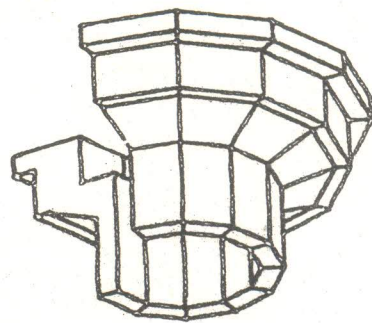


МИНИСТЕРСТВО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ,
СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
ООЮЗСИСТЕМПРОМ

Научно-производственное объединение
"ЦЕНТР ПРОГРАММСИСТЕМ"

СИСТЕМА МАШИННОЙ ГРАФИКИ
ДЛЯ САПР И АСНИ
(СМОГ-85)



Калниня 1985

МИНИСТЕРСТВО ПРИBOROCTPOEHA,
CPEDCTB ABTOMATИЗАЦИИ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

COKЗCИСТЕМПРОМ

Научно-производственное объединение
"ЦЕНТРОГРАММСИСТЕМ"

СИСТЕМА МАШИННОЙ ГРАФИКИ
ДЛЯ САПР И АСНИ

(СМОГ-85)

- предоставляет пользователю-программисту развитые средства проектирования систем обработки графической и геометрической информации;
- может использоваться как для решения частных задач подсистем САПР и АСНИ, так и при проектировании систем САПР различного назначения;
- предназначена для автоматизации ввода-вывода информации из ЭВМ в графическом виде, редактирования и выпуска машиностроительных чертежей, моделирования пространственных конструкций.

Калинин 1985

● АДРЕС НПО "ЦЕНТРОГРАММСИСТЕМ"
170650, ГСП, г. Калинин, пр. 50 лет Октября, 3

● ТЕЛЕФОНЫ для справок
- по заключению договоров: 4-44-94
- по обучению специалистов: 4-31-72

● ТЕЛЕТАЙП
184, Тверь

Ответственный за выпуск Яковлев В.А.
Редактор Калинин Л.Н.
Корректор Лебедева О.Ф.
Наборщик Черепович В.А.
ЕА07546 - 2.08.1985 г.
Заказ 193. Тираж 5000.
НПО "Центрограммсистем"

Система машинной графики для САПР и АСНИ (СМОГ-85) предназначена для автоматизации ввода-вывода информации из ЭВМ в графическом виде, редактирования и выпуска машиностроительных чертежей, моделирования пространственных конструкций.

СМОГ-85 ориентирован на двухмашинные комплексы ЕС-ЭВМ ÷ СМ ЭВМ (СМ-4, АРМ-М, АРМ-Р), однако допускает использование на локальной ЭВМ с усечением некоторых функций. Работа с системой может осуществляться в диалоговом и пакетном режимах.

Общая структура СМОГ-85 показана на рис. 1.

В состав системы входят следующие программные компоненты:

- 1) СПО-ГД - средство программного обеспечения графического диалога; предназначено для осуществления диалога на двухмашинном комплексе, состоящем из крупной ЭВМ (серии ЕС) и мини-ЭВМ (СМ-3, СМ-4; АРМ-М, АРМ-Р);

- 2) ГРАФИТ – средство для работы с машиностроительными чертежами; предназначено для описания и редактирования чертежей, создания и ведения соответствующего архива;
- 3) SPACE – средство моделирования пространственных объектов; предоставляет средства конструирования объемных тел из базового набора элементов, выполнения теоретико-множественных операций, аффинных преобразований, визуализации объектов с удалением невидимых линий и ряд других возможностей;
- 4) БАЗАД – специализированная база данных для хранения моделей трехмерных объектов и чертежей;
- 5) СМОГ – средство математического обеспечения графопостроителей; предназначено для отрисовки изображений, получаемых SPACE и ГРАФИТ, и для реализации ряда дополнительных возможностей.

Программные составляющие СМОГ-85 могут быть использованы как независимо от системы, так и во взаимосвязи с ее отдельными компонентами.

Средство программного обеспечения графического диалога (СПО-ГД) предназначено для осуществления диалога на двухмашинном комплексе, состоящем из крупной ЭВМ серии ЕС и мини-ЭВМ (СМ-3, СМ-4, АРМ-М, АРМ-Р).

В результате соединения двух ЭВМ пользователь имеет доступ к вычислительным мощностям ЕС ЭВМ и графической периферии АРМоз на базе СМ ЭВМ. Пользователю предоставляется возможность писать программные модули на языке ФОРТРАН, обращаясь из них к программам СПО-ГД; при этом пользовательские модули делятся на три класса:

- использующие только возможности ЕС ЭВМ;
- использующие только возможности СМ ЭВМ;
- использующие одновременно возможности ЕС ЭВМ и СМ ЭВМ.

Написание модулей третьего типа производится по специальной методике.

СПО-ГД использована при создании диалогового интерпретатора входного языка пакета ГРАФИТ.

СПО-ГД позволяет осуществить:

- передачу текстовой, числовой, байтовой и графической информации между ЭВМ;
- ввод-вывод графической информации на СМ ЭВМ;
- управление ходом решения задачи на ЭВМ из другой ЭВМ (при этом ЕС ЭВМ и СМ ЭВМ считаются равноправными партнерами);
- хранение графической информации в архиве на любой ЭВМ.

Вывод графической информации на СМ ЭВМ осуществляется на графический дисплей, графопостроитель, перфоленду. Ввод информации на СМ ЭВМ осуществляется с помощью алфавитно-цифровой и функциональной клавиатур, светового пера, координатографа (сколки).

В СПО-ГД программно имитируются вводные устройства типа "крест" и присутствует аппарат формирования и использования многоступенчатого меню.

ППП ГРАФИТ предоставляет средства формирования, редактирования и хранения машиностроительных чертежей. В моделях, получаемых с помощью пакета ГРАФИТ, хранится информация следующих типов:

- каноническое представление элементов чертежа;
- информация о связях элементов чертежа между собой (сопряжения, касания и т.д.);
- информация об иерархии объектов на чертеже;
- атрибутивная информация.

Чертежи, полученные с помощью пакета ГРАФИТ, удовлетворяют требованиям ЕСКД. ГРАФИТ может использоваться как в пакетном, так и в диалоговом режимах. В последнем случае работа осуществляется на комплексе ЕС ЭВМ ÷ СМ ЭВМ с привлечением средств СПО-ГД.

ППП SPACE обеспечивает решение задач по формированию и обработке на ЭВМ геометрических моделей трехмерных объектов.

Пакет осуществляет:

- описание геометрических форм линейного представления (монограммы) или параметрического задания по методу Кунса;
- конструирование объектов с использованием теоретико-множественных операций и аффинных преобразований;
- построение проекций с удалением невидимых линий;
- конструирование объектов типа "тело вращения", "многогранник";
- расчет физических характеристик объектов: площади поверхности, объема, центров и моментов инерции.

Специализированная СУБД БАЗАД предназначена для хранения моделей, генерируемых пакетами ГРАФИТ и SPACE, а также перевода одних моделей в другие.

Трехмерные модели, хранимые с помощью СУБД БАЗАД, имеют иерархическую структуру, показанную на рис. 2.

Модели чертежей, хранимые с помощью СУБД БАЗАД, имеют структуру, представленную на рис. 3.

В СУБД БАЗАД поддерживаются связи типа "многие ко многим", т.е. один и тот же фрагмент может присутствовать на нескольких чертежных листах, один и тот же чертежный лист входит в несколько конструкторских доку-

ментов; вместе с тем на чертежном листе может находиться много фрагментов, а конструкторский документ может содержать много чертежных листов.

Система математического обеспечения графопостроителей (СМОГ) обеспечивает вывод результатов работы SPACE и ГРАФИТ на графопостроители ЕС-7051,-7052,-7053,-7054, BENSON-220, ИТЕКАН-2М. Кроме того, СМОГ осуществляет построение карт изолиний, векторных полей, аппроксимацию функций, заданных параметрически или в табличной форме, а также ряд других функций.

Программные средства СМОГ-85 реализованы на языках ФОРТРАН и АССЕМБЛЕР (с учетом всех соглашений ФОРТРАНа) и могут применяться в проблемных программах, написанных на языке ФОРТРАН (АССЕМБЛЕР).

Технические средства:

- стандартная конфигурация ЕС ЭВМ (серии ЕС-1022 и выше) с ОЗУ емкостью не менее 512 Кб, графопостроитель типа ЕС-7051,-7052,-7053,-7054, BENSON-220, ИТЕКАН-2М либо графопостроитель любого другого типа, совместимый с указанными по системе команд. Операционная система - ОС ЕС (версия 4.1 и выше);

- СМ-4 (АРМ-М, АРМ-Р) либо любая другая ЭВМ, совместимая по системе команд, графические дисплеи ЭПГ-400, УПИ, графопостроители серии АП, сколка ПКТИО.

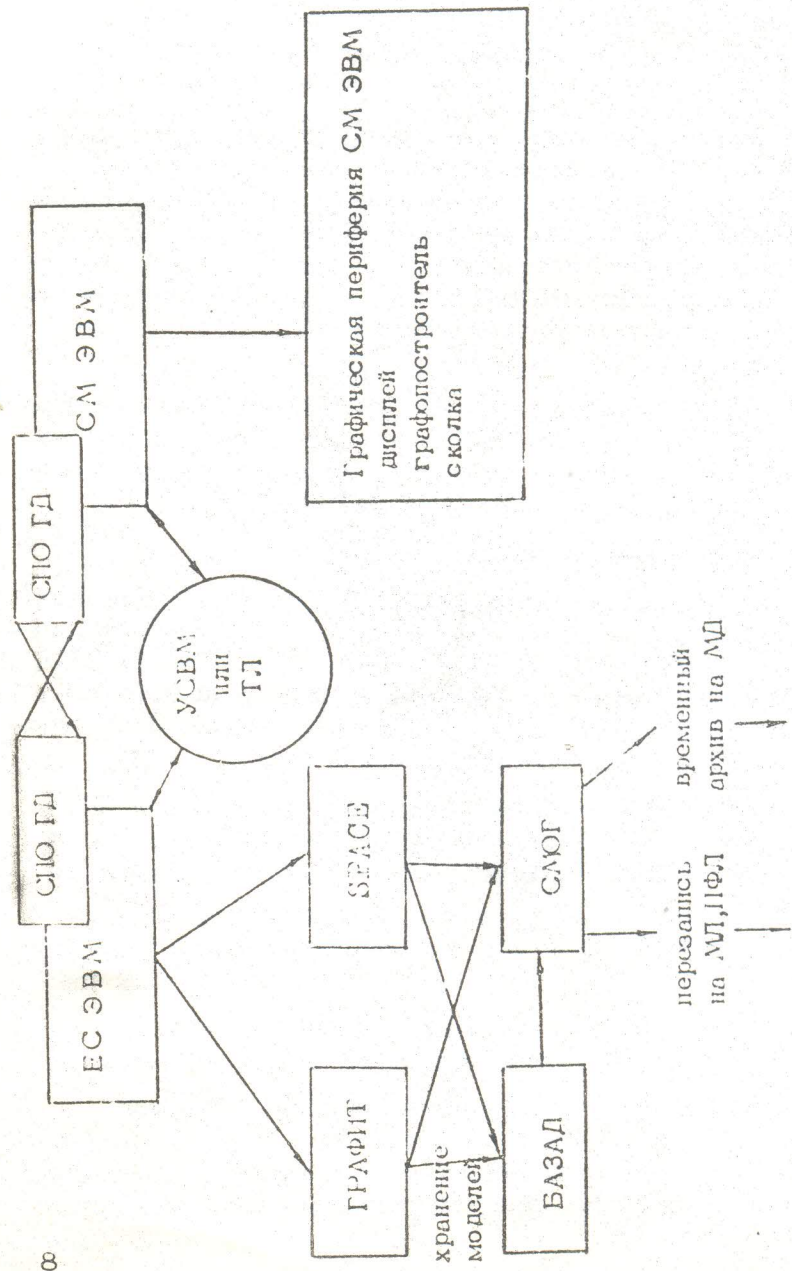
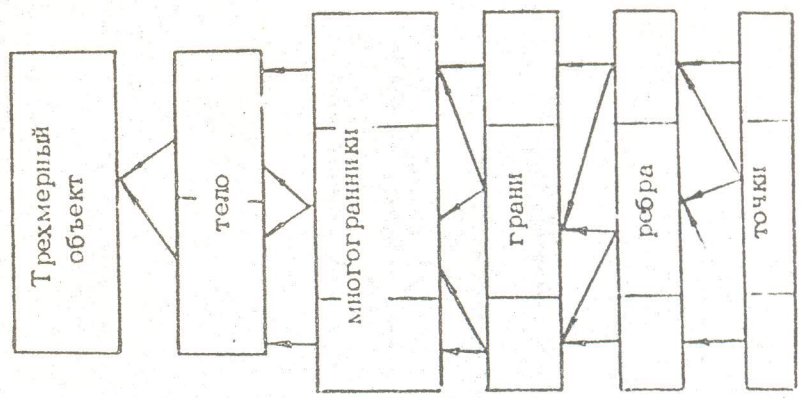


Рис. 1.



либо

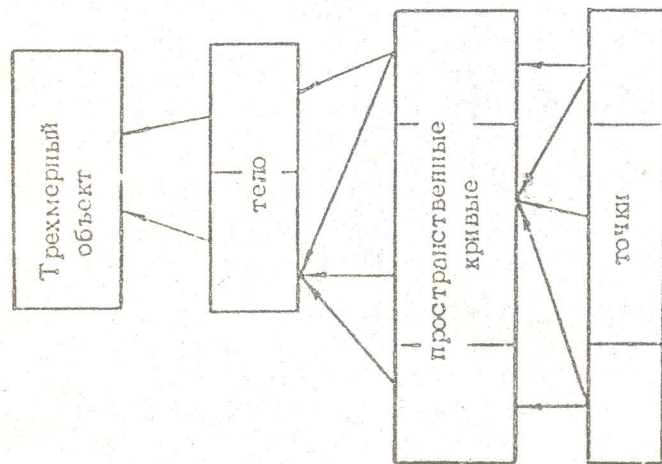


Рис. 2

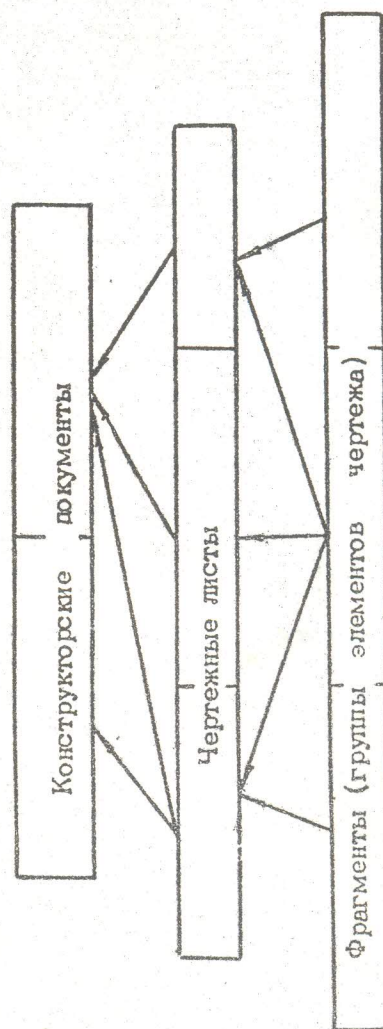


Рис. 3.

