

РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ФИНАНСОВЫХ ДОКУМЕНТОВ В ТАБЛИЧНОЙ ФОРМЕ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ С КОРПОРАТИВНОЙ СТРУКТУРОЙ

Д.И. НИКОЛЕНКО,
Институт кибернетики НАН
Украины, Киев, Украина
nikolenkodmytro177@gmail.com

***Аннотация.** Рассмотрена корпоративная распределенная информационная технология (РИТ) подготовки и обработки финансовых документов с числовыми и текстовыми показателями в табличной форме на примере функционально-ориентированной подсистемы «Бюджет НАН Украины», разработанной и эксплуатируемой в НАН Украины.*

***Ключевые слова:** электронный финансовый документ (ЭФД), таблицы с изменяемой структурой, типовые процедуры обработки ЭФД, многоверсионные справочники.*

В корпоративных системах (министерствах, национальной и отраслевых академиях наук) ведется централизованное планирование и учет финансовых ресурсов предприятий, организаций, других подразделений в составе соответствующей корпорации. Подготовка и обработка электронных финансовых документов (ЭФД) в табличной форме является важной частью задач централизованного планирования и учета финансовых ресурсов подразделений корпорации.

Информатизация процессов подготовки, сбора и обработки ЭФД рассматривается на примере функционально-ориентированной подсистемы (ФОП) «Бюджет НАН Украины». Данная ФОП применяется в НАН Украины для автоматизации обработки электронных документов, наряду с другими РИТ такими, как РИТ научно-организационной деятельности НАН Украины (РИТ НОД НАНУ), ФОП «Научные и руководящие кадры НАН Украины», Интегрированная система электронного документооборота Президіума НАН України [1, 2].

С помощью ФОП «Бюджет НАН Украины» осуществляются такие технологические операции над ЭФД в форме таблиц:

- подготовка ЭФД в научных учреждениях (НУ) НАН Украины;
- передача подготовленных ЭФД в Президиум НАН Украины;
- прием ЭФД, проверка, обнаружение ошибок, информирование НУ о выявленных ошибках;
- загрузка в базу данных (БД) проверенных ЭФД;
- построение сводных отчетов;
- построение аналитических отчетов.

ФОП «Бюджет НАН Украины» использует типовые процедуры приема, проверки, загрузки в БД таблиц различных форматов и назначения, как с числовой, так и с текстовой информацией, а также построения сводных и аналитических отчетов. Гибкая структура БД позволяет быстро настраивать справочники БД для хранения и обработки разнообразных ЭФД новых типов, как с постоянной, так и с изменяемой структурой строк и столбцов таблиц, с большим количеством таблиц разной структуры в каждом документе.

Разработана типовая схема описания таблиц разной структуры. Каждому значению прямоугольной таблицы поставлены в соответствие номер строки и номер столбца. Сама таблица характеризуется типом и именем, а также рядом других параметров. Имя, тип и параметры таблицы могут иметь иерархическую структуру, зависящую от назначения и от особенностей представления таблиц для пользователя и для программиста.

Например, табличный документ может отображаться на листах Excel-файла. Соответственно, каждый документ (каждый Excel-файл) будет характеризоваться типом документа, именем и параметрами экземпляра документа. Тип документа задает структуру и назначение Excel-листов с таблицами, а имя и параметры экземпляра документа описывают его происхождение (название предприятия или филиала корпорации, создавшего документ, имена должностных лиц, ответственных за содержание таблиц, их телефоны, адреса электронной почты, время создания и отправки документа в центральный офис корпорации и т.п.). Каждый лист Excel-файла также описывается своим типом, именем экземпляра листа, порядком листов в файле. На одном Excel-листе могут располагаться несколько

таблиц. Поэтому каждая таблица на листе также характеризуется типом, именем и рядом параметров (номер строки и номер столбца левого верхнего левого угла таблицы, ее длина и высота, являются ли переменными или постоянными числа строк и столбцов таблицы и т.д.).

Для программиста набор таблиц представляется в виде множества форм и множества многоверсионных справочников для хранения значений табличных документов в БД.

Это позволяет довольно быстро разрабатывать шаблоны для нового типа финансовых табличных документов (за неделю), а также подготавливать новые процедуры для приема, проверки и загрузки в БД табличных ЭФД нового типа. Разработка процедур обработки документов нового типа осуществляется в несколько шагов.

Шаг 1. Шаблоны финансовых табличных документов разрабатываются и рассылаются в НУ вместе с инструкцией о заполнении. Табличные документы заполняются в НУ.

Шаг 2. Создается типовая структура БД, разрабатываются и заполняются справочники для хранения табличных документов.

Шаг 3. Разрабатываются типовые процедуры приема, проверки и загрузки в БД табличных документов нового типа.

Шаг 4. Автоматически принимаются ЭФД нового типа и одновременно дорабатываются новые типы автоматических проверок, если в этом есть необходимость. Проверки строятся на знаниях об избыточности информации в таблицах (например, итоговый показатель должен быть равен сумме слагаемых показателей; константы, присутствующие в таблицах, должны быть равны заданным значениям; показатель, вычисляемый по заданной формуле, должен соответствовать аргументам этой формулы, указанным в таблице; итоговые значения двух таблиц должны совпадать, если одно и то же итоговое значение представлено разными наборами слагаемых в разных таблицах).

Шаг 5. Настраиваются типовые процедуры построения сводных отчетов. Структура, количество, форматы и другие особенности сводных отчетов согласуются с заказчиком (как правило, это представители отдела финансово-экономического обеспечения Президиума НАН Украины).

Шаг 6. По дополнительным требованиям заказчика создаются процедуры для построения аналитических отчетов.

Шаги с первого по пятый осуществляются в значительной степени параллельно. За счет этого от момента появления задания на обработку финансовых табличных документов нового типа до приема электронных документов от НУ и построения сводных отчетов проходит не более 25 дней (стандартный срок приема квартальных отчетов от двух сотен НУ НАН Украины). В случае табличных документов сложной структуры – до двух месяцев, в отдельных сложных случаях – до трех месяцев. Аналитические отчеты требуют больше времени для подготовки - за счет привлечения данных за несколько лет и благодаря нестандартной структуре, однако и не требуют большой срочности (до месяца).

Выводы. Созданная РИТ подготовки и обработки финансовых плановых и отчетных документов в табличной форме внедрена в промышленную эксплуатацию и функционирует в НАН Украины на протяжении ряда лет. Данная РИТ может быть за короткое время внедрена в других корпоративных системах за счет использования типовой структуры БД и типовых процедур для рассмотренных технологических операций обработки ЭФД. Разработка аналогичных РИТ может осуществляться с использованием современных языков программирования и современных сред разработки программного обеспечения.

Литература

1. Gorbachuk V., Gavrilenko S., Golotsukov G., Nikolenko D. The digital tools for decentralized patent accounting and management. Математичне та імітаційне моделювання систем МОДС 2021 (28 червня – 01 липня 2021 р.). Чернігів: НУ «Чернігівська політехніка», 2021. С. 135–139.
2. Хіміч О.М., Івлічев В.П., Мальчевський І.А. та ін. Основи створення розподіленої інформаційної технології підтримки науково-організаційної діяльності НАН України. Наука та інновації, 2018, 14 (1):53–66.