

А.В. Волков (ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)
Науч. рук. **В.А. Дробышевский**, ст. преподаватель

АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОТЫ С ЭЛЕКТРОННЫМИ СЧЕТАМИ-ФАКТУРАМИ

С момента введения электронных счетов-фактур (ЭСЧФ) у субъектов хозяйствования (с/х) с различными учетными системами сложились свои модели работы с ЭСЧФ. Условно эти модели можно разделить на четыре группы (в зависимости от используемых инструментов):

- использование исключительно личного кабинета;
- использование личного кабинета вместе с учетной системой;
- использование личного кабинета и отдельного приложения вместе с учетной системой;
- использование исключительно учетной системы.

Личный кабинет с/х – основной инструмент операторов с/х, который разработан как часть автоматизированной информационной системы «Учет электронных счетов-фактур» (АИС). Основными преимуществами данного инструмента являются наличие полного набора средств, необходимых для управления всем жизненным циклом ЭСЧФ, а также возможность получения доступа к личному кабинету с любого персонального компьютера или ноутбука, используя браузер и в качестве средства авторизации электронную цифровую подпись (ЭЦП).

Личный кабинет предлагает два варианта ввода ЭСЧФ в АИС:

- заполнение ЭСЧФ на странице создания и редактирования ЭСЧФ;
- загрузка файла ЭСЧФ с расширением xml на главной странице раздела «В работе».

Первый вариант используется при отсутствии у с/х учетных систем, а ЭСЧФ заполняется на основе внешних документов. Главным недостатком этого варианта является длительное время ввода ЭСЧФ.

Второй вариант предполагает наличие у с/х учетной системы. В ней формируются документы, на основе которых генерируются файлы ЭСЧФ с расширением xml. В зависимости от степени использования функционала личного кабинета, возможны следующие варианты:

- максимальное использование (загрузка, просмотр, редактирование, подписание и аннулирование ЭСЧФ);
- минимальное использование (просмотр и аннулирование ЭСЧФ).

При первом варианте сгенерированный файл ЭСЧФ загружается в личный кабинет, после чего над ним производятся необходимые манипуляции. Преимуществом этого варианта является возможность редактирования и удаления ЭСЧФ до его подписания. В качестве недостатка

можно указать длительное время загрузки и подписания большого количества ЭСЧФ. Такой вариант автоматизации применяется в основном с/х, использующими учетные системы с возможностью генерирования файлов ЭСЧФ на основе уже созданных документов.

Второй вариант предполагает взаимодействие с автоматизированным сервисом приёма и обработки электронных счетов-фактур (АС), входящим в состав АИС. Оно заключается в добавлении в учетную систему возможности подписывать сгенерированные файлы ЭСЧФ с помощью ЭЦП и передавать их в АИС посредством АС. Такой подход позволяет ускорить передачу большого количества ЭСЧФ, однако исключается возможность редактирования посредством личного кабинета, а также усложняет обслуживание и модификацию учетной системы.

Для взаимодействия с АС разработчики АИС предоставили следующие инструментари:

- программный компонент ActiveX;
- программный интерфейс Java.

Программный компонент ActiveX используется в учетных системах и языках программирования, использующих технологию Component Object Model (COM). Такими учетными системами являются распространенные в Республике Беларусь учетные системы 1С: Предприятие, Платформа Гедымин, Галактика ERP, а также языки программирования C++, C#, Delphi, Python, Visual Basic и т.д. Использование компонента заключается в добавлении в программные модули учетной системы функций, осуществляющих подключение к АС, подписание сгенерированного файла ЭСЧФ и его передача. Также в функционал компонента входят получение входящих ЭСЧФ и получение статусов как входящих, так и исходящих ЭСЧФ. Преимуществом использования модели с применением компонента заключается в легкости его установки и использования. Однако применение технологии COM является существенным недостатком, поскольку технология является весьма сложной для отладки и поиска ошибок, а также имеет огромное число уязвимостей, нарушающих безопасность операционной системы. Несмотря на эти недостатки, компонент ActiveX активно используется разработчиками как учетных систем (Платформа Гедымин, Галактика ERP), так и их конфигураций (1С: Предприятие) ввиду их высокой распространенности.

При использовании программного интерфейса Java в учетную систему внедряются библиотеки, функционал которых аналогичен компоненту ActiveX. Однако возможности языка программирования Java позволяют расширить возможности интерфейса через создание новых классов с унаследованными возможностями исходных классов, что позволяет улучшить отладку и поиск ошибок. Программный интерфейс ис-

пользуется в учетных системах, построенных с использованием языка программирования Java (SAP NetWeaver). Недостатком использования интерфейса является снижение производительности работы по сравнению с учетными системами, использующими компонент ActiveX.

Еще одним вариантом модели, использующей одновременно и АС, и личный кабинет, является модель с применением отдельного приложения, которая является модификацией модели «личный кабинет и учетная система» с минимальным использованием личного кабинета. В этой модели подписание и загрузка ЭСЧФ происходит с помощью приложения, а для просмотра и аннулирования ЭСЧФ используется личный кабинет. Для взаимодействия с АС может применяться как программный компонент ActiveX, так и программный интерфейс Java, что обуславливается применением соответствующего языка программирования для разработки приложения. При этом оно будет обладать преимуществами и недостатками, присущими примененному инструментарию. Основным преимуществом такого приложения является возможность его использования с различными учетными системами.

Главным недостатком применения личного кабинета для моделей с его использованием является наличие проблемы контроля над поступлением входящих ЭСЧФ в связи с текущей реализацией инструментария для взаимодействия с АС: через него можно загрузить только те входящие ЭСЧФ, которые еще не были подписаны получателем, а также запрет загружать список входящих ЭСЧФ чаще одного раза в двенадцать часов. В связи с этим может возникнуть ситуация, когда входящий ЭСЧФ может быть подписан получателем через личный кабинет и в дальнейшем не быть загружен при помощи АС.

Основным решением проблемы является использование модели полной автоматизации работы с ЭСЧФ в учетной системе. Данная модель работы с ЭСЧФ является идеальной, поскольку выставление, подписание, аннулирование, получение статусов ЭСЧФ происходит непосредственно в учетной системе через АС. К этой модели стремятся разработчики АИС, дорабатывая функционал как инструментария, так и самого АС.

Альтернативным решением является использование отчетов, сформированных с помощью инструментов личного кабинета «Камеральный контроль» и «Мониторинг сделок». Эти отчеты представляют собой файлы с расширением csv, которые содержат сводную информацию по ЭСЧФ и загружаются напрямую в учетную систему. Недостатком такого решения является частое нарушение структуры отчета в связи с доработкой АИС. Преодоление недостатка возможно посредством предварительной обработки входящих отчетов отдельным приложением с после-

дующей передачей данных в учетную систему посредством промежуточных файлов определенной структуры.

С. В. Дашкевич (ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)
Науч. рук. **А.С. Побиха**, ст. преподаватель

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА МОДЕРНИЗАЦИИ СЕГМЕНТА КОРПОРАТИВНОЙ СЕТИ ДЛЯ РУП СГ-ТРАНС

Актуальность проекта заключается в разработке модернизации сегмента корпоративной сети, основанной на технологии LTE. Использование данной технологии позволило увеличить пропускную способность сети по сравнению с существующей ЛВС.

Переход предприятия на автоматизированную систему «Электронная перевозка» сократил до минимума весь процесс оформления сопроводительной документации, в то же время использование защиты в виде цифровой подписи криптопровайдера «АВЕСТ» и увеличение трафика сети за счет использования электронного документооборота потребовало увеличить пропускную способность каналов связи и отклика сети в целом.

На основании изученной предметной области был проведен сравнительный анализ сетевого оборудования по техническим характеристикам, цене и техподдержке. Выбор осуществлялся из трех альтернативных решений:

- TP-Link TL-MR6400;
- ZTE MF283;
- Huawei B315s-22.

Было выбрано оптимальное решение с поддержкой технологии 4G, – Huawei B315s-22, т.к данное решение позволяет обеспечить доступ к сети всего штата работников малого предприятия.

Проведена замена коммутатора 3com OfficeConnect 8 port поддерживающий старые стандарты Ethernet 10Base-T/FastEthernet 100Base-TX, на современный D-Link DGS-1016C/A1A, который поддерживает технологию Gigabite Ethernet.

Введены в эксплуатацию три новые рабочие станции:

- товарный оператор – 2 шт;
- оператор ЭВМ – 1 шт.

Установка защита в виде Kaspersky Endpoint Security повысила уровень защиты информации от несанкционированного доступа.