

## 7.1. Основные понятия

В основу проекта автоматизированной системы проектирования ТП сборки «Сборка» положены следующие понятия: семейство программных систем, метод проектирования, программный компонент, данные, функция, задача, процесс, пользователь, задание.

Семейство автоматизированных систем проектирования ТП сборки – это совокупность программных систем, предназначенных для разработки ТП на конкретный класс изделий.

Метод проектирования ТП сборки разделяются на два класса: адресации и синтеза. Метод адресации основан на использовании унифицированного ТП, в котором определен состав и структура ТП и по которому спроектированы специализированные рабочие места. Рабочий ТП формируется в соответствии с составом и структурой унифицированного ТП последовательным уточнением формируемых решений. В этом случае рабочий ТП не нарушает специализации рабочих мест. Процесс проектирования выполняется при строгом соблюдении порядка перехода с более высоких уровней декомпозиции ТП на более низкие. Следовательно, процесс проектирования является однопроходным.

Программный компонент  $P$  представляет собой систему действий и собственных данных, которые конкретизируют (настраивают) действия программы, что необходимо для выполнения предписанного ей назначения. Будем различать две формы организации программ:

- а) действия и собственные данные, конкретизирующие эти действия, представлены как единое целое (в едином модуле). Каждое действие полностью определено в модуле. Назовем такую программу оригинальной;
- б) собственные данные или их часть отделены от действий и хранятся в отдельном модуле (файле). В этом случае некоторые действия в программном модуле определены не до конца и для их полного определения необходимо соединить эти действия с собственными данными, которые хранятся в отдельном модуле. Назовем такую программу универсальной.

На основании вышесказанного, программу  $P$  можно представить, в общем случае, следующим образом:

$$P = P_e \cup I_c$$

где  $P_e$  - программная единица,

$I_c$  – собственные данные, хранящиеся отдельно от программной единицы.

Оригинальная программа состоит только из программной единицы, а универсальная программа – из программной единицы и данных, которые хранятся в различных файлах. Нетрудно заметить, что при соединении собственных данных с программной единицей мы получаем оригинальную программу. Следовательно, в системе для второй формы организации

программы должны быть спроектированы метод и программные средства формирования файла и хранения собственных данных программы и метод и программные средства соединения программной единицы и собственных данных.

Данные  $D$  – это описания объектов, относительно которых принимаются решения и/или которые используются для принятия решений. Данные делятся на справочники, постоянные и временные. Справочники содержат данные об информационных объектах, которые используются для кодирования объектов и принятия решений в системе и, обычно, не зависят от производственной среды. Например, справочник по материалам, справочные данные по расчету параметров сборки и т.п. К постоянным данным относятся алгоритмы решения задач технологической подготовки производства, формы и правила заполнения технологических документов, отлаженные сведения об изделиях, ТП, спроектированной оснастке и состоянии оборудования, т.е. все отлаженные данные, которые зависят от производственной среды и могут быть использованы для технологической подготовки производства.

К временным данным относятся промежуточные решения, протоколы решения задач пользователем, неотлаженные сведения об изделиях, ТП, спроектированной оснастке и т.п.

*Данные в программных системах могут находиться под управлением специальных и/или лицензионных средств. При желании к обслуживанию данных могут быть подключены средства заказчика.*

Все работы выполняемые в программной системе «Сборка» делятся на функции  $F$  (см. рис. 7.1). Различают два класса функций: целевые  $F_{ц}$  и собственные  $F_{с}$ . В соответствии с приведенными функциями по проектированию ТП формируется меню опций программной системы «Сборка».

Каждая функция состоит из набора технологических задач  $Z$ . Каждая технологическая задача - это совокупность действий, при выполнении которой над конкретными данными приводит к конкретному законченному решению задачи проектирования ТП сборки. Следовательно, каждой технологической задаче ставится в соответствие одна или несколько программ. Технологической задаче может соответствовать постоянный набор программ или состав программ определяется в процессе ее решения.

Процесс  $R$  – это задача или ее часть совместно с необходимым набором данных, которая реализуется постоянным набором программ. Каждому процессу ставится в соответствие его описание. Именно из таких процессов и формируется задача системы с переменным набором программ.

***Пользователи системы «Сборка» делятся на категории: пользователь, администратор данных, инженер по знаниям, разработчик системы, хозяин системы. Всем категориям пользователей доступны целевые функции и функция обучения специалистов. Пользователь – это технолог предприятия, решающий задачи проектирования ТП. Администратор данных –***

***это специалист технологической службы, которому доверено формировать постоянные базы данных, кроме базы знаний. Инженер по знаниям – это специалист технологической службы, которому доверено формировать базы знаний. Разработчик системы – это специалист организации, которая является разработчиком системы. Этой группе специалистов доступны все функции системы «Сборка».***

Задание – это задача или последовательность задач, которые инициирует пользователь для формирования конкретного проекта за одно обращение к системе «Сборка». При выполнении задания формируется протокол его выполнения, т.е. каждому проекту соответствует протокол.