ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
СССР ПО СТАНДАРТАМ

ВНИИНМАШ

# Общесистемное ядро САПР

## машиностроительного применения

## Общие требования

Р 50-54-38-88

САПР

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
(Госстандарт СССР)

Всесоюзный научно-исследовательский институт
по нормализации в машиностроении
(ВНИИНМАШ)

Утверждены
Приказом ВНИИНМАШ
№ 395 от 16.12. 1987г.

# Общесистемное ядро САПР машиностроительного применения

## Общие требования

Р е к о м е н д а ц и и

Р 50-54-38-88

Москва 1988

УДК 65.015.13.011.56.006.354 Группа Т 58

Рекомендации

Общесистемное ядро САПР машиностроительного применения. Общие требования

Р 50-54-38-88

ОКСТУ 0014

Рекомендации (Р) предназначены для использования на всех этапах разработки конструкторско-технологических САПР общемашиностроительного применения.

Настоящие Р устанавливают общие требования к архитектуре ядра САПР в целом и составляющих его частей. Применение Р позволяет решать задачи конструкторско-технологического проектирования в САПР, возникающие при разработке интегрированных производственных систем.

Программно-методический комплекс ядра САПР может использоваться как разработчиками САПР при создании типовых проектных процедур, так и конечными пользователями САПР при решении конкретных проектных задач.

Терминология по ГОСТ 22487-77.

## I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Ядро САПР представляет собой программно-методический комплекс (ПМК "Ядро САПР"), предназначенный для построения объектно-ориентированных автоматизированных проектных процедур конструкторско-технологического проектирования.

I.2. Автоматизированная проектная процедура, создаваемая с помощью средств ПМК "Ядро САПР", включает операции, выполняемые конечным пользователем.

I.3. Средства ПМК "Ядро САПР" служат для создания процедуры трех типов.

I.3.I. Определение объекта. В этом случае при выполнении процедуры в памяти системы последовательно строится информационная структура, отображающая конструкцию проектируемого объекта (детали, сборочной единицы). Конструкция создается из набора конструктивных элементов, ориентированного на данную предметную область.

I.3.2. Преобразование объекта. Процедуры данного типа оказывают такие воздействия на объект, в результате которых происходят изменения его формы, конструкции и (или) масштаба. Операторы преобразования входят в состав ПМК "Ядро САПР".

I.3.3. Установление отношений данного объекта с другими. Эта процедура позволяет создавать сложные композиции из элементарных объектов путем задания между ними различных типов отношений. Наборы таких отношений, ориентированные на данную предметную область, выполняют средствами ПМК "Ядро САПР". Таким образом ПМК "Ядро САПР" объединяет совокупность инструментальных и технологических средств построения проектных процедур.

С помощью инструментальных средств создаются по определенной методике объектно-ориентированные компоненты САПР. Технологические средства представляют собой готовые компоненты САПР, актуализируемые конечным пользователем.

I.4. ПМК "Ядро САПР" должно включать следующие функционально-связанные компоненты: ПМК управления процессом проектирования, управления информационной моделью проекта и ПМК "Базовые процессоры".

I.5. Совместимость компонентов между собой, а также программных средств, составляющих в целом ПМК "Ядро САПР", осуществляется на двух уровнях: на уровне компонент - путем использования единой информационной модели проектируемого объекта и на уровне программных средств - на основе международных стандартов на представление графических и геометрических данных, а также сетевых стандартов на протоколы и интерфейсы между ними.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К ПМК УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

2.I. ПМК управления процессом проектирования предназначен для обеспечения качественной сборки вычислительных процессов в одно целое и управления их функционированием автоматически по исходному заданию либо на базе диалогового взаимодействия с пользователем.

2.2. Рассматриваемый ПМК должен осуществлять:

настройку на тезаурус конечного пользователя;

генерирование диалоговых программ на основе формализованного описания сценария диалога;

трансляцию вводимых пользователем заданий на проектирование;

выдачу информации о результатах выполненных заданий, состоянии объекта или процесса проектирования;

корректировку сценария проектирования по его результатам;

подключение проектирующих и обслуживающих средств к комплексу средств автоматизированного проектирования.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К ПМК УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛЬЮ ПРОЕКТА

3.1. ПМК управления информационной моделью проекта предназначен для организации, хранения и манипулирования проектными данными в процессе автоматизированного проектирования.

3.2. Настоящий ПМК создается по принципам построения систем управления базами данных (СУБД).

3.3. ПМК призван обеспечивать:

выполнение операций по формированию структуры проектных данных по требованиям пользователя;

манипулирование проектными данными и связями между ними;

выдачу справочной информации о состоянии структуры проектных данных;

физическую организацию проектных данных;

мультидоступ к проектным данным;

восстановление целостности проектных данных при сбоях системы;

обмен проектными данными с внешними базами данных;

ввод информации об объекте проектирования (ОП) на формальном языке, ее контроль и редактирование;

независимость средств СУБД от прикладных ПМК.

## 4. ТРЕБОВАНИЯ К ПМК "БАЗОВЫЕ ПРОЦЕССОРЫ"

4.1. ПМК "Базовые процессоры" предназначен для выполнения процедур обслуживания проектирования.

4.2. Начальный состав ПМК "Базовые процессоры" ядра САПР включает следующие базовые процессоры: геометрического моделирования, визуализации результатов проектирования; документирования проектных решений.

4.2.1. Базовый процессор геометрического моделирования призван обеспечивать:

формирование геометрической модели ОП;

преобразование геометрической информации в другие структуры проектных данных;

выполнение геометрических расчетов по вычислению инерционно-массовых, объемных и проекционных характеристик ОП;

подготовку данных для выполнения прочностных, теплофизических и других общетехнических расчетов;

связь с графической базой данных.

4.2.2. Базовый процессор визуализации результатов проектирования обеспечивает:

отображение затребованной информации об ОП на устройствах графического вывода;

ввод и редактирование графической информации с одновременным внесением изменений в геометрическую модель ОП;

оперативное отслеживание изменений в герметрической модели ОП при визуализации результатов проектирования.

4.2.3. Базовый процессор документирования проектных решений обеспечивает:

формирование информационных моделей рабочих чертежей проектируемых объектов;

создание информационных моделей спецификаций проектируемых объектов;

выдачу документации о проектных решениях в соответствии с требованиями ЕСКД.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

РАЗРАБОТАНЫ И ВНЕСЕНЫ Институтом технической кибернетики Академии Наук БССР.

ИСПОЛНИТЕЛИ: В.П.Васильев (руководитель темы), В.И.Богданович, А.К.Куличенко, О.И.Семенков, Л.Г.Мелькаян.

ОДОБРЕНЫ Постановлением Госстандарта СССР.

Утверждены Приказом ВНИИНМАШ
№ 395 от 15.12.1987 г.

## ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение документа, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения. |
|---|---|
| ГОСТ 22487-77 | Введение |

Содержание

Стр.

I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ..... 4

2. ТРЕБОВАНИЯ К ПМК УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ..... 5

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПМК УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛЬЮ ПРОЕКТА ..... 6

4. ТРЕБОВАНИЯ К ПМК "Базовые процессоры" ..... 7

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ..... 9

---

Общесистемное ядро САПР машиностроительного применения. Общие требования

Рекомендации Р 50-54-38-88

Редактор Трайнин А.И.

Мл. редактор Еремеева Т.В.

ВНИИНМАШ Госстандарта СССР

Ротапринт ВНИИНМАШ I23007 Москва, ул.Шеногина, дом 4
Тираж 300 экз. Объем 0,5 уч.-изд.л. Заказ № 464-88-I Цена 30 к.

gost.e-ecolog.ru