

# Электронная структура изделия (ЭСИ) как основной конструкторский документ в PLM-системе

Елена Сорокина, Игорь Петров

В современных условиях, характеризующихся динамичными социально-экономическими условиями и высоким уровнем конкуренции на рынке, промышленное производство отличается высокой сложностью выпускаемой продукции и развитая система кооперации между участниками жизненного цикла (ЖЦ) изделия.

Именно жесткая конкуренция в условиях совершенного рынка требует внедрения на предприятии информационных технологий. Задачу информационной поддержки всех этапов ЖЦ изделия полностью решает система Product Lifecycle Management (PLM-управление данными об изделии на протяжении всего ЖЦ изделия). Эффективность управления данными с помощью PLM-системы обеспечивается прежде всего представлением информации в такой форме, которая позволяет легко и однозначно воспринимать ее всеми участниками ЖЦ изделия. На протяжении всего ЖЦ изделия происходит накопление большого объема информации, организация и управление которой является крайне важной и сложной задачей. Указанная задача решается посредством системы управления проектными данными PDM (Product Data Management).

К числу основных функций PDM-систем относится структурирование и организация данных об изделии и представление его в виде объектов, их атрибутов и связей между ними. В конечном счете это будет являться элек-

тронной структурой изделия (ЭСИ). В соответствии с ГОСТ 2.053, ЭСИ — совокупность составных частей изделия и связей между ними, определяющих иерархию составных частей. Также необходимо выделить, что по ГОСТ 2.102 ЭСИ является обязательным конструкторским документом, входящим в основной комплект конструкторской документации (КД). То есть на замену спецификации, как основного документа, пришла именно ЭСИ. Теперь в архив вместе с другими документами сдается ЭСИ, только это электронный архив под управлением PDM-системы.

Тенденция развития PLM-систем, учитывающая регулярное усложнение конструкции изделий, требует как создания новых четких методик формирования и представления ЭСИ, так и налаживания алгоритмов, которые позволяли бы правильно и эффективно использовать ее в работе.



Елена Сорокина,  
инженер группы внедрения  
АО «ВНИИРТ»



Игорь Петров,  
главный системный архитектор  
АО «ВНИИРТ»

Создание ЭСИ является сложным делом — как организационно, так и технически. Важно понять, с чего начать процесс внедрения, чтобы он прошел «безболезненно» и успешно, и тогда это принесет желаемый результат. В данной статье мы хотим поделиться опытом внедрения ЭСИ на предприятии.

На нашем предприятии ЭСИ ведет технически подготовленный специалист, ответственный за ЭСИ, кото-

рый входит в состав аппарата главного конструктора и тесно взаимодействует с конструкторским подразделением (КО) и главным конструктором. С целью стандартизации методов формирования ЭСИ, а также для решения вопросов взаимодействия между отделами на предприятии был проведен комплекс мероприятий, утвержденный необходимыми организационно-распорядительными документами. На основе методик в

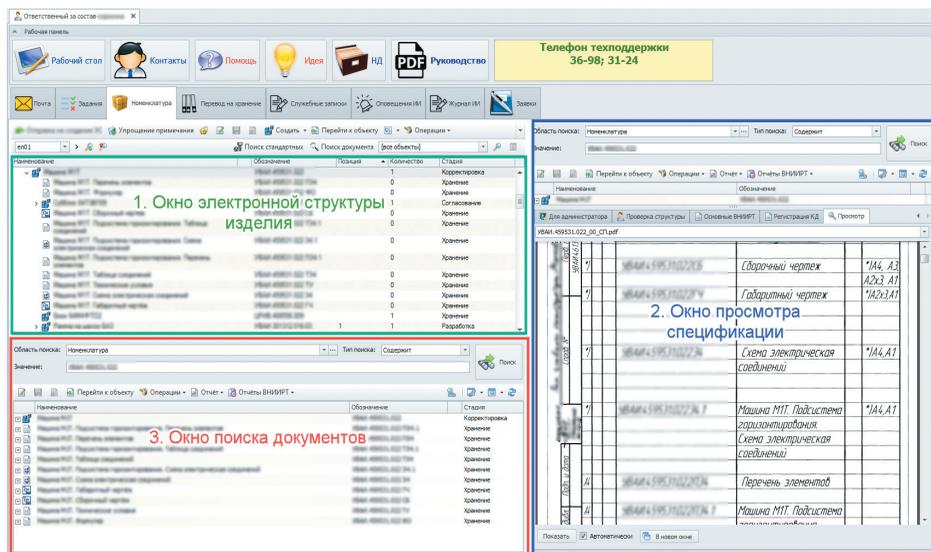


Рис. 1. Рабочее окно ответственного за состав изделия





актуальной, целостной и утвержденной. Для того чтобы перевести составную часть на хранение, необходимо выполнение определенных условий, к примеру: наполненность основных полей, наличие оцифрованной документации, перевод на стадию хранения дочерних объектов. При ручной проверке этих условий необходимо много времени и внимательность. Мы же эту задачу возложили на систему, разработав для этого дополнительный функционал, способный проверять все необходимые условия, при удовлетворении которых составная часть переводится системой на хранение (рис. 2). Для оценки неоцифрованной документации всего изделия служит вкладка *Проверка файлов*. С помощью этого функционала можно однозначно получить список неоцифрованной документации как на отдельные составные части, так и на все изделия для дальнейшей передачи в архив.

Для эффективного использования данные ЭСИ должны соответствовать таким критериям, как актуальность и целостность. Данные подлежат совместному использованию и обмену внутри предприятия лишь в том случае, если и отправитель, и получатель применяют одни и те же справочные данные. Для решения комплекса задач, связанных с синхронизацией и централизованным управлением справочной информацией, существуют так называемые системы управления мастер-данными или MDM-системы. Суть данного подхода заключается в построении единого информационного пространства предприятия на уровне справочных данных, позволяющего реализовать корпоративный язык общения. На рис. 3 показана реализация управления MDM-данными на предприятии. Данные, полученные с разных прикладных приложений, таких как системы CAD/ECAD, применяемые в конструкторско-технологической подготовке производства, проектировании электронных устройств и т.д.; системы PDM, где структура составных частей получена ручным переносом с бумажной спецификации, часто дублируются. В нашем случае подавляющую часть номенклатуры нашего предприятия составляют стандартные изделия, электронные компоненты и материалы. В задачу центра ведения MDM-данных входит консолидация, очистка, дедубликация, синхронизация справочных данных. Также настроен механизм сбора заявок на ввод новых номенклатурных объектов со всего предприятия. Заявки обрабатываются ответственными за ведение MDM. В таком случае все процессы описаны логикой Workflow и контроль выполнения основных этапов ведется самой системой.

Результаты внедрения предложенных методик и гибкого функционала на базе российского комплекса T-FLEX DOCs PLM:

- сокращение сроков сборки изделия путем повышения уровня качества и достоверности данных ЭСИ за счет унификации, дедублирования и разработки регламента введения MDM-данных;
- сокращение времени изготовления производством составных частей;
- повышение оперативности и прозрачности закупки комплектующих и материалов за счет использования целостной и утвержденной ЭСИ;
- сокращение сроков поставки комплектующих за счет использования корректных данных.

Все перечисленные результаты позволили повысить эффективность предприятия в целом и занять выгодные конкурентные позиции. ■

# T-FLEX PDM

## версия 15

— Вся информация по изделию или ДСЕ в одном окне

— Готовые бизнес-процессы согласования и сдачи в архив

— Согласование и автоматизированное проведение изменений

— «Умная» печать подлинников

 **ТОП СИСТЕМЫ**

[www.topsystems.ru](http://www.topsystems.ru)

+7 (499) 978-85-28, 978-86-28