

# ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ ОБ ИЗДЕЛИИ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ АСУП И PDM-СИСТЕМЫ SEARCH

Ю. А. Косолапова, И. В. Лесничая

ФГУП «Приборостроительный завод», г. Трехгорный Челябинской области

На крупных предприятиях, где автоматизированные системы (АС) обработки информации существуют длительное время, по мере появления новых аппаратных и программных средств, а также новых технологий обработки информации возникает проблема устаревания АС. С течением времени сопровождение аппаратно-программных комплексов таких систем становится все более трудоемким, а их дальнейшее развитие невозможным. В результате возникает необходимость перевода АС на новые платформы.

На нашем предприятии одной из таких систем является информационно-справочная система (ИСС) «Предмет производства», реализованная на базе ЭВМ типа мэйнфрейм (IBM S/360) средствами системы телеобработки данных (СТД) КАМА. ИСС функционирует на ПСЗ с 1992 года.

Основными объектами, для которых в ИСС «Предмет производства» предоставляется информация, являются:

- деталь или сборочная единица (ДСЕ);
- материально-технический ресурс (МТР);
- средства технологического оснащения (СТО).

На сегодняшний день проблемой эксплуатации системы являются:

1. Недостаток персонала, обладающего необходимыми навыками сопровождения и обслуживания системы.

2. Большие временные затраты на разработку и сопровождение программного обеспечения.

3. Использование систем управления базами данных (СУБД) четырех типов, что усложняет администрирование баз данных (БД) и увеличивает время доступа к данным.

4. Использование режима эмуляции, что снижает эффективность работы оборудования и увеличивает затраты на сопровождение системы.

5. В операционной системе (ОС) КАМА имеется ограничение на количество устройств, как следствие – необходимо запускать несколько виртуальных машин (ВМ), в каждой из которых функционирует своя КАМА.

В настоящее время на ПСЗ ведется разработка информационной системы (ИС) «Конструкторско-технологическая подготовка производства, планирование и состояние производства продукции», которая и призвана заменить упомянутую выше систему.

В рамках разработки этой задачи проведены опытные работы по формированию состава изделий на основе информационных файлов автоматизиро-

ванных систем управления в системе PDM и последующей интеграции между ними.

PDM-системы предназначены для организации коллективной работы по подготовке производства изделий. В настоящее время на ПСЗ производится освоение и внедрение системы PDM-Search «Система автоматизации технологической подготовки производства».

Общей для ИС и PDM-системы является функция предоставления информации об изделиях и других объектах: ДСЕ, МТР, СТО (рис. 1).

Так же как и данные ИС, данные PDM-Search размещаются в реляционной БД. Для использования стандартного функционала системы PDM-Search при разработке БД ИС были учтены особенности ее структуры.

В результате нами было произведено информационное наполнение следующих разделов:

1. Информация об объектах, которые разрабатываются и используются на предприятии: МТР, ДСЕ, СТО.

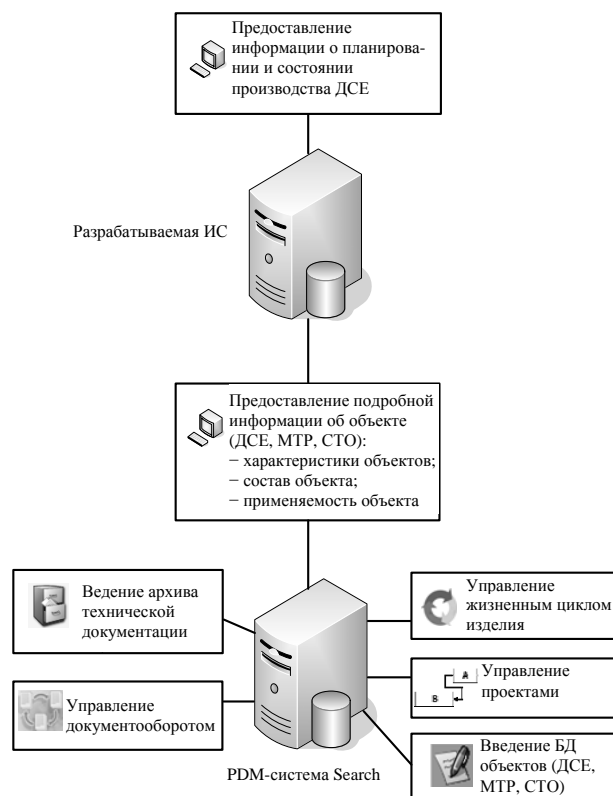


Рис. 1. Сравнительная схема PDM-системы Search и разрабатываемой ИС

2. Варианты исполнения изделий.

3. Состав изделий.

С учетом ЕСКД, а также особенностей PDM-Search и системы конструкторско-технологической подготовки производства (КТПП), функционирующей на нашем предприятии, нами была разработана структура, состоящая из используемых на нашем предприятии пользовательских типов объектов, образующих иерархию, представленную ниже (см. рис. 2).



Рис. 2. Структура пользовательских типов объектов

В данной структуре стоит отметить тип ДСЕ, который представляет собой набор выпускаемых и используемых на предприятии объектов. Принадлежность этих объектов не может быть однозначно определена. Распространенной причиной появления ДСЕ является противоречивость определения информационных характеристик данных объектов в БД АСУП. Например, один и тот же объект может содержать характеристики, относящие его как к детали, так и к сборочной единице. Такой характеристикой может быть шифр принадлежности деталей (ШПД) в структуре разных изделий или раздел машинных спецификаций (СПМ).

При загрузке исполнений структурных единиц особенность организации системы PDM-Search требует наличия идентификатора документа, который в определении исполнения играет ключевую роль и обязательно должен присутствовать в таблицах объектов и документов (см. рис. 3). На практике указанная особенность будет выглядеть как создание пользователем системы PDM-Search документа, на основе которого в дальнейшем создаются объекты и их исполнения. На данном этапе в качестве документа используется искусственно созданный «бумажный» документ, имя которого формируется на основе

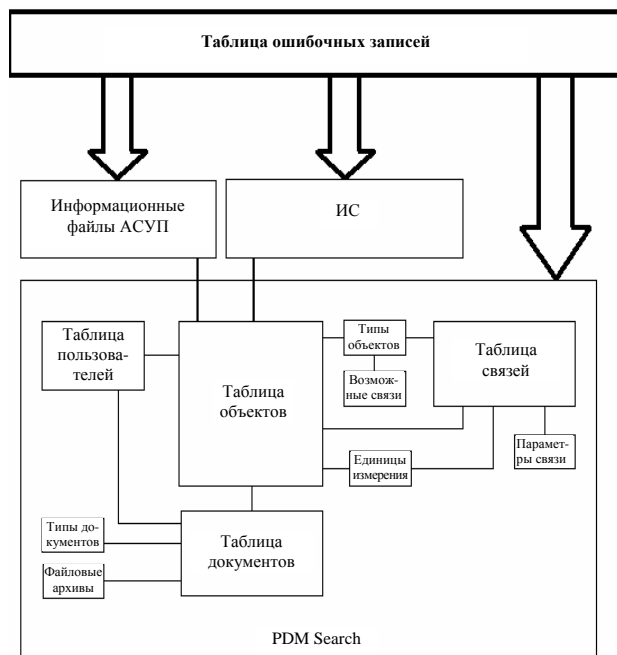


Рис. 3. Организационная структура PDM-системы Search

конструкторского кода. Необходимость создания искусственного документа обусловлена тем, что на данный момент спецификации в том виде, котором требует PDM-Search, в задачах АСУП не создаются.

При загрузке состава изделий особенностью является формирование таблицы ошибочных записей. Система PDM-Search имеет мощный механизм отслеживания противоречивой информации, заводимой в ее БД. Одной из наших целей проведения работ по информационному наполнению БД PDM Search является выявление и дальнейшее устранение соответствующими службами предприятия ошибочно введенной информации, которая и помещается в указанную таблицу.

Устранение этих ошибок гарантирует, что в БД разрабатываемой ИС будет находиться достоверная и непротиворечивая информация.

На данный момент концептуальным вопросом является выбор системы, в которой информация будет вестись, а в какую – загружаться. Чтобы избежать зависимости от решения данного вопроса, была разработана методика по сопряжению и обновлению информации в базах данных систем (на основе дат создания и корректировки информации в базах данных систем). В свою очередь мы понимаем, что тут же возникает проблема получения информации в режиме реального времени, так как на данном этапе сопряжение (интеграция) информации проходит через определенный промежуток времени.

На нашем предприятии такое решение является первоначальным шагом при переходе к работе с информационным наполнением PDM-Search.

После информационного наполнения БД системы для внедрения PDM будет использоваться API-интерфейс PDM-Search. Согласно документации PDM-Search, наличие API-интерфейса делает PDM-Search откры-

той системой и позволяет интегрировать PDM-Search с используемой на предприятии системой АСУП и другими информационными системами, разрабатывать собственные модули-расширения для реализации недостающих функций.

API-интерфейс PDM-Search может выполнять определенные запросы, поступающие от других приложений, позволяет получать доступ к любой информации, хранящейся в базе данных Search, из программ, написанных на любом языке программирования, умеющем работать с OLE/COM-функциями – Visual C, Visual Basic, Delphi и др.

Интеграция ИС с Search позволит использовать средства PDM-системы для выполнения функций и

получения отчетов, а также для дальнейшего развития разрабатываемой системы.

Информационное наполнение БД PDM ведется параллельно с другими проектами нашего предприятия и только способствует улучшению качества передаваемой информации.

На нашем предприятии проводятся опытные работы по организации взаимодействия с другими предприятиями Росатома, в рамках которых выбираются различные системы. Одной из систем является PLM-система WINDCHILL компании ИРИСОФТ. WINDCHILL также использует СУБД Oracle, что позволит нам, имея выстроенную структуру в системе Search, легко обеспечить переход на эту систему.