру депозитарной или на основе системы «банк–клиент»;

2) брокерская компания осуществляет банковские операции посредством депозитарного сервиса, что разрешит формальную и техническую сторону взаимоотношений брокерской компании с банком (рис 5).

Для реализации второй схемы необходимо наличие удаленной связи брокерской компании с ЦД, но и в этом случае возможны 2 варианта реализации взаимодействия:

- взаимодействие осуществляет ЦД на основе заданий брокерских компаний.
- взаимодействие осуществляет брокерская компания транзитом через систему ЦД.

В депозитарной системе будет создан web-сервис, опирающийся на тот же стандартный формат, с помощью которого будет возможно получение информации из учетных систем и базы данных брокерских компаний–участников торговли ценными бумагами. С помощью того же сер-

виса у участников системы появится возможность брать информацию из системы депозитария (например, выписки, отчет о выполнении заданий).

Обмен информацией с регистраторами будет осуществляться на основе тех же стандартов и механизмов, что и взаимоотношения с банками.

В депозитарной системе должен быть создан web-сервис, который опирается на тот же стандартизированный формат, с помощью которого будет возможно получение информации из учетной системы регистратора. С помощью того же сервиса у регистраторов появляется возможность брать информацию со счета в центральном депозитарии (передаточное распоряжение, выписка со счета), получать подтверждение о получении ранее посланной информации.

Для связи с базами данных регистратора, будет создан сервис на основании того же указанного стандарта. Если у регистратора нет ресурсов для создания сервиса, ЦД намерен предложить помощь регистратору в создании такого сервиса.

Существует 2 схемы обмена информацией между брокерскими компаниями и регистраторами:

1) брокерская компания осуществляет операции посредством прямой связи с регистратором; в этом случае нужно оформить соответствующий договор с регистратором;

2) брокерская компания осуществляет операции с регистратором посредством депозитарного сервиса, что разрешит формальную и техническую сторону взаимоотношений брокерской компании с регистратором.

Помимо реализации описанной модернизации системы остается возможность осуществления всех операций посредством существующих на сегодняшний день механизмов и правил, т. е. посредством документов в бумажной форме. Электронный механизм обмена указанной информации не будет обязательным, по крайней мере, в начальном периоде.

У депозитария будет возможность проведения вышеуказанных операций в банках и регистраторах как со своими счетами, так и со счетами брокерских компаний при согласии последних и передаче депозитарию их счетов в доверительное управление.

Соответственно у брокерской компании должна быть возможность провести операцию как с помощью собственного интерфейса, так и путем передачи задания ЦД о выполнении операции от ее имени. Для этого в систему будет заложена возможность двойной авторизации. ■