

Полнофункциональный электронный архив в ИБС RS-Bank V.6



Сергей Ветров

Ведущий аналитик Департамента банковского ПО RS-Bank компании R-Style Softlab

Мы уже рассказывали о реализованном в системе механизме выгрузки электронных документов во внешний электронный архив (См.: Ветров С. Выгрузка документов из RS-Bank V.6 во внешний электронный архив // RS-Club. 2012. № 1.), и при этом обещали в скором времени представить собственное внутрисистемное полнофункциональное решение, соответствующее всем нормам Указания Банка России № 2346-У. Ведь одно дело — просто выгружать информацию о документах, полагаясь на развитые возможности профессиональной внешней архивной системы, и совсем другое — самостоятельно обеспечить весь непростой технологический цикл ведения электронного ар-

хива. Решение этой задачи в рамках RS-Bank V.6 потребовало от разработчиков серьезных усилий и высокой мотивации. Сегодня мы представляем его вниманию заинтересованного читателя.

В упомянутой выше предыдущей публикации мы подробно изложили, что должен представлять собой электронный архив в банке согласно Указанию 2346-У. Вкратце: электронные документы (ЭД), относящиеся к видам, перечень которых регламентирован Указанием, достигшие определенной стадии обработки в системе, выгружаются как файлы «документы в электронном виде» (ДЭВ) на отчуждаемые машинные носители информации «единицы хранения» (ЕХ) — CD- и DVD-диски. Там они содержатся в течение всего установленного нормативами срока с целью архивного использования по мере надобности. Основные и резервные ЕХ снабжаются ярлыками установленной формы и, согласно описям, передаются в Фонд ЕХ для территориально разнесенного хранения. При этом должен осуществляться учет выпуска и движения ЕХ, формироваться справки о количестве и суммах первичных документов, хранящихся на ЕХ, обеспечиваться проверки наличия и состояния ЕХ в Фонде.

Представленная нами в предыдущей публикации реализация из всего этого комплекса задач решает только одну, да и ту частично: отбор ЭД, подлежащих выгрузке, и выгрузка информации об этих ЭД для последующей обработки во внешней системе. ДЭВ как таковые не фор-

мируются и не выгружаются, их впоследствии создает по стандартным формам внешняя система на основании поступившей в нее информации.

Такой подход к организации электронного архива не противоречит нормативам и имеет право на жизнь, поэтому данная реализация по-прежнему остается доступной для выбора клиентами и наверняка будет востребована и в дальнейшем. Однако у нее есть особенности, которые при желании можно рассматривать как недостатки:

- Банк вынужден приобрести у стороннего производителя довольно дорогостоящее ПО для ведения внешнего электронного архива. В принципе не исключено, что подобное ПО уже приобретено банком ранее для решения других архивных задач, но, если это не так, не хотелось бы вынуждать банк нести расходы только ради этой разработки.

- Стандарты интеграции с внешним ПО в этой предметной области не проработаны, интерфейс получается ориентированным на один конкретный продукт. Это стесняет банки в выборе и стимулирует требования к разработчику по расширению номенклатуры интеграционных решений, что невыгодно и неудобно с точки зрения дальнейшего сопровождения.

- Интеграция с внешним ПО носит формально-технический характер, а очень хотелось бы, чтобы архив был архитектурно близок прикладной системе (для продолжения использования архивных документов на единых общесистемных принципах).

Полнофункциональный электронный архив (рис. 1), действующий непосредственно в системе, открывает для банка целый пакет интересных идей.

Альтернатива: архив внешний или внутренний

Вряд ли можно представить себе, чтобы электронный архив велся одновременно и во внешней системе, и на основе внутрисистемной реализации. Во всяком случае, пока мы этого не ожидаем, поэтому и предоставляем банку альтернативу, выбираемую специально введенной для этого настройкой реестра: либо банк использует механизм выгрузки ЭД во внешний архив, описанный в предыдущей статье, либо большая часть этой функциональности (включая Справочник видов ЭД со всеми его настройками, функции выборки ЭД каждого вида, Процедура вы-

грузки ЭД, Журнал выгрузки ЭД) задействуется полнофункциональным архивом. Такое решение позволило упростить и упорядочить функциональность как в разработке, так и в использовании. Разумеется, вся она по-прежнему сосредоточена в специально созданной для этой цели подсистеме «Электронный архив».

Форматы ДЭВ

Функции формирования тела ЭД, задаваемые в Справочнике видов ЭД для каждого вида, в полнофункциональном электронном архиве теперь формируют полноценные ДЭВ в полном соответствии с требованиями Указания № 2346-У (вместо xml-файлов с выгружаемыми данными ЭД, как было в предыдущей реализации). Фактически это печатные формы документов — платежей, отчетов и иных, — пригодные для чтения и распечатки в период хранения

в архиве даже с помощью ПО общего применения: текстовых редакторов, электронных таблиц, файловых «вьюверов». Поскольку функции формирования тела ЭД реализуются в открытом исполняемом коде, разработчикам банка легко заменить их на другие, создающие ДЭВ любого вида и сложности, в том числе предусматривающие применение для просмотра и печати специализированного ПО, если это нужно банку.

Процедура выгрузки ЭД

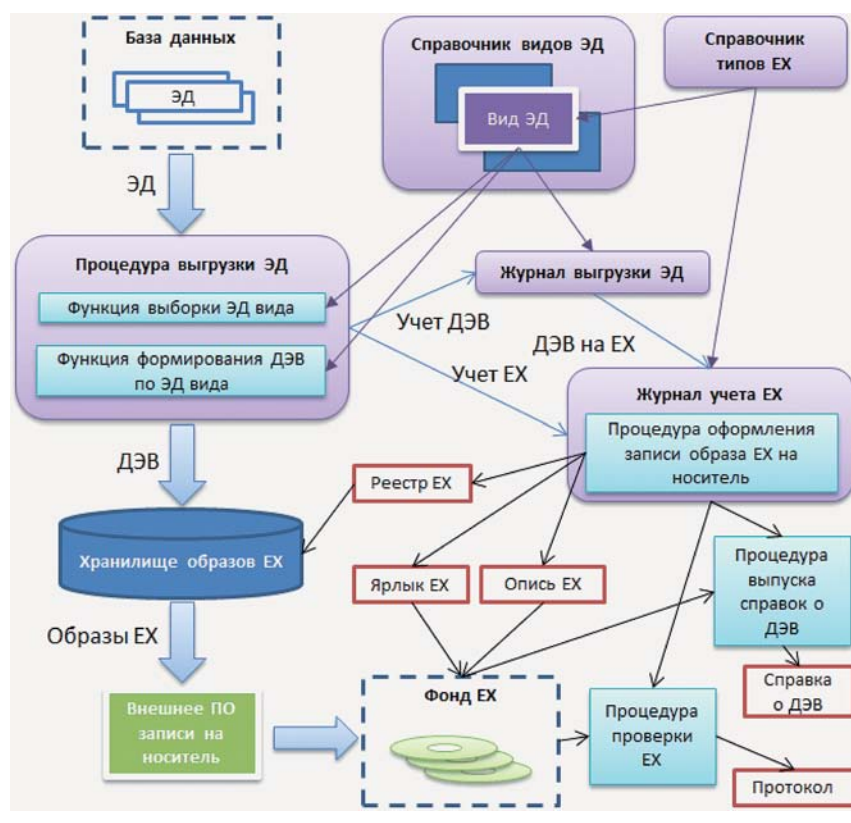
Вызов функций выборки ЭД и формирования ДЭВ для каждого из ЭД видов, принятых для электронного архивирования в банке, осуществляется Процедурой выгрузки ЭД, запускаемой пользователем — оператором электронного архива. Периодичность и сроки запуска Процедуры выгрузки могут быть любыми в соответствии с внутренней политикой банка (например, ежедневно по итогам операционного дня). Процедура помещает сформированные файлы ДЭВ в специальное Хранилище образов ЭХ, располагаемое в локальной сети на файловом сервере, доступном для всех серверов приложений системы. Кроме того, Процедура регистрирует факт выгрузки каждого ДЭВ в Журнале выгрузки ЭД, что позволит в дальнейшем с минимальными усилиями находить и использовать (читать, печатать) нужный архивный ДЭВ, а также предотвращать его повторную выгрузку или, наоборот, принудительно выгружать повторно, если это необходимо.

Пользовательский интерфейс Процедуры выгрузки ЭД был показан в предыдущей статье и не претерпел существенных изменений. Представить же здесь Журнал выгрузки, к сожалению, затруднительно: его экранные формы слишком громоздки для формата статьи.

Хранилище образов ЭХ

Выгруженные ДЭВ помещаются в подкаталоги корневого каталога файлового Хранилища образов ЭХ.

Рис. 1. Полнофункциональный электронный архив



Корневой каталог задается для узла территориальной структуры (ТС) банка, который назначен лицом, ответственным за ведение электронного архива. Это может быть как головное отделение, так и любой филиал банка. При этом такой узел будет полностью самостоятельно вести электронный архив за свое подразделение и за все подчиненные ему по ТС подразделения — филиалы и ВСП, исключая те филиалы и подчиненные им подразделения, для которых назначены собственные корневые каталоги Хранилища и которые ведут архив самостоятельно. Таким образом, политика электронного архивирования в многофилиальном банке строится на принципах централизованной АБС (ЦАБС), каковой является RS-Bank V.6: она может быть и строго централизованной, и делегировать ответственность в филиалы. В последнем случае каждый филиал имеет собственное Хранилище образов EX, выгружает в него только ЭД, которые обрабатываются в нем или его подчиненных подразделениях, видит в Журнале выгрузки ЭД только записи по «своим» ДЭВ, ведет собственный учет EX, независимый от учета в других филиалах.

Формирование образов EX

Подкаталоги в корневом каталоге Хранилища образов EX соответствуют экземплярам EX: на каждую формируемую EX создается отдельный подкаталог. Файлы ДЭВ в подкаталог EX помещаются. Процедурой выгрузки EX, в результате формируется дисковый образ будущей EX. В определенный момент формирование образа EX завершается, например, если достигнут заданный настройкой максимальный дисковый размер подкаталога (чтобы образ поместился на используемый банком носитель однократной записи, скажем, DVD-диск емкостью 4 Гбайт), или если пользователь принудительно завершил образ EX, или если настал новый календарный день, или выпол-

Рис. 2. Панель записи Журнала учета EX

нено какое-то еще условие. Критерии завершения образов EX разнообразны и настраиваемы. Взамен завершеному образу EX автоматически создается новый, на который помещаются следующие формируемые ДЭВ, и так далее. Все создаваемые образы EX учитываются в специальном Журнале учета EX записями с атрибутикой (рис. 2).

Типы EX

Условия завершения образов EX, а также виды используемых носителей с указанием их емкостей задаются в Справочнике типов EX. Каждый вид в Справочнике видов ЭД может быть отнесен к одному какому-то типу EX, в результате все ДЭВ этого вида будут помещаться в один общий образ EX, соответствующий данному типу. Благодаря такому решению можно, например, помещать все ДЭВ по платежным ЭД в один образ EX, а ДЭВ по отчетам — в другой, формирование этих двух образов EX будет происходить параллельно и независимо, со своими моментами завершения и даже с расчетом размера образов под носители с разными емкостями.

Размещение ДЭВ в образе EX

Внутри подкаталога образа EX файлы ДЭВ помещаются в отдель-

ные подкаталоги в соответствии с видами ЭД, к которым они относятся. Полное имя файла в Хранилище образов EX, в подкаталоге образа EX и подкаталоге вида ДЭВ формируется по довольно сложным правилам так, чтобы исключить конфликты имен файлов и дать пользователю, работающему непосредственно с Хранилищем, достаточно информации, к какому филиалу относится данный образ EX, к какому виду ЭД и филиалу относятся помещенные в него ДЭВ. Расширение имени файла ДЭВ назначается таким, чтобы можно было открыть ДЭВ для просмотра программным средством, соотнесенным с этим расширением в операционной системе.

Запись EX на носитель и передача в Фонд EX

Образ EX с момента его завершения становится доступен для оформления записи его на носитель, для чего пользователь вызывает специальную процедуру в отношении выбранной записи в Журнале учета EX. Процедура заносит в запись Журнала дату и время оформления EX, а также формирует:

- xml-файл реестра EX, располагающий всей информацией о EX и каждом из содержащихся на ней ДЭВ. Реестр помещается в подкаталог образа EX;

- ярлык EX в соответствии с Указанием № 2346-У (рис. 3);
- описание EX в соответствии с Указанием № 2346-У (рис. 4).

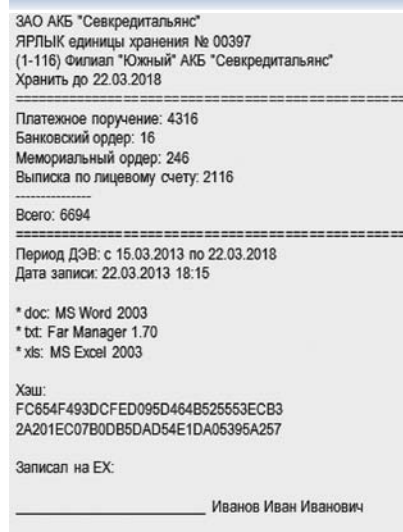
Пользователь распечатывает ярлык и описание, после чего записывает образ EX на носители в требуемом количестве экземпляров. Запись на носитель выполняется посредством любого удобного пользователю специального программного средства, которые присутствуют на рынке в достаточном разнообразии, или штатными средствами Проводника ОС Windows.

Напечатанный ярлык EX имеет именно такой размер, чтобы поместиться в коробку для компакт-диска (по крайней мере, в сложенном пополам виде) вместе с диском, на который выполнена запись. Оформленная таким образом EX передается по описи в Фонд EX.

ДЭВ об исправительных записях

Указание № 2346-У содержит требования по занесению в электронный архив ДЭВ об исправительных записях, но не устанавливает конкретного формата таких ДЭВ, ограничиваясь только описанием содержания.

Рис. 3. Ярлык EX



Мы относим эти ДЭВ к отдельному виду ЭД — «Исправительная выписка по лицевому счету». Функция выборки для этого вида ЭД определяет необходимость выпуска ДЭВ об исправительной записи по лицевому счету за операционный день по факту наличия в этом дне платежного документа (мемориального или банковского ордера) с типом «сторнирующий». Функция формирования тела ДЭВ создает выписки с установленным признаком «сторно» по лицевым счетам обеих сторон документа — это и есть ДЭВ об исправительных записях. Такая выписка содержит:

- информацию о состоянии лицевого счета за операционный день, в котором произошла ошибка (определяется по дате значения ошибочного документа, исправленного най-

денным сторнирующим документом), — в формате стандартной выписки по счету;

- информацию об исправительном документе, которым внесено исправление, — в формате печатной формы документа.

В Журнале выгрузки ЭД пользователь может для каждого ДЭВ об исправительной записи найти ДЭВ об исправляемом документе и для последнего — EX, на которую он был помещен. И, наоборот: для исправленного ДЭВ можно найти исправительный ДЭВ и EX, на которую он помещен. Кроме того, информация о связи между исправительным и исправленным ДЭВ помещается в реестр EX, что обеспечивает автономную информационную полноту архива в Фонде EX.

Рис. 4. Описание EX

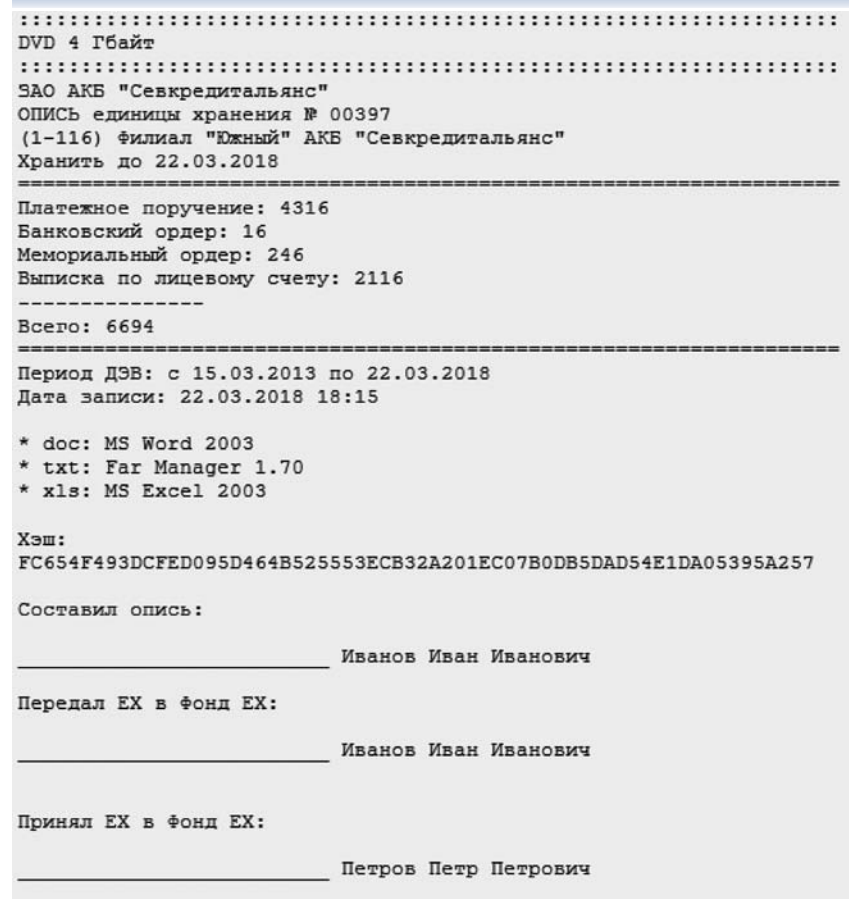


Рис. 5. Панель настройки процедуры выпуска справки о ДЭВ

Печать Справки о ДЭВ [X]

За дату: бухгалтерские документы
 кассовые документы

филиал: филиал "Южный" АКБ "Севкредитальянс"
 подчиненные филиалы:

Счета: лицевые второго порядка
 Источник: хранилище носители
 включая ДЭВ на незаписанных ЕХ:

Использовать: расчетные документы проводки

Esc Выход F2 Выполнить

Справка о ДЭВ

Указание № 2346-У требует печатать по каждому счету и подшивать в документы дня и в дело с кассовыми документами справки о количестве и итоговых суммах первичных документов, хранящихся в электронном архиве.

Формирование справок о ДЭВ выполняется специальной процедурой, вызываемой через системное меню подсистемы «Электронный архив». Панель настройки процедуры (рис. 5) позволяет

пользователю выбрать необходимые параметры формирования справки.

Информация по каждому ДЭВ для каждого первичного ЭД, требуемая для формирования справки, хранится в реестре ЕХ, который процедура может получить либо из Хранилища образов ЕХ, либо непосредственно с ЕХ на носителе. На рисунке приведен пример справки по кассовым документам с группировкой по балансовым счетам второго порядка (рис. 6).

Рис. 6. Пример печатной формы справки о ДЭВ

Акционерный коммерческий банк "Севкредитальянс" (ЗАО АКБ "Севкредитальянс")
 (1-116) филиал "Южный" АКБ "Севкредитальянс"

Справка о ДЭВ по кассовым документам за 17.02.2013

ЕХ №: 233

Приходный кассовый ордер 0402008

Счет	Кол-во ДЭВ	Сумма в рублях	Валюта	Сумма в валюте
20202	95	6'221'250.03	840 978	12'311.27 7'312.44

Расходный кассовый ордер 0402009

Счет	Кол-во ДЭВ	Сумма в рублях	Валюта	Сумма в валюте
20202	17	471'007.91	826 840 978	4'201.23 771.41 1'411.17

Документы на ценности

Счет	Кол-во ДЭВ	Сумма в рублях	Валюта	Сумма в валюте
Дебет				
91315	1	30		
Кредит				
91315	1	30		

Сформировал Справку:
 _____ Сидоров Сидор Сидорович

Проверки ЕХ

Указание № 2346-У уделяет большое внимание проверкам наличия и состояния ЕХ в Фонде ЕХ. В системе реализованы развитые функции поддержки этой важной деятельности.

Технической основой проверок целостности архивных данных является сравнение значений хэш-функций, причем не только ЕХ в целом, как того требует Указание, но и каждого из находящихся на ней ДЭВ (с сохранением значения в реестре ЕХ), что позволяет диагностировать нарушения целостности с точностью до ДЭВ.

Процедуры проверки вызываются из Журнала учета ЕХ и позволяют проверять как ЕХ на носителях, так и образы ЕХ в Хранилище. Выполняются многофакторные сверки фактических и учетных данных, включая хэш-значения, что позволяет оценить сохранность и логическую полноту всего архива в комплексе, а не только тривиальную целостность содержимого дисков. В результате выполнения процедур пользователь получает протоколы с общими выводами о состоянии архива и детализацией ошибок.

Разумеется, поддерживается и визуальная сверка хэш-значений на ярлыках с вычисленными данными, как это предусмотрено Указанием № 2346-У.

Описанная в этой статье реализация, по нашему убеждению, полностью соответствует всем положениям Указания № 2346-У, что позволит нашим клиентам решить сложную и актуальную задачу организации и ведения электронного архива в рамках нашей же системы, не прибегая к использованию сторонних продуктов. Базовая платформа создана и действует, теперь мы очень надеемся получить активную заинтересованную обратную связь от пользователей, чтобы обеспечить максимальный уровень сервиса и дружелюбности подсистемы «Электронный архив» ИБС RS-Bank V.6. 