

1008 = N° 1 211 03

71/221-1039



МАШИНА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
ЕС-1045 ТУ 107-80-2
ЩК1.700.026 ТУ

ПАСПОРТ

№ 07.2.01.01.06.79
УДК 681.323

ОКП 65 6800 0003

ЧАСТЬ

7

Область применения:

Решение научно-технических, экономических, информационных и специальных задач в научных и проектных организациях, на промышленных предприятиях, в государственных учреждениях, в вычислительных центрах, а также в автоматизированных системах управления

Распределитель
фондов:

Союзглавприбор
Госснаба СССР

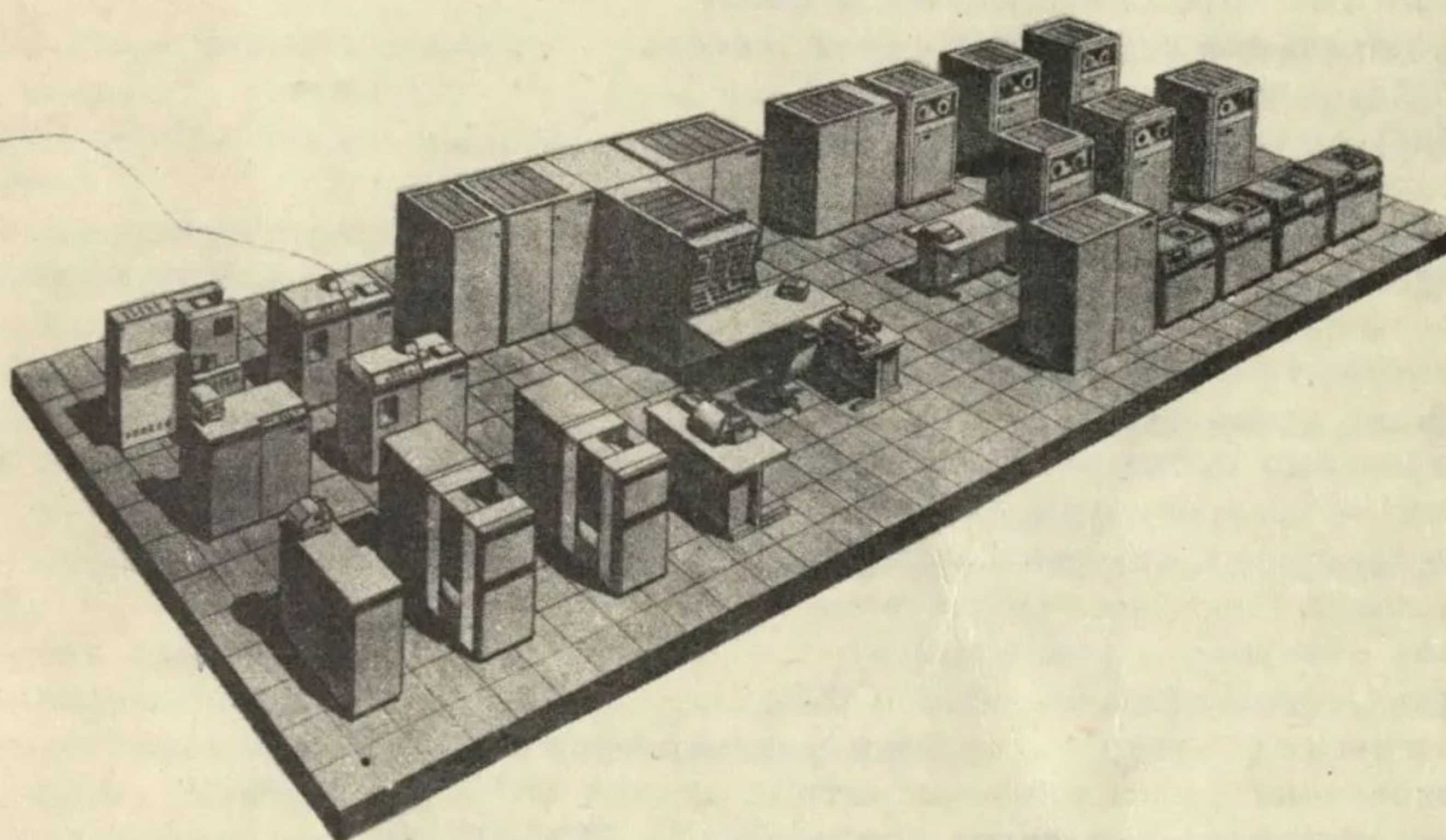


Рис.1

Электронная вычислительная машина*ЕС-1045 – вычислительная машина общего назначения средней производительности, предназначенная для решения широкого круга задач как в автономном режиме работы, так и в режиме системной обработки данных.

Логическая структура ЭВМ ЕС-1045 отвечает требованиям, предъявляемым к логической структуре ЕС ЭВМ "Ряд-2".

ЭВМ ЕС-1045 программно совместима с ранее выпущенными ЭВМ Единой системы.

Отличие ЭВМ ЕС-1045 от других ЭВМ ЕС:

- расширенный набор команд (до 183);
- быстродействующие каналы (байт-мультиплексный и блок-мультиплексный), обеспечивающие подключение к ЭВМ широкого набора периферийных устройств различного функционального назначения;
- наличие средств виртуальной памяти, позволяющих создать расширенную до 16 Мбайт моделируемую оперативную память с использованием накопителей на сменных магнитных дисках (виртуальная память исключает необходи-

*Выпускается серийно с 1979 г.

мость назначать для программы фиксированные области реальной оперативной памяти, операционная система осуществляет динамическое распределение памяти);

– гибкая структура, позволяющая создавать в соответствии с требованиями пользователей различные конфигурации, используя дополнительные технические средства: матричный процессор, средства прямого управления, средства организации двухпроцессорного комплекса, адаптеры "канал-канал", логический ретранслятор.

Двухпроцессорные системы строятся путем создания общего поля основной и внешней памяти для обоих процессоров, работающих под управлением одной операционной системы.

Многомашинные комплексы организуются на уровне каналов посредством адаптеров "канал-канал", средств прямого управления и общего поля внешней памяти. Работа отдельной ЭВМ в составе комплекса обеспечивается своей операционной системой.

В состав основного комплекса ЕС-1045 входят следующие устройства:

1) процессор, включающий в себя:

- а) центральный процессор;
- б) байт-мультиплексный канал;
- в) блок-мультиплексный канал (2 шт.);
- г) оперативную память (стойка ЕС-3206);
- д) блок управления памятью;
- е) блоки памяти (управляющая память, буферная, местная, память ключей защиты);
- ж) систему питания (отдельная стойка),
- з) пульт оператора ЕС-1535.

Центральный процессор объединяет:

- блок микропрограммного управления;
- блок выборки команд и обслуживания прерываний;
- арифметическо-логический блок;
- блок контроля и диагностики;
- пульт управления ЕС-1045. С006;

2) внешние запоминающие устройства:

- накопители на сменных магнитных дисках (НМД) ЕС-5061 (4 шт.);
- накопители на магнитной ленте (НМЛ) ЕС-5017 (6 шт.);

3) устройства управления внешними запоминающими устройствами:

- устройство управления НМД ЕС-5568;
- устройство управления НМЛ ЕС-5517;

4) устройства ввода-вывода:

- устройства ввода с перфокарт ЕС-6012 (2 шт.);
- устройство ввода с перфоленты ЕС-6022;
- устройство вывода на перфокарты ЕС-7010;
- устройство вывода на перфоленту ЕС-7022;
- алфавитно-цифровые печатающие устройства ЕС-7032 (2 шт.);
- пишущая машинка с блоком управления ЕС-7077;
- 5) устройства подготовки данных на перфокартах (2 шт.);
- 6) устройство подготовки данных на перфоленте;
- 7) пультовый накопитель на магнитной ленте МЛ-45 для диагностических программ;

8) распределительное устройство;

9) щит распределительный;

10) двухмашинный агрегат электропитания;

11) автоматическая система контроля и диагностики электропитания.

Рекомендуемая схема размещения технических средств основного комплекта ЭВМ ЕС-1045 приведена на рис.2.

Новые конфигурации ЭВМ ЕС-1045 могут быть получены путем добавления дополнительных средств к основному комплекту машины и путем подключения

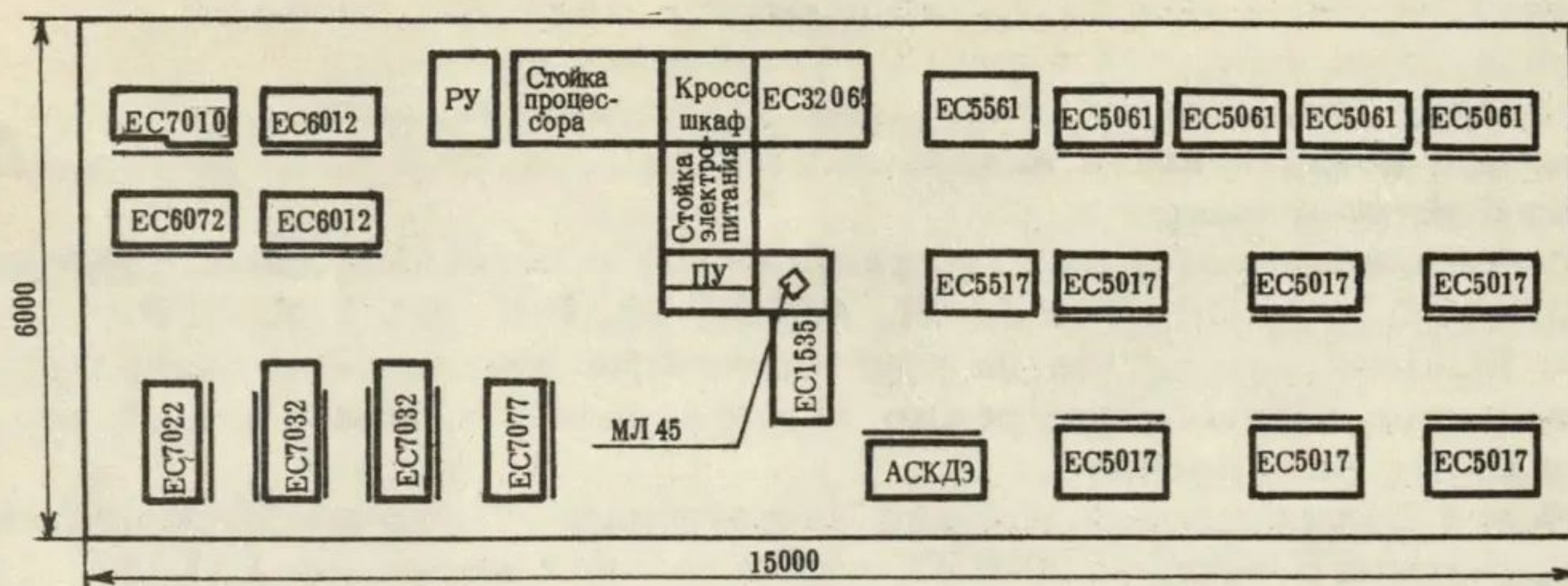


Рис.2

через стандартный интерфейс к каналам ввода-вывода разнообразных внешних запоминающих устройств, устройств ввода-вывода и устройств телеобработки.

К дополнительным средствам, поставляемым по требованию заказчика, относятся:

- матричный процессор, позволяющий повысить эффективность решения задач по распознаванию образов, обработки геофизических данных и т.д.;
- средства прямого управления;
- средства организации двухпроцессорной системы;
- дополнительные блоки основной памяти, позволяющие увеличить ее объем до 4 Мбайт;
- три дополнительных блок-мультиплексных канала;
- второй байт-мультиплексный канал (вместо одного из блок-мультиплексных);
- два адаптера "канал-канал";
- логический ретранслятор (устройство, позволяющее увеличить количество подключаемых к байт-мультиплексному каналу устройств);
- пульт конфигурации.

Подключение к ЭВМ ЕС-1045 периферийных устройств обеспечивается байт-мультиплексным и блок-мультиплексным быстродействующим каналами. Управление каналами комбинированное - аппаратно-микропрограммное. Обмен данными по интерфейсу ввода-вывода осуществляется под управлением аппаратных средств каналов и выполняется параллельно с работой процессора. Обмен данными между каналами ввода-вывода и основной памятью, а также обработка управляющей информации выполняются средствами процессора под микропрограммным управлением. Каналы ввода-вывода разделяют с центральным процессором аппаратуру управляющей памяти.

В ЭВМ ЕС-1045 предусмотрена достаточно развитая система контроля и диагностики (до 95% оборудования охвачено непрерывным аппаратным контролем). Средства восстановления позволяют продолжить или восстановить вычислительный процесс при возникновении случайного сбоя. Предусмотрена также возможность автопрофилактики, обеспечивающей выполнение микродиагностики и программных тестов при отклонениях напряжений вторичных источников питания на $\pm 5\%$ от номинального.

Система программного обеспечения включает в себя операционную систему ОС ЕС, комплект программ технического обслуживания, комплект неавтономных тестов устройств, комплект микродиагностических программ.

Операционная система ОС ЕС для ЕС-1045 предоставляет пользователю следующие возможности:

- реализацию виртуальной памяти, предоставляющей 16 Мбайтов памяти каждому из пользователей;

- подключение устройств телеобработки и машинной графики;
- работу пользователей в режиме разделения времени;
- развитые средства восстановления, позволяющие сохранить живучесть системы при возникновении аппаратных сбоев и отказов в процессоре, каналах и внешних устройствах;

- использование эффективных трансляторов с основных языков программирования: ПЛ/1, КОБОЛ, ФОРТРАН, АЛГОЛ-60, РПГ, АССЕМБЛЕР.

ЭВМ ЕС-1045 рассчитана на круглосуточную трехсменную эксплуатацию в стационарных помещениях (режим эксплуатации - круглосуточный или одно-двухсменный с выключением).

Наиболее благоприятные условия эксплуатации обеспечиваются при температуре окружающего воздуха $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$, относительной влажности $65 \pm 15\%$, атмосферном давлении 760 ± 30 мм рт.ст. Для обеспечения таких условий рекомендуется производить герметизацию помещений и кондиционирование воздуха.

Устройства на магнитных дисках и лентах рекомендуется устанавливать в отдельных пылезащищенных помещениях.

Для обеспечения нормальных условий эксплуатации ЭВМ ЕС-1045 перед установкой основного комплекта машины необходимо подготовить в соответствии с СН 512-78 машинный зал (не менее 90 м^2 , высотой в свету не менее 2,8 м, освещенностью на высоте 0,8 м от пола 400 Люкс); помещение для сервисного оборудования (не менее 20 м^2), помещение для хранения ЗИП и расходных материалов (не менее 20 м^2), помещение для ремонта неисправных узлов ЭВМ (не менее 30 м^2), помещение для размещения мотора-генератора и распределительного щита, зал для подготовки данных, помещения для обслуживающего персонала.

Техническая характеристика

Быстродействие, тыс. операций/с

при решении научно-технических задач 880

при решении экономических задач 540

Принцип управления микропрограммный

Элементная база интегральные схемы
ИС 500

Совместимость

программная все ЭВМ ЕС "Ряд-1"
и "Ряд-2" снизу
вверх

аппаратная все устройства
ЕС ЭВМ

Емкость основной памяти, Кбайт от 1024 до 4096

Внешняя память накопитель на маг-
нитных лентах и
магнитных дисках

Многопрограммная работа

в режимах MFT и MVT до 15 программ
пользователя одно-
временно

в режиме SVS количество программ
не ограничено



Процессор

Система счисления	двоичная и десятич- ная
Способ представления чисел	с фиксированной и плавающей запятой
Система команд	универсальная ЕС ЭВМ "Ряд-2"
Количество команд	183
Форматы данных, байт	от 1 до 256
Принцип управления	аппаратно-микро- программный
Длительность машинного такта, нс	120
Количество общих регистров	16 (разрядность 32)
Количество регистров с плавающей запятой	4 (разрядность 64)
Количество управляющих регистров	16 (разрядность 32)
Количество уровней совмещения	2
Байт-мультиплексный канал	
Режим работы	монопольный и мультиплексный
Количество каналов	до 2
Скорость передачи данных, Кбайт/с	
в мультиплексном режиме	40
в монопольном режиме	160
Количество подключаемых устройств	до 256
Блок-мультиплексный канал	
Количество каналов	до 5
Скорость передачи данных, Мбайт/с	до 1,5
Количество подключаемых к каждому каналу на расстоянии 60 м устройств управления	до 10
Питание от сети трехфазного переменного тока	
напряжением, В	380/220 ^{+10%} _{-15%}
частотой, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность (основного комплекта), кВА	25
Площадь, занимаемая основным комплектом, м ²	90
Нагрузка на пол, кН/м ² , не более	10 (1000 кгс/м ²)

Цена (ориентировочная) основного комплекта на 01.01.79 - 1400 тыс.руб.
(письмо разработчика № 09-Си/1324 от 07.02.79)

Изготовитель - Казанский завод ЭВМ. *И.Т.Рейсман*

№ 17-08-1981/38

ноя 1-287

5 СКЧ-2(51)-84

Паспорт составлен в сентябре 1979 г. на основании проспектов разработчика

Составитель М.Б.Скотникова Научный редактор Д.А.Яковлев

© Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт автоматизированных систем в строительстве (ЦНИПИАСС) Госстроя СССР, 1979.

Л-93445 от 11/X1-79г. Зак.502 Тир.2500 Цена 12 коп. Отпечатано в ОТРД ЦНИПИАСС