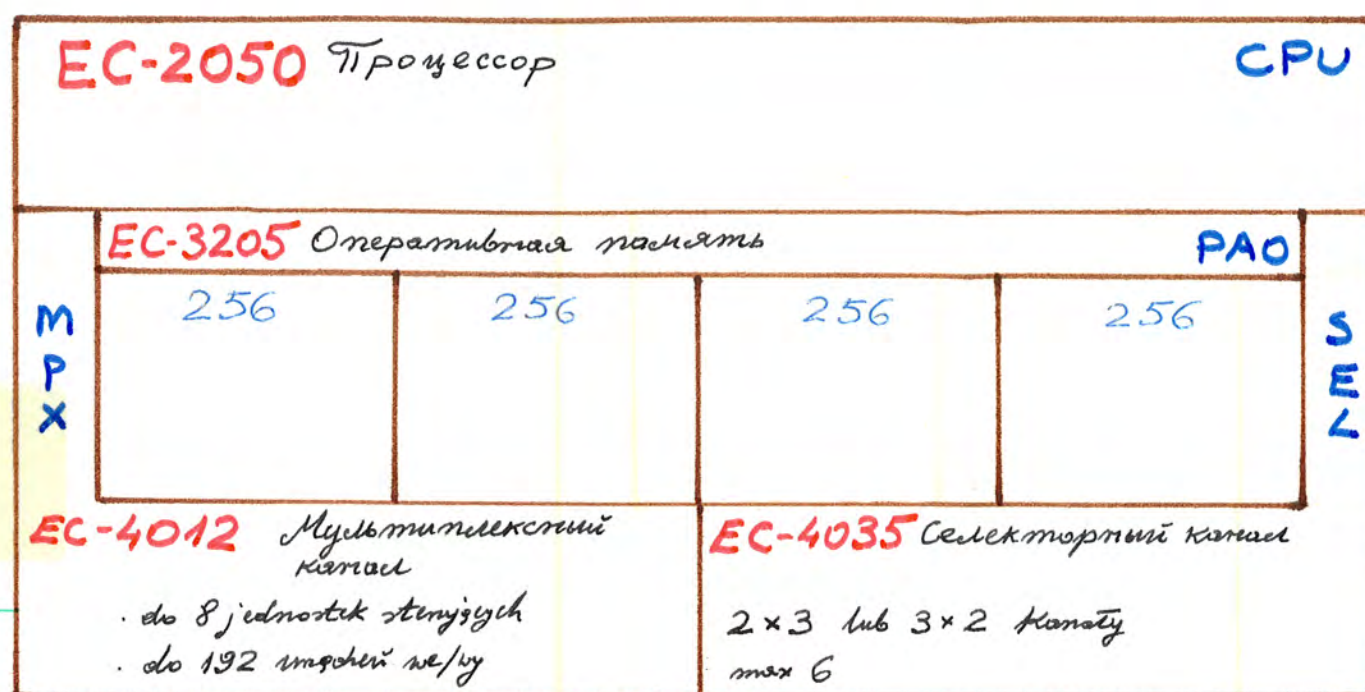


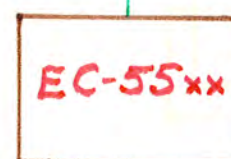
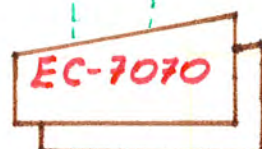
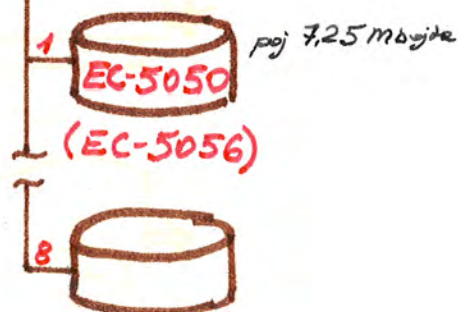
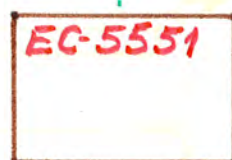
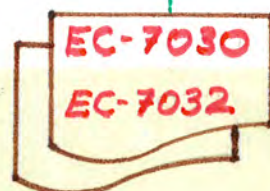
Едина система Електронних Висильних Маши

EC ЭВМ

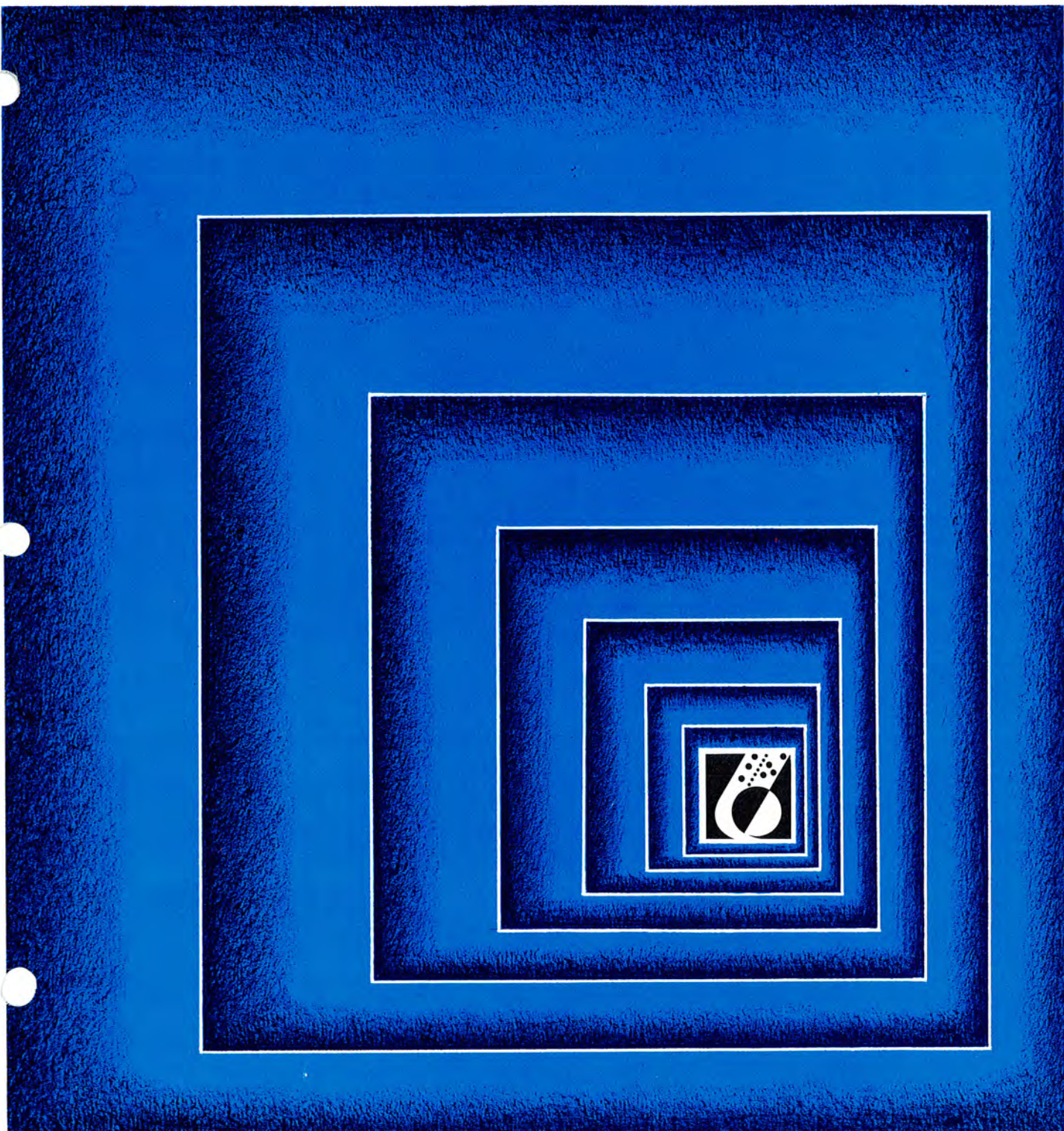
EC-1050



128 zn/min
890 u/min
300 u/min



JS TM	
EC-5511	EC-5010, EC-5012
EC-5514	EC-5014
EC-5517	EC-5012, EC-5017 EC-5019, EC-5022



**ЭЛЕКТРОННАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ
МАШИНА**

ЕС-1020

ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

СССР

МОСКВА

ЭЛЕКТРОННАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА ЕС-1020

Электронная вычислительная машина ЕС-1020 является одной из младших моделей Единой системы ЭВМ и предназначена для решения широкого круга научно-технических и планово-экономических задач, а также для работы в автоматизированных системах управления.

ЭВМ ЕС-1020 имеет быстродействие порядка 20 тыс. оп/сек.

В этой вычислительной машине полностью реализованы все архитектурные, структурные и конструктивно-технологические концепции ЕС ЭВМ. Для создания многомашинных комплексов ЕС-1020 может быть оборудована средствами прямого управления. Машина реализует полный набор команд ЕС ЭВМ.

Возможность подключения широкой номенклатуры периферийных устройств обеспечивается благодаря наличию каналов, конструктивно входящих в процессор. В максимальном комплекте может быть

1 мультиплексный и 2 селекторных канала. Расширение емкости оперативной памяти достигается подключением до четырех блоков памяти общей емкостью 256 кбайт.

Эффективная организация вычислительного процесса, удобство программирования и эксплуатации обеспечиваются благодаря наличию операционной системы ДОС/ЕС. При необходимости и соответствующей конфигурации вычислительная машина ЕС-1020 может работать с операционной системой ОС/ЕС, значительно расширяющей функциональные возможности ЭВМ.

Состав минимального комплекта ЭВМ ЕС-1020 приведен в таблице.

Для этого комплекта необходимо:

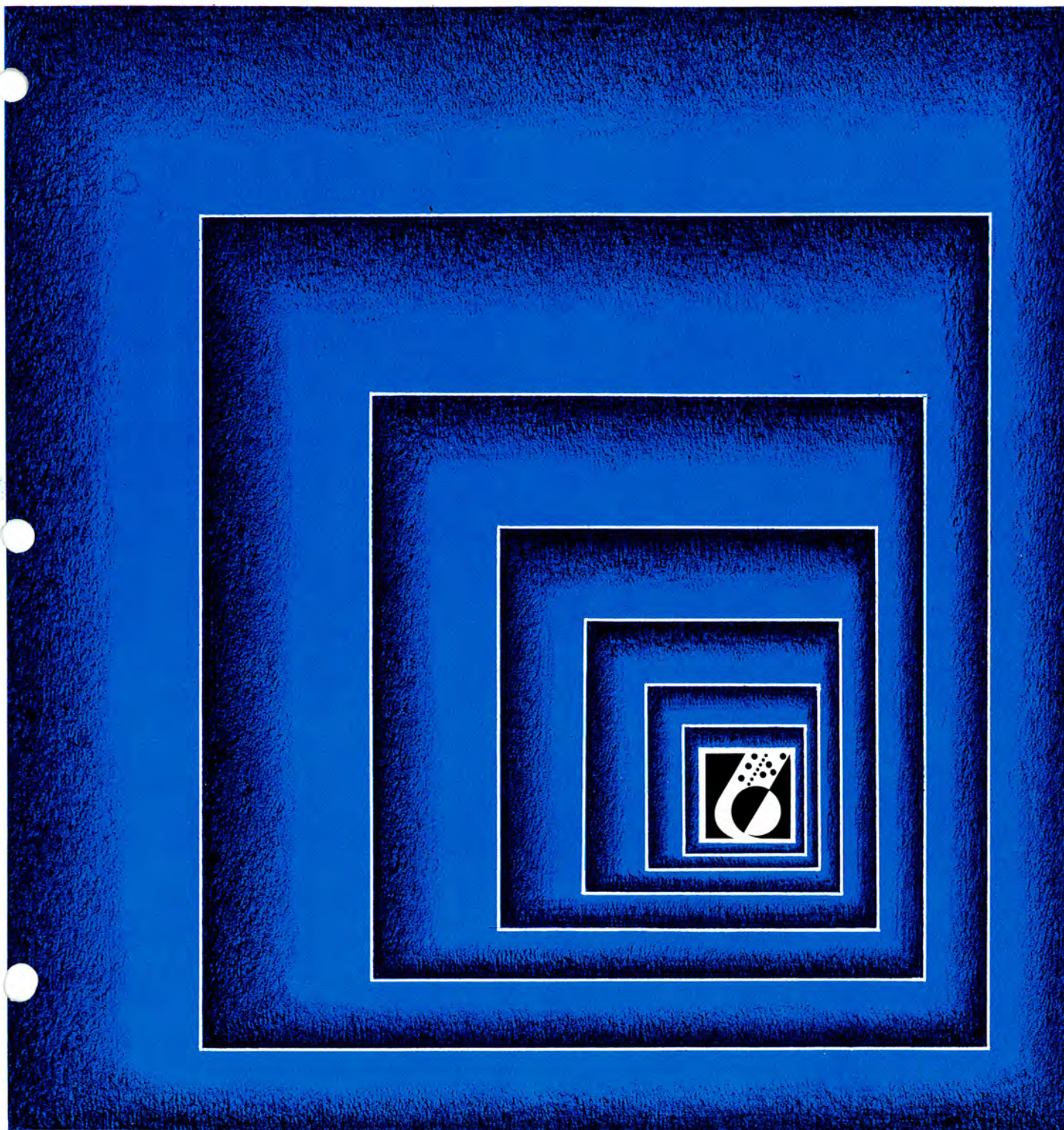
Питание 220/380 в $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$, 50±1 гц

Потребляемая мощность 21 ква

Площадь 100 м²

Наименование устройства	Шифр	Кол-во
Процессор (с памятью 64 кбайт)	ЕС-2020	1
Накопитель на сменных магнитных дисках (НМД)	ЕС-5056	2
Накопитель на магнитных лентах (НМЛ)	ЕС-5010	4
Устройство управления НМД	ЕС-5551	1
Устройство управления НМЛ	ЕС-5511	1
Устройство ввода с перфокарт	ЕС-6012	1
Устройство ввода с перфоленты	ЕС-6022	1
Устройство вывода на перфокарты	ЕС-7010*	1
Устройство вывода на перфоленту	ЕС-7022	1
Печатающее устройство	ЕС-7030	1
Пишущая машинка	ЕС-7070	1
Устройство подготовки данных на перфокартах	ЕС-9010	2
Устройство подготовки данных на перфоленте	ЕС-9020	2

* — в ближайшее время устройство ЕС-7010 будет заменено ЕС-7012



**ЭЛЕКТРОННАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ
МАШИНА
ЕС-1030**

ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА
СССР МОСКВА

ЭЛЕКТРОННАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА ЕС-1030

Электронная вычислительная машина ЕС-1030 является средней по производительности моделью Единой системы ЭВМ и предназначена для решения широкого круга научно-технических, планово-экономических и информационно-логических задач.

ЭВМ ЕС-1030 имеет быстродействие порядка 100 тыс. оп/сек.

В этой вычислительной машине реализованы все архитектурные, структурные и конструктивно-технологические концепции ЕС ЭВМ. В машине предусмотрены средства, обеспечивающие ее использование в мультисистемах. ЭВМ ЕС-1030 реализует полный набор команд ЕС ЭВМ.

Возможность подключения широкой номенклатуры периферийных устройств обеспечивается благодаря наличию каналов, конструктивно выделенных в отдельное устройство. В максимальном комплекте

может быть 1 мультиплексный и 3 селекторных канала. Расширение емкости памяти достигается подключением до 2-х устройств ЕС-3203 с 4 блоками памяти общей емкостью 512 кбайт.

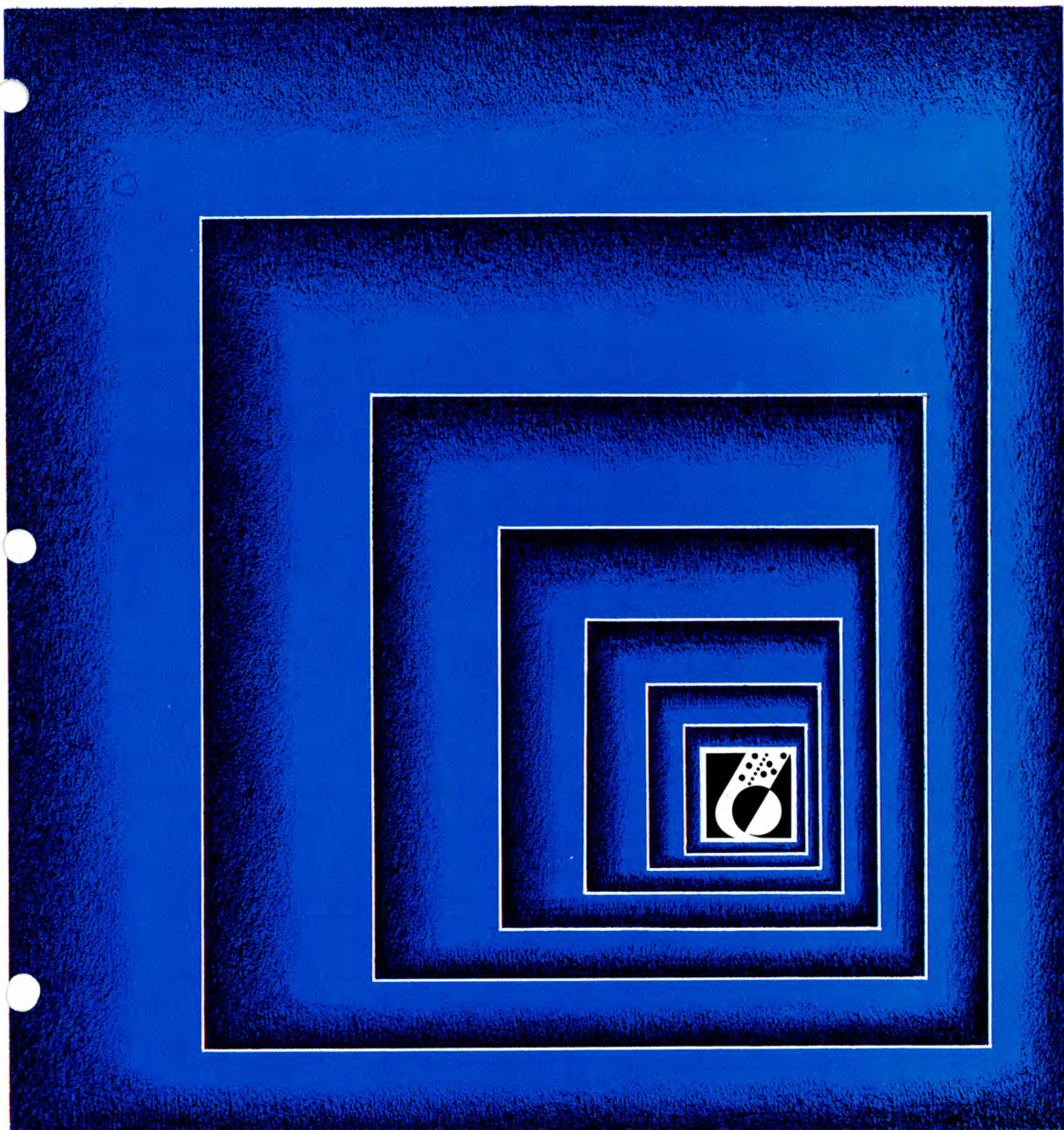
Эффективная организация вычислительного процесса, удобство программирования и эксплуатации обеспечиваются благодаря наличию операционной системы ДОС/ЕС. При необходимости и соответствующей конфигурации возможно использование операционной системы ОС/ЕС, значительно расширяющей функциональные возможности ЭВМ.

Состав минимального комплекта ЭВМ ЕС-1030 приведен в таблице. Для этого комплекта необходимо:

Питание 220/380 в $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$, 50±1
Потребляемая мощность 25 ква
Занимаемая площадь 150 м²

Наименование устройства	Шифр	Кол-во
Процессор	ЕС-2030	1
Основная оперативная память (256 кбайт)	ЕС-3203	1
Каналы (МК и 2 СК)	ЕС-4430	1
Накопитель на сменных магнитных дисках (НМД)	ЕС-5056	2
Накопитель на магнитной ленте (НМЛ)	ЕС-5010	4
Устройство управления НМД	ЕС-5551	1
Устройство управления НМЛ	ЕС-5511	1
Устройство ввода с перфокарт	ЕС-6012	1
Устройство ввода с перфоленты	ЕС-6022	1
Устройство вывода на перфокарты	ЕС-7010*	1
Устройство вывода на перфоленту	ЕС-7022	1
Печатающее устройство	ЕС-7030	1
Пишущая машинка	ЕС-7070	1
Устройство подготовки данных на перфокартах	ЕС-9010	2
Устройство подготовки данных на перфоленте	ЕС-9020	2

* — в ближайшее время устройство ЕС-7010 будет заменено ЕС-7012



**ЭЛЕКТРОННАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ
МАШИНА**

ЕС-1050

ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

СССР

МОСКВА

ЭЛЕКТРОННАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА ЕС-1050

Электронная вычислительная машина ЕС-1050 является одной из старших моделей Единой системы и представляет собой высокопроизводительную ЭВМ, предназначенную для решения широкого круга научно-технических, экономических и специальных задач.

ЭВМ ЕС-1050 рекомендуется для использования в крупных вычислительных центрах, в больших системах обработки данных и многомашинных комплексах.

Среднее быстродействие машины составляет 500 тыс. оп/сек.

ЭВМ ЕС-1050 полностью реализует все архитектурные, структурные и конструктивно-технологические концепции ЕС ЭВМ. Предусмотрены возможности организации на базе ЭВМ ЕС-1050 мультисистем на уровне внешних устройств, каналов и оперативной памяти.

Возможность параллельной работы в составе модели большого количества периферийных устройств обеспечивается наличием каналов с большой пропускной способностью. Максимальный комплект ЭВМ ЕС-1050 может включать 6 селекторных и 1 мультиплексный канал, дополнительно оснащенный 4 селекторными подканалами.

Расширение емкости оперативной памяти достигается подключением до 4 устройств ЕС-3205, общей емкостью 1028 кбайт.

Эффективная организация вычислительного процесса, удобство программирования и эксплуатации обеспечивается благодаря наличию мощной операционной системы ОС/ЕС, трансляторов и средств диагностики.

Состав минимального комплекта ЭВМ ЕС-1050 приведен в таблице.

Наименование устройства	Шифр	Кол-во
Процессор	ЕС-2050	1
Основная оперативная память	ЕС-3205	2
Мультиплексный канал	ЕС-4012	1
Селекторный канал	ЕС-4035	1
Накопитель на сменных магнитных дисках (НМД)	ЕС-5050	5
Накопитель на магнитной ленте (НМЛ)	ЕС-5010	8
Устройство управления НМД	ЕС-5551	1
Устройство управления НМЛ	ЕС-5511	1
Устройство ввода с перфокарт	ЕС-6012	2
Устройство ввода с перфоленты	ЕС-6022	2
Устройство вывода на перфокарты	ЕС-7010*	2
Устройство вывода на перфоленту	ЕС-7022	2
Печатающее устройство	ЕС-7032	2
Пишущая машинка	ЕС-7070	2
Устройство подготовки данных на перфокартах	ЕС-9010	1
Устройство подготовки данных на перфоленте	ЕС-9020	1

Для этого комплекта необходимо:

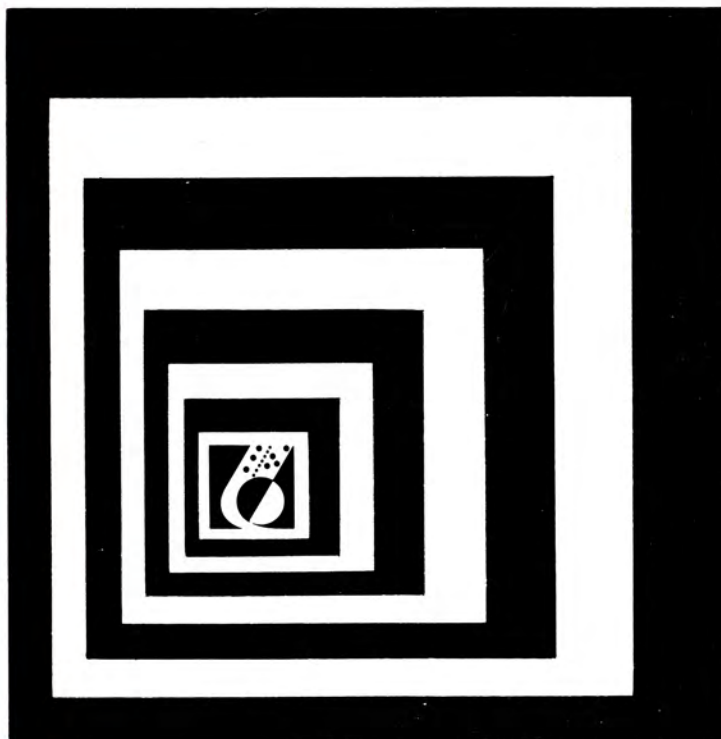
Питание 220/380 в $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$, 50±1 гц

Потребляемая мощность 70 ква
Занимаемая площадь 200—250 м²

* — в ближайшее время устройство ЕС-7010 будет заменено ЕС-7012

ЕС-2020

ПРОЦЕССОР



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА
СССР

ПРОЦЕССОР ЕС-2020

Процессор ЕС-2020 является центральным устройством ЭВМ ЕС-1020 и предназначен для управления процессом автоматического ввода и вывода данных во внутреннюю память и обработки их путем выполнения заданной программы.

Процессор реализует стандартный состав команд ЕС ЭВМ.

В процессоре используется микропрограммный принцип управления. Основной частью микропрограммного устройства управления является блок постоянной памяти, который используется для хранения управляющей информации, представляющей собой совокупность микропрограмм.

При выполнении программ в процессоре осуществляется контроль правильности команд и данных, который позволяет обнаружить и разделить программные и аппаратные ошибки для обработки их с помощью программ операционной системы и пользователя.

Связь процессора с внешними устройствами осуществляется через встроенные каналы: мультиплексный и селекторный.

Мультиплексный канал (МК) обеспечивает подключение ряда устройств ввода-вывода с малой и средней скоростью передачи данных (устройств ввода-вывода с перфокарт, перфолент или печатающих устройств). МК содержит 48—128 подканалов. Скорость передачи данных в мультиплексном режиме 10—16 кбайт/сек, в монопольном — до 100 кбайт/сек.

Селекторные каналы (СК) обеспечивают подключение скоростных устройств (устройств внешней памяти на магнитных лентах, дисках и т.п.). Оборудование селекторных каналов автономно и обеспечивает одновременную работу обоих СК с мультиплексным каналом и вычислителем. Скорость передачи данных при работе одного СК — до 300 кбайт/сек, при одновременной работе обоих СК — до 200 кбайт/сек. К мультиплексному и селекторному каналам возможно подключение до восьми устройств управления внешними устройствами.

Оперативная память (ОП) построена по системе 2,5 Д с разрядностью 2 байта и циклом обращения 2 мксек.

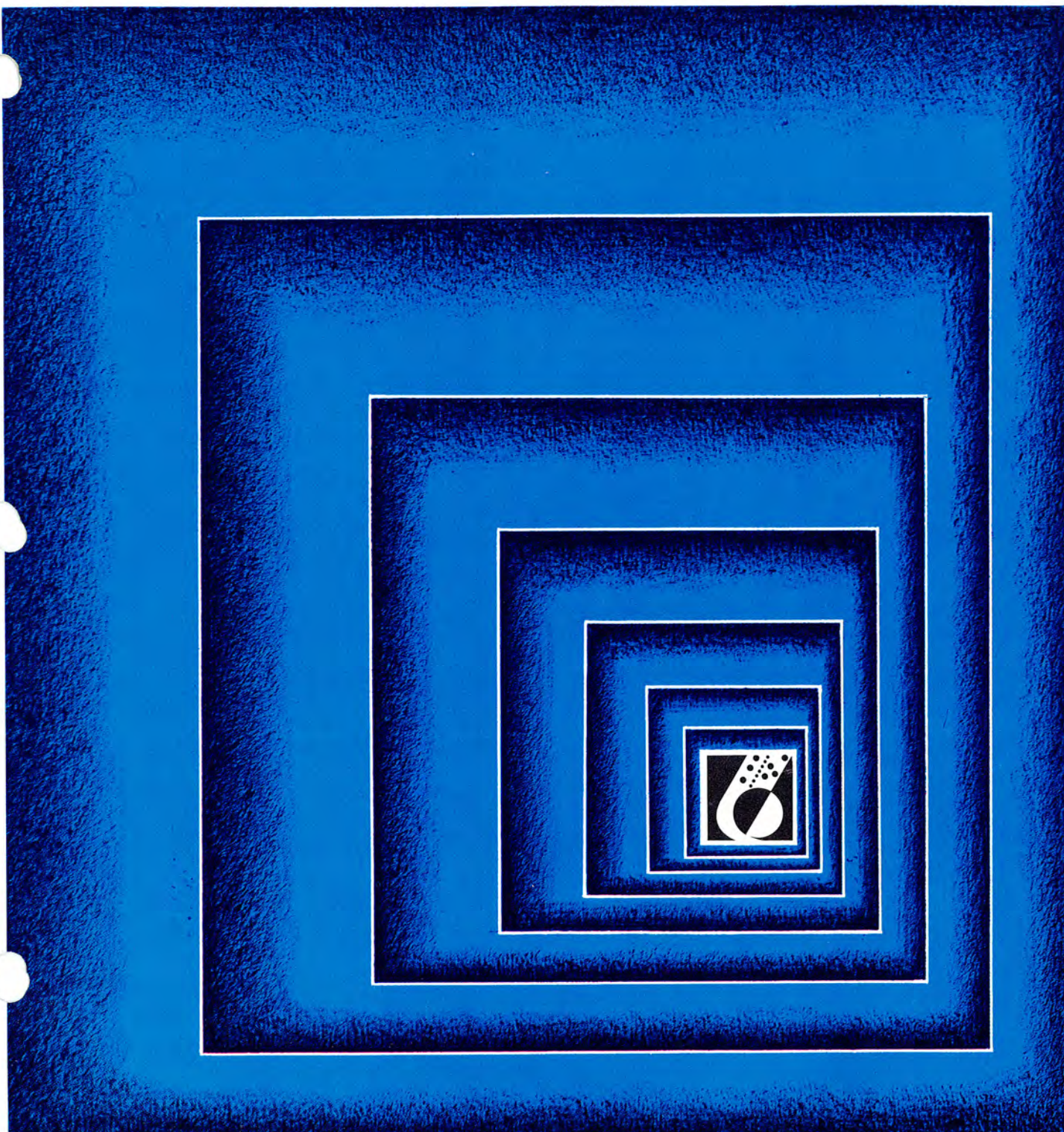
ОП включает в себя три функционально независимых блока памяти: основную, локальную и мультиплексную.

Основная память доступна программам и используется для хранения программ и данных. Локальная память состоит из 16 общих регистров и 4 регистров с плавающей запятой, доступных программам. Остальная часть локальной памяти используется для хранения различной служебной и диагностической информации и не может быть изменена с помощью программ. Мультиплексная память также не доступна программам и хранит информацию, управляющую операциями обмена с внешними устройствами через мультиплексный канал.

Для защиты информации в основной памяти имеется память ключевой защиты емкостью 128 6-разрядных слов с временем выборки 150 нсек. Память ключевой защиты выполнена на туннельных диодах в виде отдельного сменного блока.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Время выполнения основных операций:	
сложения-вычитания с фиксированной запятой	20—30 мксек
сложения-вычитания с плавающей запятой	50—70 мксек
умножения с фиксированной запятой	220—350 мксек
умножения с плавающей запятой	480 мксек
деления с фиксированной запятой	490 мксек
деления с плавающей запятой	400 мксек
коротких операций	20—30 мксек
Разрядность арифметического устройства	1 байт
Принцип управления	микропрограммный
Основная оперативная память ЕС-3220:	
емкость	64—256 кбайт
время цикла	2 мксек
время выборки	1 мксек
Элементная база	интегральные схемы
Питание	380/220 в + 10 %; — 15 %
Потребляемая мощность	50 ± 1 гц
Размеры	7 ква 3600 × 750 × 1600 мм



ПРОЦЕССОР
ЕС-2050

ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА
СССР МОСКВА

ПРОЦЕССОР ЕС-2050

Процессор ЕС-2050 является центральным устройством модели ЕС-1050, которое выполняет все операции по арифметической и логической обработке данных, организации обращений к оперативной памяти, организации обмена данными между оперативной памятью и каналами.

Для увеличения производительности в процессоре используется многоуровневая обработка команд, при которой одновременно обрабатывается несколько последовательных команд с совмещением на трех уровнях. В процессор введены средства, обеспечивающие совместную работу двух процессоров, объединенных в единый вычислительный комплекс.

Процессор состоит из следующих основных блоков:

- блока центрального управления;
- арифметико-логического блока (АЛУ);
- блока десятичной арифметики и полей переменной длины (АП);
- блока управления оперативной памятью;
- устройства памяти ключей защиты (ПКЗ);
- блока контроля и диагностики (КД);
- блока прерываний (БП);
- интегрального таймера (ТМ);
- блока внешних сигналов связи (ВС);
- пульта управления системой (ПУ);
- системы питания.

Процессор построен на быстродействующих интегральных схемах (элементы на переключателях тока).

В блок центрального управления включены:

- блок управления (ЦУ);
- блок выборки команд (ЦК);
- блок регистровой памяти (ЦР);
- блок сумматора адреса (ЦС);
- блок выборки данных (ЦД);
- блок передачи результата (ЦТ).

Блок ЦУ предназначен для приема очередной команды из блока выборки команд, ее дешифрации и выработки управляющих сигналов для остальных блоков.

Блок ЦК предназначен для выборки следующего участка программы из оперативной памяти и подготовки очередной команды из этого участка для блока ЦУ.

Блок ЦР содержит 16 регистров общего назначения и 4 регистра для операций с плавающей запятой. Считывание содержимого с регистровой памятью производится на выходные информационные регистры. Одновременно можно осуществлять запись считывания содержимого.

Блок ЦС предназначен для формирования физического адреса при обращении к основной памяти и состоит из входного полусумматора, основного сумматора, схемы управления и схемы контроля.

Блок ЦД служит для выборки и хранения операндов перед началом их обработки в АЛУ. В бл. ЦД имеются три восьмибайтовых регистра и отдельные триггеры сигналов управления коммутатором передачи.

С помощью блока ЦТ производится управление записью результатов, полученных в блоке АЛУ,

в регистровую или оперативную память, а также выдача информации в каналы.

Арифметико-логический блок содержит следующие основные блоки:

- блок арифметических регистров (АР);
- блок арифметического сумматора (АС);
- блок арифметического контроля (АК);
- блок арифметического управления (АУ).

Блок АР предназначен для приема операндов из блока центрального управления и подготовки их для суммирования. В состав блока АР входят четыре 64-разрядных регистра и 2 дополнительных 8-разрядных регистра. Для подготовки операндов при выполнении арифметических (сложение, вычитание, умножение и т.п.) или логических (сдвиг, нормализация и т.п.) операций передачи между регистрами осуществляются со сдвигом разрядов влево или вправо, прямым или обратным кодом.

Блок АС представляет собой трехходовой сумматор на 64 разряда с полным приведением переносов.

Блок АК осуществляет контроль по четности работы сумматора, межрегистровых передач и некоторых схем управления. В блок введены аппаратные средства индикации и осуществления режима «учет» (диагностический режим).

Блок АУ предназначен для выработки управляющих сигналов и обеспечения синхронной работы арифметических блоков.

Блок арифметических и логических операций охватен глубоким аппаратным контролем, позволяющим прямо и косвенно контролировать до 98 % всех основных аппаратных средств.

Блок десятичной арифметики и полей переменной длины предназначен для выполнения арифметических операций над десятичными числами, а также логических операций с данными переменной длины.

Для организации взаимодействия блоков процессора и каналов с оперативной памятью для экономичного использования памяти в процессор введены средства управления памятью. Все запросы от каналов и процессора на обмен данными с оперативной памятью фиксируются и удовлетворяются в порядке установленных приоритетов блоком управления памятью. Этот блок осуществляет также связь процессора с устройством памяти ключей защиты. В блоке управления памятью используется синхронный принцип обмена данными и управляющими сигналами с каналами и блоками процессора и асинхронный с устройствами оперативной памяти. Это позволяет использовать устройства памяти с разными циклами обращения. В устройствах управления памятью используется метод двухкратного расслоения с чередованием адресов. Возможен режим работы без чередования адресов задаваемый с пульта управления.

Функции защиты памяти по записи и чтению выполняет блок памяти ключей защиты. Каждому разделу оперативной памяти емкостью 2 кбайт соответствует девятиразрядный ключ памяти, хранящийся в ПКЗ — специальной сверхбыстродействующей памяти малой емкости. При каждом обращении к оперативной памяти одновременно производится обращение к памяти ключей защиты. В зависимости от комплектации модели ЕС-1050 з ее устройство защиты могут входить один или два блока ПКЗ, каждый из которых обслуживает четыре устройства оперативной памяти емкостью по 256 кбайт.

Блок контроля и диагностики КД служит для обнаружения и локализации неисправностей аппаратуры

процессора при решении задачи, для ликвидации последствий сбоев путем программного повторения и продолжения решения задачи. С этой целью блок КД записывает в оперативную память состояние процессора в момент сбоя. Кроме того, имеется специальный режим для автономной проверки основных аппаратных средств процессора.

Блок прерываний предназначен для изменения состояния процессора при появлении внешних запросов на прерывание, а также запросов, поступающих из устройств ввода-вывода или возникающих в самом процессоре. Время обработки любого прерывания определяется наличием запросов на прерывание с большим приоритетом, а также количеством команд, необходимых для обработки прерывания данного типа.

Интегральный таймер предназначен для отсчета текущего времени. Вместе с соответствующей программой (таймером-супервизором) таймер может служить как для получения отметок истинного времени, так и для измерения временных интервалов. Время хранится в ячейке времени оперативной памяти емкостью в одно слово. Знак располагается в нулевом разряде. Начальное значение в ячейку времени задается таймером-супервизором, изменение значения осуществляется датчиком времени.

Блок внешних сигналов связей предназначен для выдачи сигналов прямого управления на специальные внешние устройства или внешний процессор и приема аналогичных сигналов от внешних устройств и внешнего процессора, а также для обмена мультисистемными сигналами с внешним процессором (только при работе их в мультисистеме).

Пульт управления является частью процессора и содержит средства, необходимые для управления работой ЭВМ ЕС-1050, осуществления визуального контроля и проведения профилактических работ.

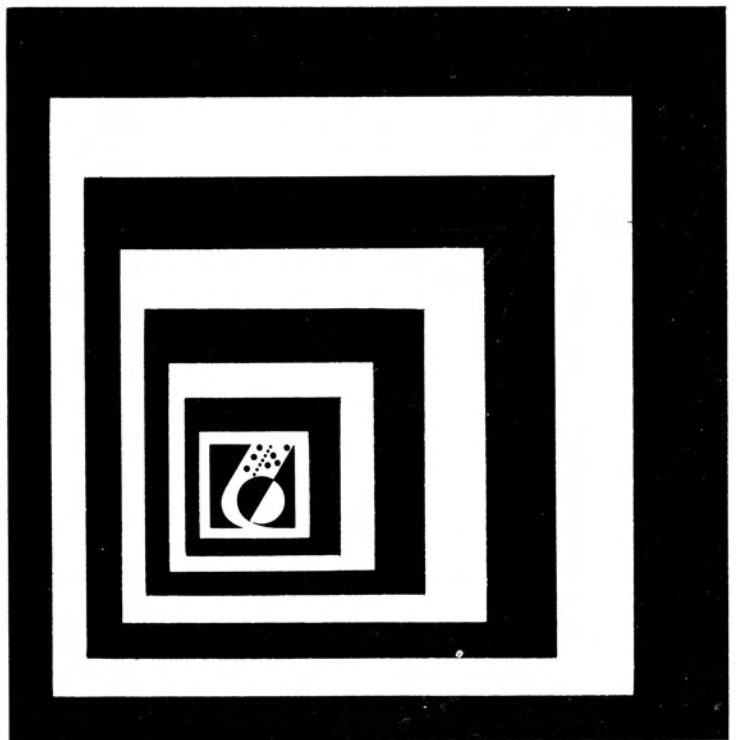
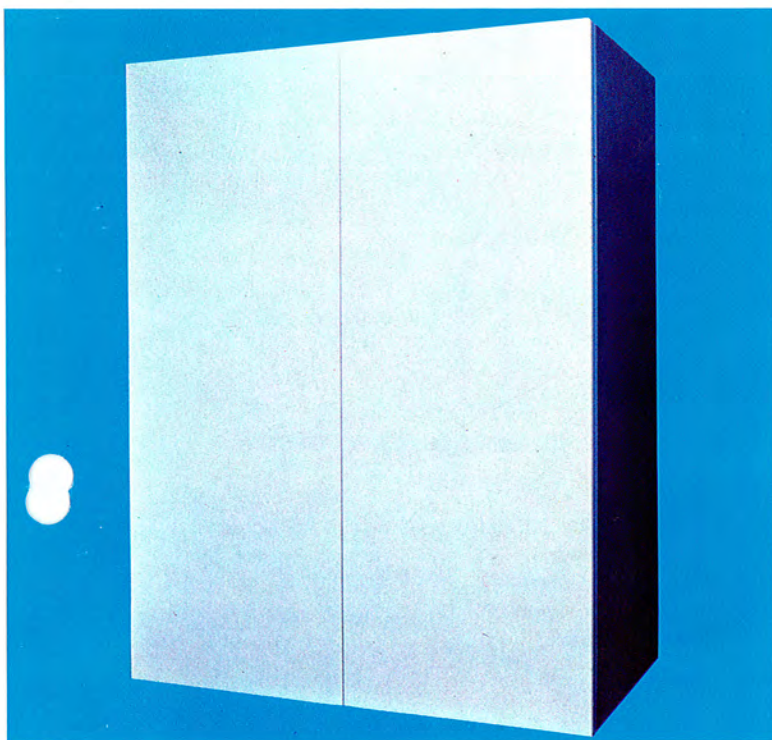
В систему питания процессора входят унифицированные блоки питания, блоки управления питанием и блок управления системой питания модели, размещенные в двух стойках питания.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Время выполнения основных операций:	
сложения-вычитания с фиксированной запятой	0,65 мксек
сложения-вычитания с плавающей запятой	1,4 мксек
умножения с плавающей запятой	2,0 мксек
умножения с фиксированной запятой	2,0 мксек
умножения для двойных слов (плавающая запятая)	3,2 мксек
деления с фиксированной запятой	8,3 мксек
деления с плавающей запятой	7,2 мксек
деления для двойных слов (плавающая запятая)	12,0 мксек
коротких операций (логических и управления)	0,65 мксек
Разрядность	8 байт
Питание	380/220 в $\pm 10\%$ $\pm 15\%$ 50 ± 1 гц
Потребляемая мощность	не более 7 ква
Размеры	четыре стойки, 1200 $\times$ 860 $\times$ 1600 мм — размер одной стойки

ЕС-3205

ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА

СССР.

ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ ЕС-3205

Оперативная память ЕС-3205 является устройством, предназначенным для использования в модели ЕС-1050 для приема, хранения и выдачи данных.

Оперативная память выполнена в виде двух автономных запоминающих магнитных блоков на ферритовых сердечниках емкостью по 128 кбайт каждый, обеспечивающих возможность работы с удвоенным полем памяти емкостью 256 кбайт. Кроме того, в ЕС-3205 входят электронные блоки управления и система питания.

Оба запоминающих магнитных блока идентичны по составу, техническим данным и принципу действия. В магнитном блоке использована комбинированная выборка по системе 2,5 Д. Наименьшей адресуемой единицей памяти является один байт.

В состав модели ЕС-1050 могут входить от 2 до 4 устройств оперативной памяти с общей емкостью до 1024 кбайт.

При подключении к процессору используется метод двукратного чередования адресов, что сокращает эффективное время обращения к памяти.

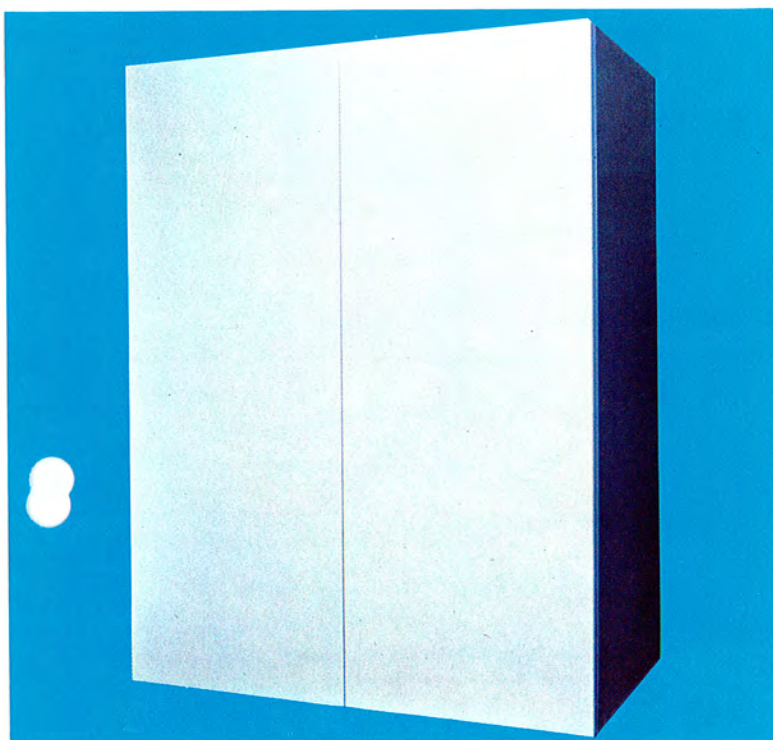
В электронной части памяти использованы интегральные схемы и дискретные компоненты.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Емкость	128 + 256 кбайт
Время цикла	1,25 мксек
Время выборки	0,8 мксек
Принцип выборки	2,5 Д
Разрядность памяти	8 байт
Защита памяти	по записи и чтению
Питание	380/220 в $\begin{matrix} + 10 \% \\ - 15 \% \end{matrix}$; 50 $\pm$ 1 гц
Потребляемая мощность	не более 5 ква
Размеры	2 стойки, 1200 $\times$ 860 $\times$ 1600 мм — размер одной стойки

ЕС-4012

МУЛЬТИПЛЕКСНЫЙ КАНАЛ



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА

СССР

МУЛЬТИПЛЕКСНЫЙ КАНАЛ ЕС-4012

Мультиплексный канал ЕС-4012 служит для управления обменом данными между оперативной памятью ЭВМ и внешними устройствами (ВУ) в старших моделях ЕС ЭВМ.

К каналу могут подключаться как быстродействующие ВУ (накопители на магнитной ленте и дисках), так и ВУ с малой скоростью передачи данных. Связь между всеми ВУ и каналом осуществляется через стандартный интерфейс ввода-вывода.

С быстродействующими ВУ канал взаимодействует через селекторные подканалы, причем, в каждом таком подканале осуществляется работа только с одним ВУ от начала и до завершения операции обмена (монополюсный режим работы). Медленнодействующие ВУ подключаются к мультиплексному подканалу, который позволяет выполнять операции ввода-вывода сразу с несколькими ВУ, взаимодействуя поочередно с каждым из них (мультиплексный режим работы).

Канал осуществляет операции ввода-вывода под управлением центрального процессора и работает по программе, представляющей последовательность управляющих слов, которые вместе с предназначенными для обмена данными хранятся в оперативной памяти. Обмен данными с оперативной памятью осуществляется двойными словами параллельно с работой процессора. Обмен данными с ВУ через интерфейс ввода-вывода производится побайтно.

С целью обеспечения высокой производительности канала ЕС-4012 его управление реализовано с помощью аппаратных средств. Встроенная память мультиплексного канала, выполненная на ферритовых сердечниках, используется для хранения управляющей информации по всем адресам ВУ (подканалам) подключенным к устройству ЕС-4012.

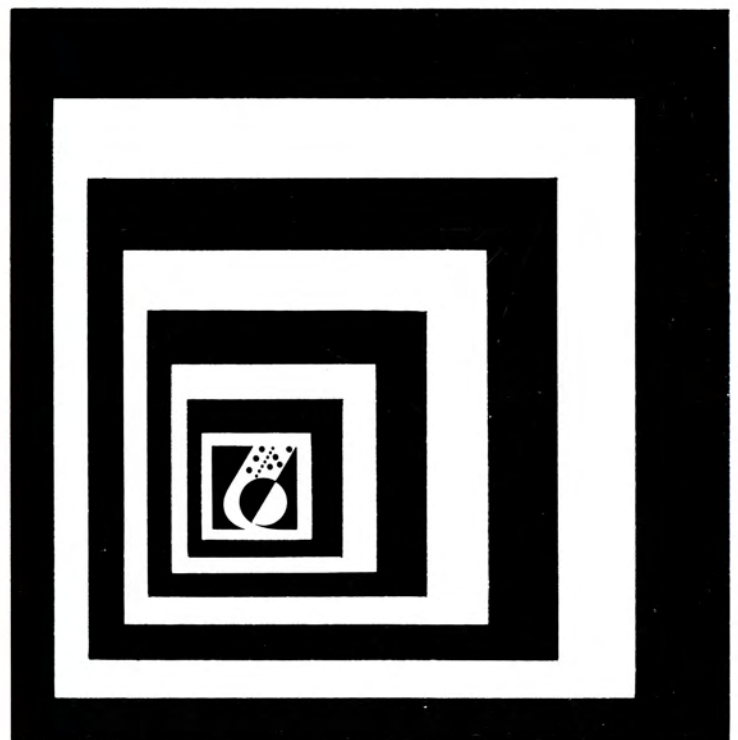
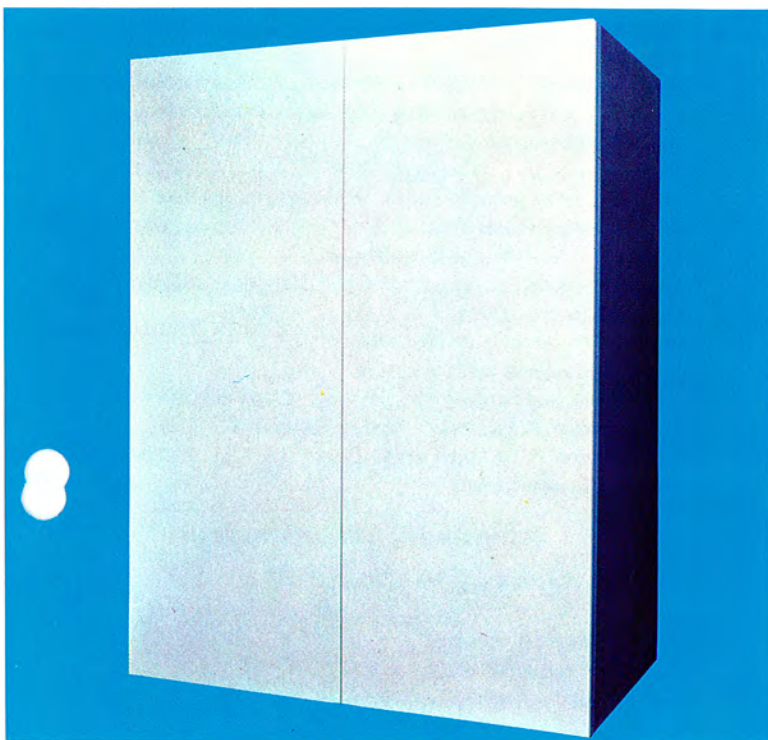
В канале предусмотрен сквозной аппаратный контроль передачи данных и управляющей информации. Информация о сбое передается в оперативную память в виде слов определенного формата с указанием причины возникновения сбоя. Локализация неисправности оборудования канала осуществляется посредством выполнения диагностических процедур, производимых под управлением процессора по хранящейся в оперативной памяти программе. В качестве элементной базы в устройстве ЕС-4012 использованы интегральные схемы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Суммарная пропускная способность	до 670 кбайт/сек
Мультиплексный подканал:	
количество подключаемых устройств управления	до 8
количество подключаемых ВУ	до 192
скорость	30—110 кбайт/сек (в зависимости от количества работающих селекторных подканалов)
Селекторные подканалы:	
число подканалов	до 4
количество подключаемых устройств управления	до 8
количество подключаемых ВУ	(в каждом подканале) до 16
скорость	до 180 кбайт/сек (для первых трех подканалов) до 100 кбайт/сек (для четвертого подканала)
Емкость памяти мультиплексного канала	8192 байт
Цикл памяти	1 мксек
Питание	380/220 в $\pm 10\%$, 50 ± 1 гц — 15 %
Потребляемая мощность	не более 4 ква
Размеры:	
стойки канала	1200 × 860 × 1600 мм
стойки питания	1200 × 860 × 1600 мм

ЕС-4035

СЕЛЕКТОРНЫЙ КАНАЛ



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА

СССР

СЕЛЕКТОРНЫЙ КАНАЛ ЕС-4035

Селекторный канал ЕС-4035 является устройством, предназначенным для управления обменом данными между оперативной памятью ЭВМ и быстродействующими внешними устройствами ввода-вывода (ВУ) в старших моделях ЕС ЭВМ.

Селекторный канал (СК) работает только в монопольном режиме, т.е. работает только с одним ВУ от начала и до завершения операции обмена.

Связь между внешними устройствами и СК осуществляется через стандартный интерфейс ввода-вывода. Канал осуществляет обмен по командам от процессора и работает по программе, представляющей последовательность управляющих слов канала. Программа управления каналом и подлежащие обмену данные размещаются в оперативной памяти, с которой СК обменивается двойными словами (8 байт). Обмен с внешними устройствами осуществляется побайтно.

Для обеспечения высокой производительности управление канала реализовано аппаратными средствами.

В канале предусмотрен сквозной аппаратный контроль передачи данных и управляющей информации. Информация о сбое передается в оперативную память в виде слов определенного формата с указанием причины возникновения сбоя. Локализация неисправности оборудования СК осуществляется посредством выполнения диагностических процедур под управлением процессора по хранящейся в оперативной памяти программе.

Конструктивно селекторные каналы оформлены в двух модификациях:

в одной стойке три канала

в одной стойке два канала.

В каждом из каналов может размещаться в виде блока панели адаптер канал-канал ЕС-4060.

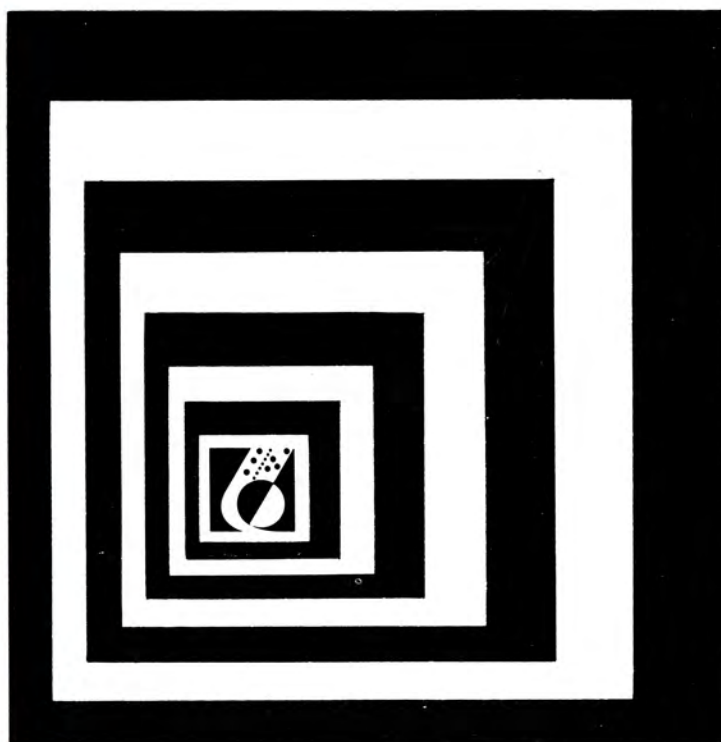
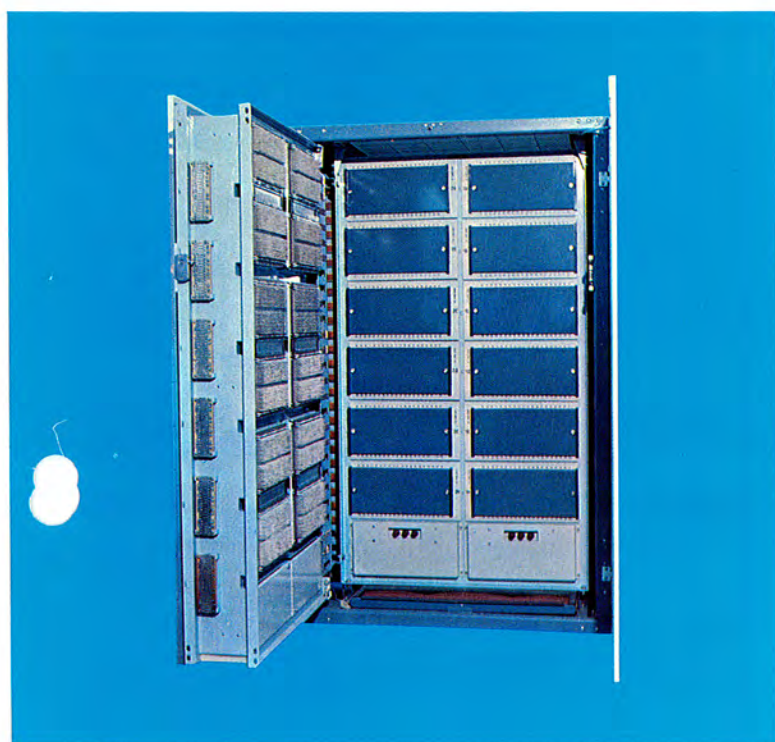
В качестве элементной базы в СК используются интегральные схемы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальное количество СК в модели	6
Скорость одного канала	1,3 Мбайт/сек
Количество подключаемых к одному каналу устройств управления	до 8
Питание	380/220 в $\pm 10\%$; 50 ± 1 гц -15%
Потребляемая мощность (на один канал)	1 ква
Размеры:	
стойки каналов	1200×860×1600 мм
стойка питания	1200×860×1600 мм

ЕС-4430

СЕЛЕКТОРНЫЙ И МУЛЬТИПЛЕКСНЫЙ КАНАЛЫ



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА

СССР

СЕЛЕКТОРНЫЙ И МУЛЬТИПЛЕКСНЫЙ КАНАЛ ЕС-4430

Устройство ЕС-4430 объединяет селекторный и мультиплексный каналы ЭВМ ЕС-1030 и предназначено для управления обменом данными между разнотипными внешними устройствами (ВУ) и оперативной памятью (ОП) ЭВМ.

Все связи между ВУ и каналами осуществляются через стандартный интерфейс ввода-вывода, позволяющий подключать разнотипные ВУ, быстродействие которых не превышает пропускной способности канала.

Селекторный канал (СК) предназначен для управления обменом данными между ОП и быстродействующими ВУ и обеспечивает работу только в монопольном режиме.

Мультиплексный канал (МК) предназначен для управления обменом данными между ОП и медленными действующими внешними устройствами, которые могут работать одновременно и независимо друг от друга. МК обеспечивает работу как в мультиплексном, так и в монопольном режимах.

Для обеспечения высокой производительности ЭВМ ЕС-1030 управление каналами реализовано схемным способом. Каждый канал имеет собственное оборудование, чем достигается параллельная и независимая работа каналов и процессора. Общая часть обоих каналов объединена в так называемый общий канал.

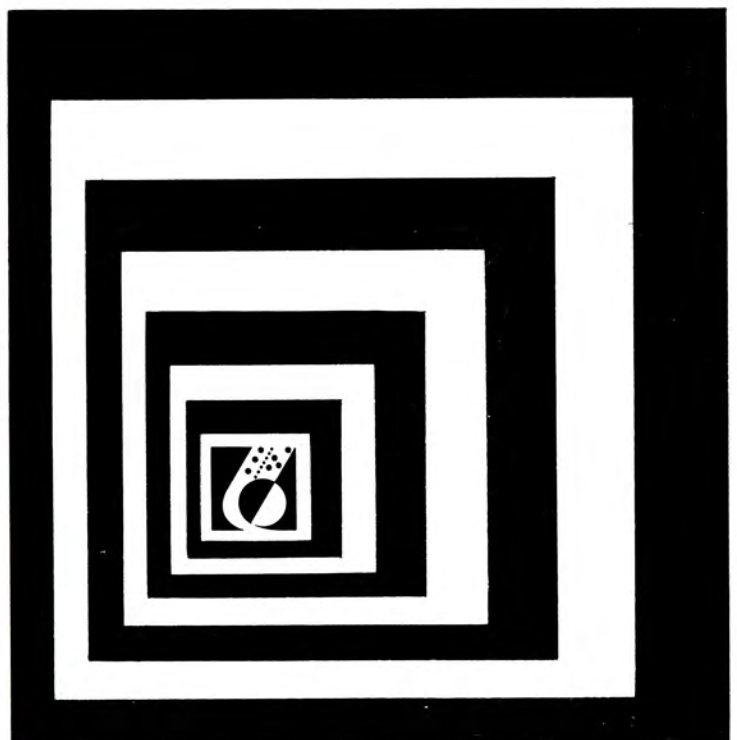
В качестве элементной базы в устройстве ЕС-4430 используются интегральные схемы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Мультиплексный канал:	
количество	1
количество подканалов	128
скорость в мультиплексном режиме	40 кбайт/сек
скорость в селекторном режиме	300 кбайт/сек
количество подключаемых устройств управления УУ	8
Селекторный канал:	
количество	до 3
скорость одного канала	800 кбайт/сек
количество подключаемых УУ к одному каналу	8
Питание	380/220 в $\begin{matrix} + 10 \% \\ - 15 \% \end{matrix}$, 50 $\pm$ 1 гц
Потребляемая мощность	не более 2,5 ква
Размеры	1200 $\times$ 750 $\times$ 1600 мм

ЕС-5017

НАКОПИТЕЛЬ НА МАГНИТНОЙ ЛЕНТЕ



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА
СССР

НАКОПИТЕЛЬ НА МАГНИТНОЙ ЛЕНТЕ ЕС-501

Накопитель на магнитной ленте ЕС-5017 предназначен для работы в качестве внешнего запоминающего устройства в составе моделей ЭВМ Единой системы.

В конструкции накопителя заложены прогрессивные технические решения: использован монороликовый привод магнитной ленты, блочный принцип конструкции, широко применена микроэлектроника, что обеспечивает его высокую надежность, удобство в эксплуатации и долгий срок службы.

Привод магнитной ленты выполнен на базе малоинерционного электродвигателя постоянного тока, обеспечивающего необходимые старт-стопные характеристики движения ленты.

Буферное устройство для ленты выполнено в виде вакуумных колонок, в которых в качестве датчиков используются активные фотоэлементы. В комбинации со специальными двигателями постоянного тока для привода катушек это составляет простую и надежную сервосистему привода катушек.

Тракт записи-воспроизведения, выполненный на интегральных схемах с применением дискретных компонентов, обеспечивает запись и воспроизведение информации способом НВН-1 (без возвращения к нулю с инверсией по единице).

Система автоматики и управления, полностью выполненная на интегральных схемах, осуществляет выполнение следующих режимов работы: загрузка, разгрузка, ускоренная перемотка, поиск и обнаружение маркеров начала и конца ленты и т.д. Предусмотрена возможность считывания при обратном движении ленты.

Узел магнитных головок (МГ) использует блок МГ с расстоянием между зазорами головок записи и воспроизведения в 3,81 мм. Узел МГ позволяет осуществлять отвод блока МГ от ленты в режимах заправки и перемотки.

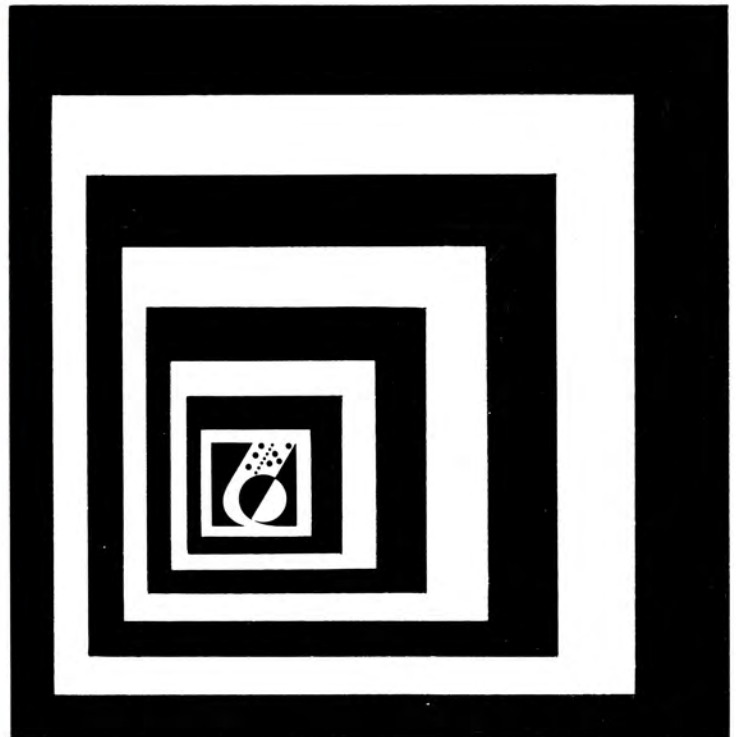
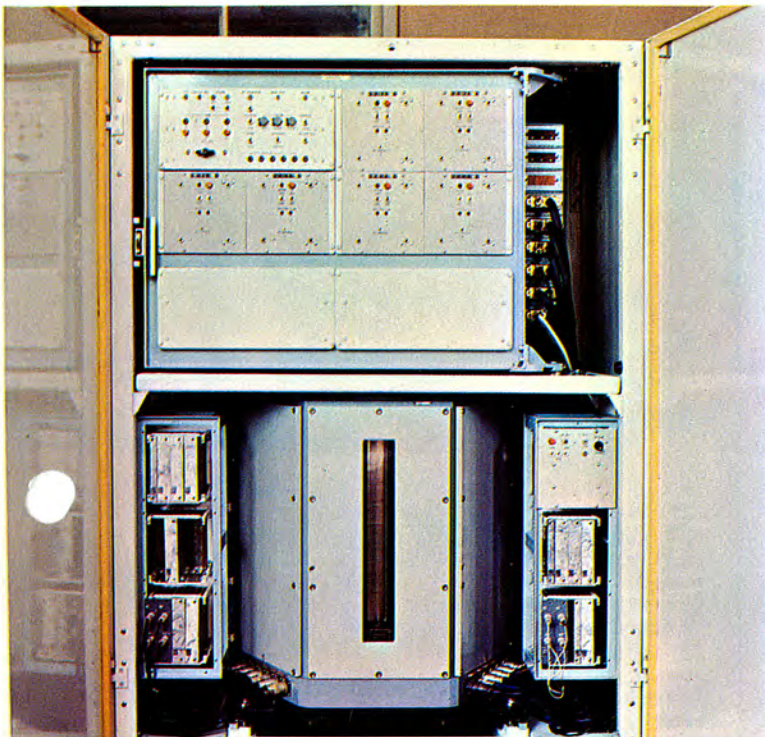
Накопитель ЕС-5017 работает с устройством управления ЕС-5517 и подключается к нему через стандартный малый интерфейс.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Среднее время выборки	75 сек
Скорость ленты в рабочем режиме	2 м/сек
Время перемотки стандартной бобины	не более 2,5 мин
Плотность записи информации ..	8 и 32 бит/мм
Способ записи информации	НВН-1 (без возвращения к "0" с инверсией по "1")
Число дорожек	9
Максимальная скорость передачи данных	64 кбайта/сек
Расстояние между зонами:	
минимальное	12,7 мм
номинальное	15,2 мм
Размеры ленты:	
максимальная длина	750 м
ширина	12,7 мм
Внешний диаметр катушки	267 мм
Внешний диаметр контейнера ..	296 мм
Питание	380/220 В $\pm 10\%$; 50 $\pm 15\%$ Гц
Потребляемая мощность	2 кВА
Габаритные размеры	790 × 750 × 1600 мм

ЕС-5033

НАКОПИТЕЛЬ НА МАГНИТНОМ БАРАБАНЕ



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА

СССР

НАКОПИТЕЛЬ НА МАГНИТНОМ БАРАБАНЕ ЕС-5033

Накопитель на магнитном барабане ЕС-5033 предназначен для работы в качестве внешнего запоминающего устройства в ЭВМ Единой системы.

Накопитель подключается к ЭВМ через устройство управления ЕС-5533. Конструктивно накопитель выполнен в виде отдельного шкафа.

В состав накопителя входят:

магнитный барабан с плавающими магнитными головками;

электронные схемы записи, воспроизведения и коммутации магнитных головок;

блок интерфейса;

блок питания;

блок управления барабаном и питанием.

Магнитный барабан имеет металлическое покрытие (сплав кобальт-вольфрам).

Блок магнитных головок состоит из двух уни-сальных головок записи-воспроизведения.

Накопитель имеет систему защиты магнитного барабана, отключающую его при неисправности первичной сети.

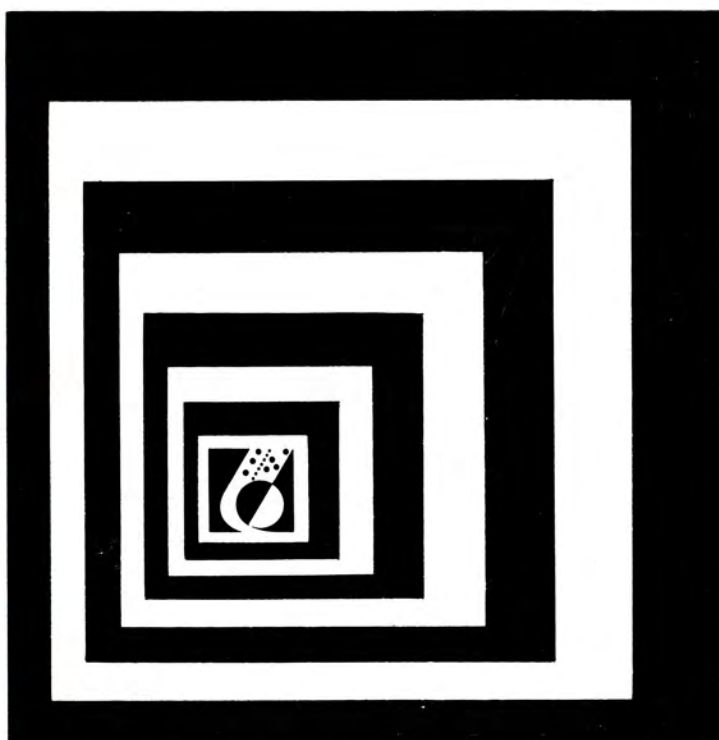
В электронике накопителя используются интегральные схемы и дискретные компоненты.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Емкость	6 Мбайт
Количество служебных дорожек ..	2
Количество рабочих дорожек ..	800
Количество каналов записи-считывания	8
Скорость вращения барабана ..	1500 об/мин
Среднее время обращения	20 мсек
Скорость передачи данных	1,25 Мбайт/сек
Метод записи	частотный
Количество информационных каналов	8
Плотность записи	50 бит/мм
Частота записи	1,25 МГц
Питание	380/220 в $\begin{matrix} + 10 \% \\ - 15 \% \end{matrix}$, 50 $\pm$ 1 гц
Потребляемая мощность	400 ва
Размеры	1200 $\times$ 750 $\times$ 1600 мм

ЕС-5050

НАКОПИТЕЛЬ НА СМЕННЫХ МАГНИТНЫХ ДИСКАХ



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА

СССР

НАКОПИТЕЛЬ НА СМЕННЫХ МАГНИТНЫХ ДИСКАХ ЕС-5050

Накопитель на сменных магнитных дисках ЕС-5050 предназначен для работы в качестве внешнего запоминающего устройства в составе ЭВМ Единой системы.

Накопитель подключается к вычислительной машине через устройство управления ЕС-5551. К одному устройству управления может быть подключено до восьми накопителей ЕС-5050.

Конструктивно накопитель выполнен в виде тумбы. Для удобства доступа к пакету дисков накопитель имеет откидывающуюся прозрачную крышку.

В верхней части тумбы размещен электромеханический блок, включающий:

- сменный пакет дисков;
- блок каретки с магнитными головками;
- привод вращения пакета дисков;
- привод блока каретки с магнитными головками;
- блок электроники записи-считывания.

В нижней части тумбы размещен логический блок, включающий:

- электронные схемы управления накопителем;
- схемы управления коммутацией магнитных головок;
- блок управления питанием;
- систему вентиляции.

Сменный пакет дисков состоит из шести дисков и полностью отвечает рекомендациям ИСО. Поверхность дисков имеет ферролаковое покрытие.

Башмак плавающего элемента магнитных головок выполнен из твердого керамического сплава, что позволяет использовать данные головки для работы в паре с дисками, покрытыми как ферролаковым, так и металлическим магнитным слоем.

Система привода магнитных головок выполнена на базе линейного (соленоидного) двигателя и обеспечивает необходимое быстродействие привода, имеет большой срок службы и устойчива к воздействию повышенных климатических факторов, проста в обращении.

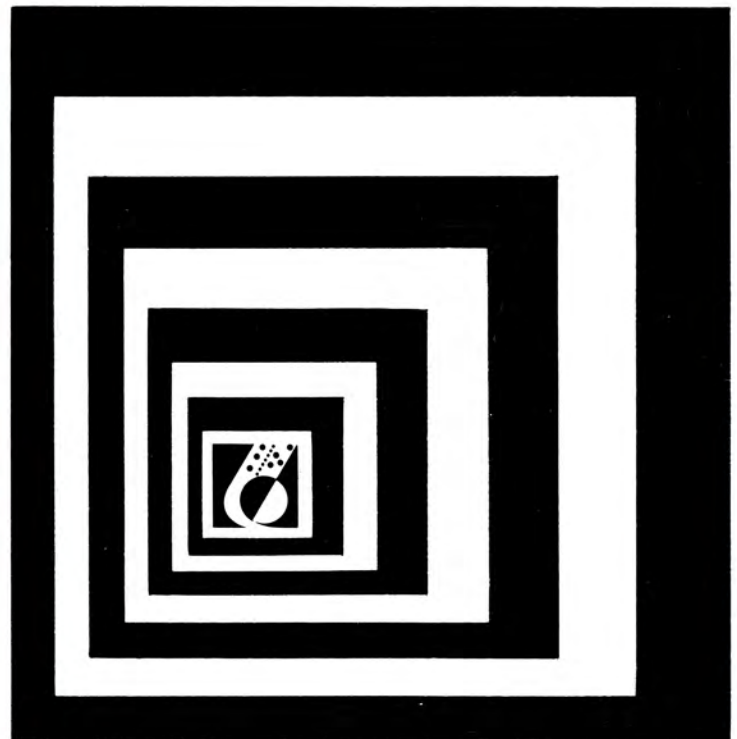
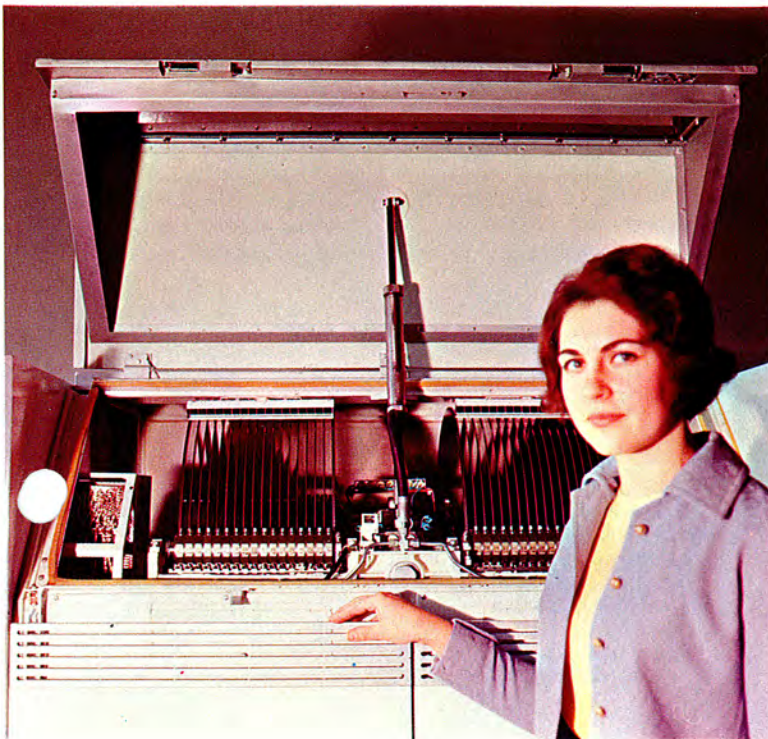
В электронной части устройства использованы интегральные схемы и дискретные компоненты.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Емкость одного сменного пакета дисков	7,25 Мбайта
Количество рабочих поверхностей в пакете	10
Количество шпинделей	1
Способ записи	двухчастотный
Количество головок	10
Количество дорожек на каждой поверхности диска	200 + 3 запасных
Время поиска цилиндра:	
минимальное	25 мсек
максимальное	150 мсек
среднее	75 мсек
Среднее время доступа к информации	90 мсек
Скорость вращения дисков	2400 об/мин
Скорость обмена информацией	156 кбайт/сек
Время смены пакета	1 мин
Количество каналов ввода-вывода информации	1
Питание	380/220 в +10 % 50 ± 1 гц —15 %
Потребляемая мощность	не более 1 ква
Размеры	800 × 688 × 890 мм

ЕС-5051

НАКОПИТЕЛЬ НА ПОСТОЯННЫХ МАГНИТНЫХ
ДИСКАХ



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА
СССР

НАКОПИТЕЛЬ НА ПОСТОЯННЫХ МАГНИТНЫХ ДИСКАХ ЕС-5051

Накопитель на постоянных магнитных дисках ЕС-5051 предназначен для работы в качестве внешнего запоминающего устройства в составе ЭВМ Единой системы.

Накопитель подключается к ЭВМ через устройство управления ЕС-5551.

Конструктивно накопитель выполнен в виде шкафа, разделенного на 2 неразъемных отсека. В верхнем пылезащищенном отсеке расположены:

блок дисков,

блок рычагов с магнитными головками записи-воспроизведения,

механизм привода головок записи-воспроизведения, представляющий собой гидравлический 7-разрядный сумматор телескопического типа.

В нижнем отсеке накопителя размещены:

электронная часть управления накопителем, пост

енная с использованием интегральных схем,

гидравлическая насосная установка,

источники питания,

вентиляторы.

Данные записываются на концентрические дорожки магнитных дисков, имеющих покрытие из сплава кобальт-вольфрам.

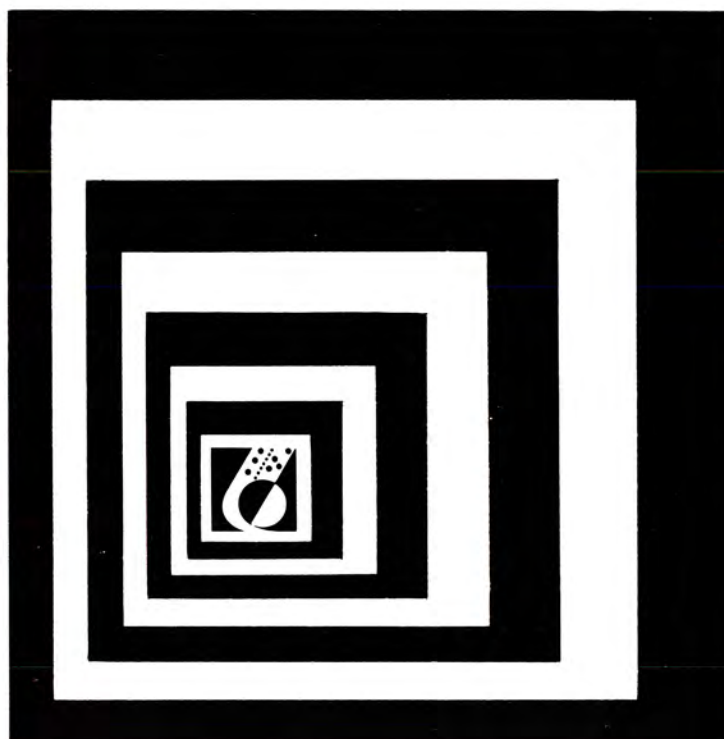
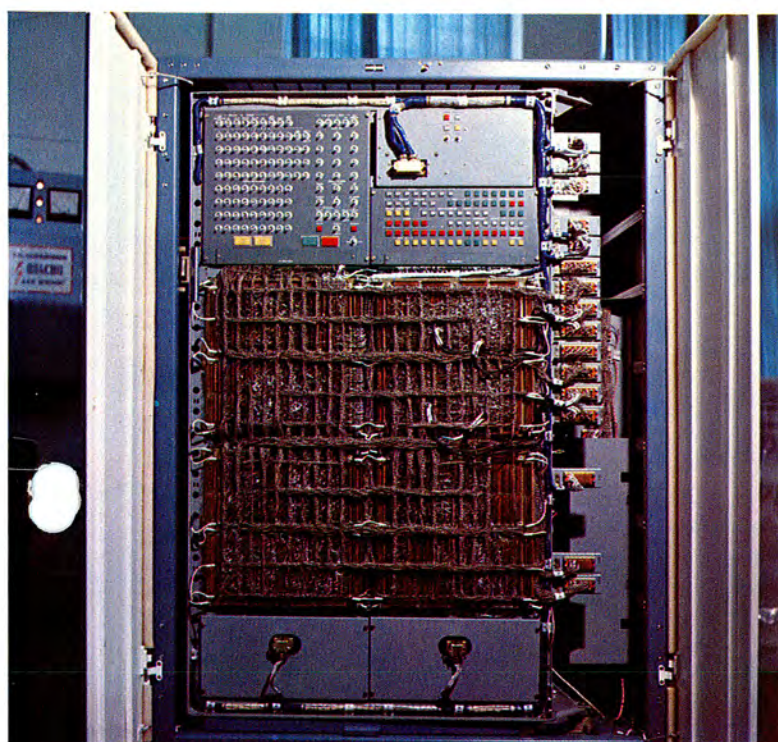
Обмен данными с устройством управления производится по одному каналу с отдельным каналом синхронизации. В автономном режиме накопитель работает с сервисной аппаратурой. В этом режиме может быть произведена запись и контроль служебной информации детерминированным кодом.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Емкость	100 Мбайт
Количество рабочих поверхностей записи	64
Количество рабочих головок ..	192 + 6 запасных
Количество служебных головок ..	4 + 4 запасных
Количество зон на поверхности записи	3
Количество дорожек в зоне ..	128
Способ записи	потенциальный, 3-частотный с самосинхронизацией при воспроизведении
Время выборки:	
максимальное время доступа ..	300 мсек
среднее время доступа	250 мсек
время перехода с одной дорожки на другую	200 мсек
Скорость вращения дисков	900 об/мин
Размещение информации на дорожке	массивами произвольной длины
Скорость передачи данных	83,25 кбайт/сек
Питание	380/220 в $\pm 10\%$, 50 ± 1 гц -15%
Потребляемая мощность	не более 1,5 ква
Размеры	1200 × 950 × 1630 мм

ЕС-5511

УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ НАКОПИТЕЛЯМИ НА
МАГНИТНОЙ ЛЕНТЕ



ЭЛЕКТРООРГТЕХНИКА

МОСКВА
СССР

УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ НАКОПИТЕЛЯМИ I МАГНИТНОЙ ЛЕНТЕ ЕС-5511

Устройство управления ЕС-5511 предназначено для управления работой накопителей на магнитной ленте в составе ЭВМ Единой системы.

Устройство ЕС-5511 может быть подключено к двум каналам (селекторному каналу или селекторному подканалу мультиплексного канала) одной или разным ЭВМ при условии поочередной работы с одним из каналов. Обмен данными с каналом устройство ЕС-5511 осуществляет только в монопольном режиме.

Связь устройства управления с каналами ЕС ЭВМ осуществляется через стандартный интерфейс ввода-вывода.

К устройству управления может быть подключено до 8 накопителей на магнитной ленте разных типов. Возможно смешанное подключение.

Работа в режиме запись-воспроизведение осуществляется с одним из подключенных накопителей, а остальные в это время могут выполнять операции „ПЕРЕМОТАТЬ“ и „ПЕРЕМОТАТЬ И РАЗГРУЗИТЬ“.

Устройство обеспечивает запись данных на магнитную ленту и воспроизведение с ленты с плотностями 8 и 32 дв.зн./мм. Способ записи "без возвращения к нулю с инверсией по единице" (НВН-1).

При повторном воспроизведении информации с ленты устройство исправляет одиночные и групповые ошибки, если они возникают по одной дорожке. В устройстве предусмотрена схема контроля обрабатываемых данных и контроля функционирования оборудования.

ЕС-5511 может работать в двух режимах:

- автономном (с панели управления устройства),
- в составе ЭВМ.

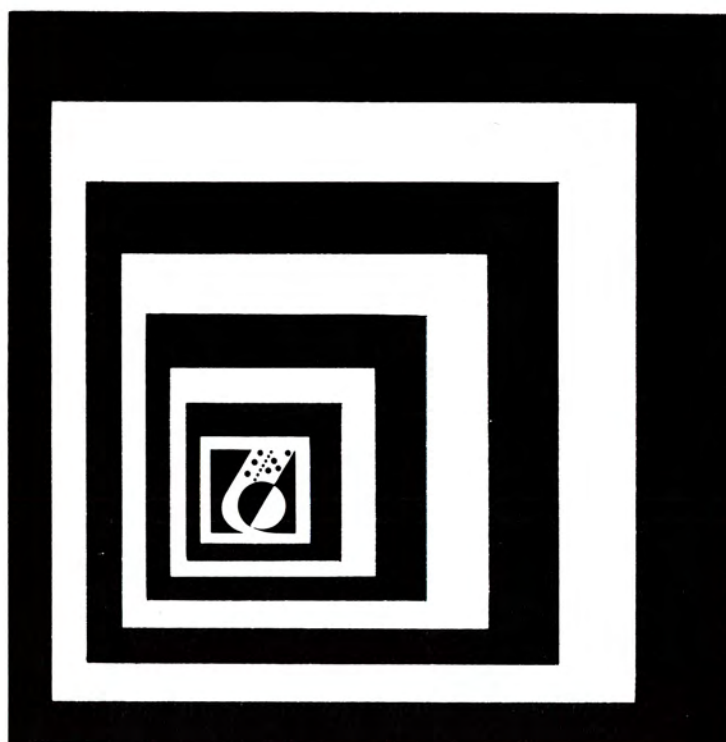
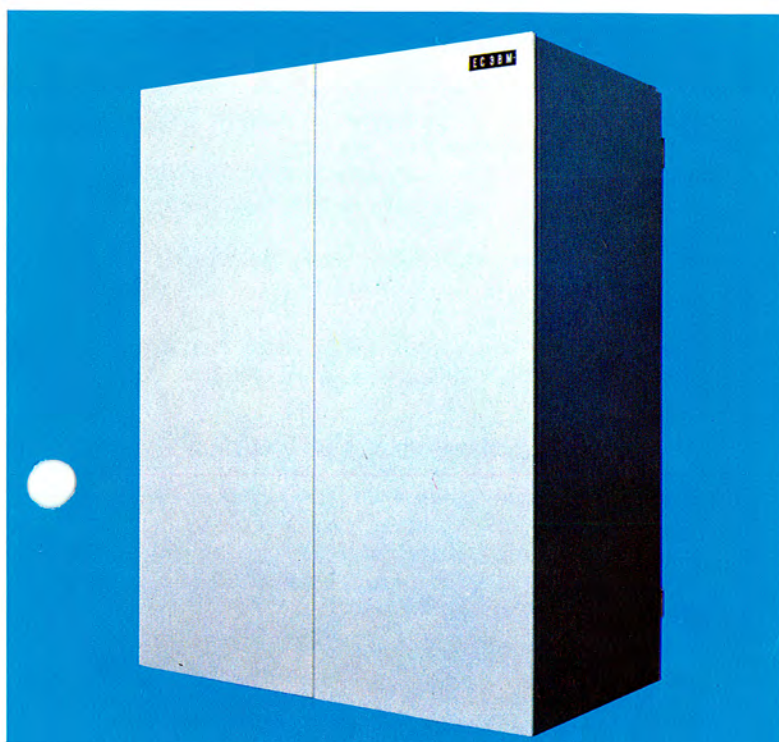
В качестве элементной базы используются интегральные схемы и дискретные элементы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Способ подключения к каналу ..	стандартный интерфейс ввода-вывода
Шифр и количество подключаемых одновременно накопителей	до 8 накопителей типа НМЛ-67, ЕС-5010, ЕС-5012
Возможность смешанного подключения	допускается
Максимальная скорость передачи данных	64 кбайт/сек
Питание	380/220 в $\begin{matrix} + 10 \% \\ - 15 \% \end{matrix}$; 50 $\pm$ 1 гц
Потребляемая мощность	не более 1 ква
Размеры	1200 $\times$ 750 $\times$ 1600 мм

ЕС-5514

УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ НАКОПИТЕЛЯМИ НА
МАГНИТНОЙ ЛЕНТЕ



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА

СССР

УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ НАКОПИТЕЛЯМИ НА МАГНИТНОЙ ЛЕНТЕ ЕС-5514

Устройство управления ЕС-5514 предназначено для управления работой накопителей на магнитной ленте в составе ЭВМ Единой системы.

Устройство ЕС-5514 может быть подключено к двум каналам (селекторному каналу или селекторному подканалу мультиплексного канала) одной или разным ЭВМ при условии поочередной работы с одним из каналов. Обмен данными с каналом устройство ЕС-5514 осуществляет только в монопольном режиме.

Связь устройства управления с каналами ЕС ЭВМ осуществляется через стандартный интерфейс ввода-вывода.

К устройству управления может быть подключено до 8 накопителей на магнитной ленте типа ЕС-5014. Работа в режиме запись — воспроизведение осуществляется с одним из подключенных накопителей, а остальные в это время могут выполнять операции „ПЕРЕМОТАТЬ“ и „ПЕРЕМОТАТЬ И РАЗГРУЗИТЬ“.

Устройство обеспечивает запись данных на магнитную ленту и воспроизведение с ленты с плотностью 63 дв.зн./мм. Способ записи — фазокодированный (ФК).

При воспроизведении данных устройство исправляет одиночные и групповые ошибки, если они возникают по одной дорожке.

В устройстве предусмотрена схема контроля обрабатываемых данных и контроля функционирования оборудования.

ЕС-5514 может работать в двух режимах:

- автономном (с панели управления устройства),
- в составе ЭВМ.

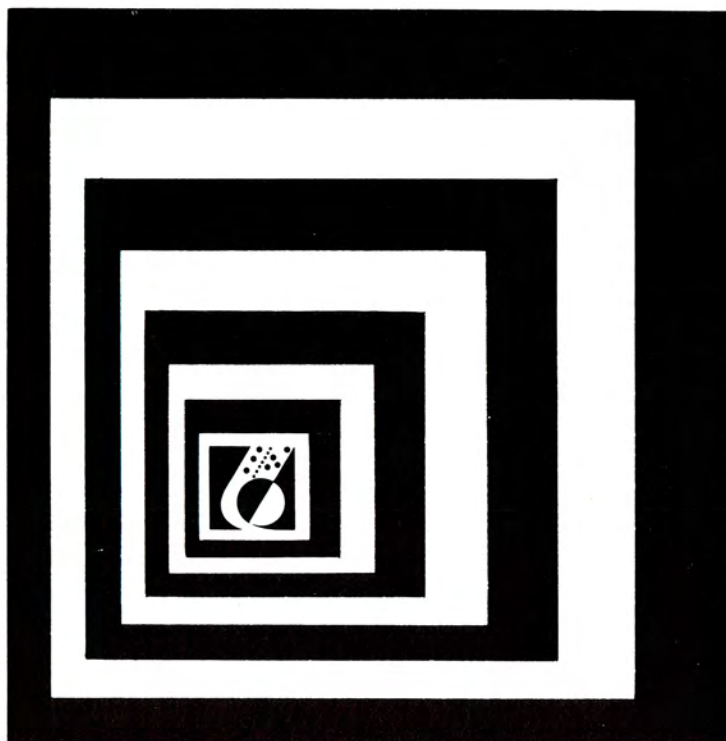
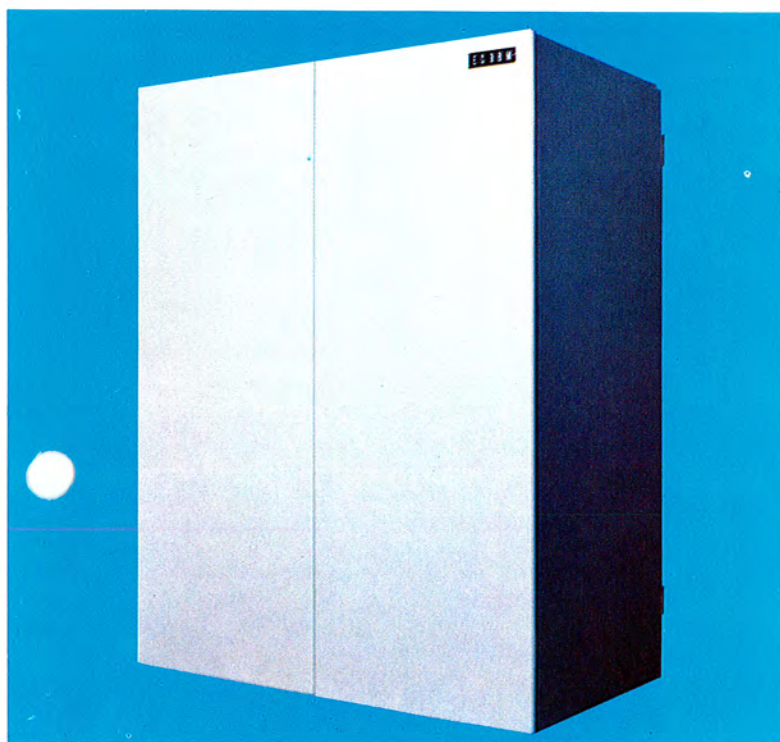
В качестве элементной базы используются интегральные схемы и дискретные элементы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Способ подключения к каналу ..	стандартный интерфейс ввода-вывода
Шифр и количество подключаемых одновременно накопителей	8 накопителей типа ЕС-5014
Максимальная скорость передачи данных	126 кбайт/сек
Питание	380/220 в $\begin{matrix} + 10 \% \\ - 15 \% \end{matrix}$, 50 $\pm$ 1 гц
Потребляемая мощность	не более 1 ква
Размеры	1200 $\times$ 750 $\times$ 1600 мм

ЕС-5517

УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ НАКОПИТЕЛЯМИ НА
МАГНИТНОЙ ЛЕНТЕ



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА
СССР

УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ НАКОПИТЕЛЯМИ НА МАГНИТНОЙ ЛЕНТЕ ЕС-5517

Устройство управления ЕС-5517 предназначено для управления работой накопителей на магнитной ленте в составе ЭВМ Единой системы.

Устройство ЕС-5517 может быть подключено к двум каналам (селекторному каналу или селекторному подканалу мультиплексного канала) одной или разным ЭВМ при условии поочередной работы с одним из каналов. Обмен данными с каналом устройство ЕС-5517 осуществляет только в монопольном режиме.

Связь устройства управления с каналами ЕС ЭВМ осуществляется через стандартный интерфейс ввода-вывода.

К устройству управления может быть подключено до 8 накопителей на магнитной ленте разных типов. Возможно смешанное подключение.

Работа в режиме запись-воспроизведение осуществляется с одним из подключенных накопителей, а остальные в это время могут выполнять операции „ПЕРЕМОТАТЬ” и „ПЕРЕМОТАТЬ И РАЗГРУЗИТЬ”.

Устройство обеспечивает запись данных на магнитную ленту и воспроизведение с ленты с плотностями 8 и 32 дв.зн./мм. Способ записи (НВН-1) „без вращения к нулю с инверсией по единице”.

При повторном воспроизведении данных с ленты устройство исправляет одиночные и групповые ошибки, если они возникают по одной дорожке.

В устройстве предусмотрена схема контроля обрабатываемых данных и контроля функционирования оборудования.

ЕС-5517 может работать в двух режимах:

- автономном (с панели управления устройства),
- в составе ЭВМ.

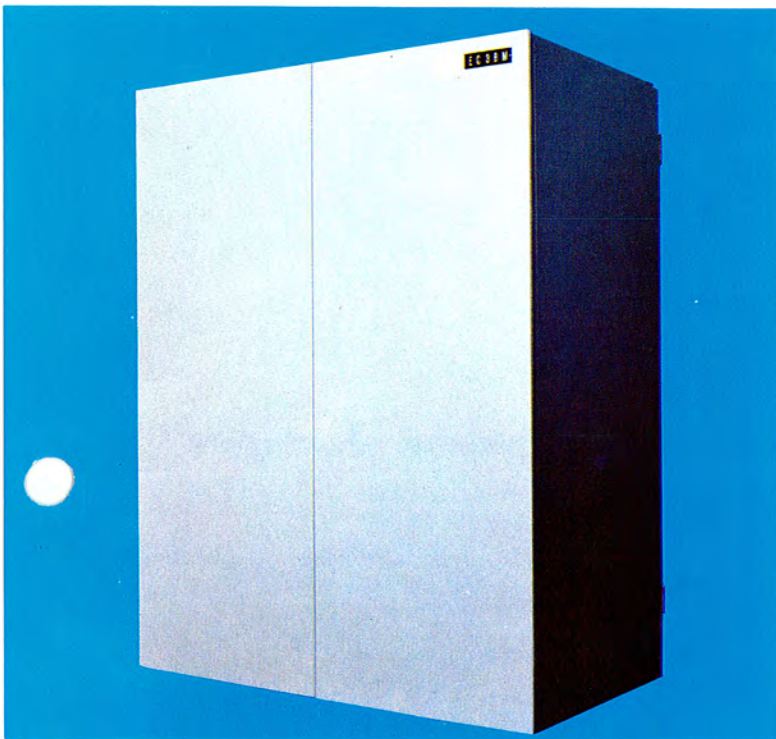
В качестве элементной базы используются интегральные схемы и дискретные элементы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Способ подключения к каналу	стандартный интерфейс ввода-вывода
Шифр и количество подключаемых одновременно накопителей	до 8 (ЕС-5012, ЕС-5017, ЕС-5019, ЕС-5022)
Возможность смешанного подключения	допускается
Максимальная скорость передачи данных	128 кбайт/сек
Питание	380/220 в + 10 %, 50 ± 1 гц — 15 %
Потребляемая мощность	не более 1 ква
Размеры	1200 × 750 × 1600 мм

ЕС-5533

УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ НАКОПИТЕЛЯМИ НА
МАГНИТНОМ БАРАБАНЕ



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА
СССР

УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ НАКОПИТЕЛЯМИ НА МАГНИТНОМ БАРАБАНЕ ЕС-5533

Устройство управления предназначено для управления работой накопителей на магнитных барабанах ЕС-5033 в составе ЭВМ Единой системы.

К устройству может быть подключено до восьми накопителей ЕС-5033. Обмен данными производится с одним из них.

Устройство ЕС-5533 может быть подсоединено к двум каналам при условии поочередной работы с каждым из каналов.

Конструктивно устройство ЕС-5533 выполнено в виде типовой стойки и состоит из следующих функциональных блоков:

блока центрального управления;

блока связи с каналами;

блока сопряжения с накопителями;

арифметико-логического узла.

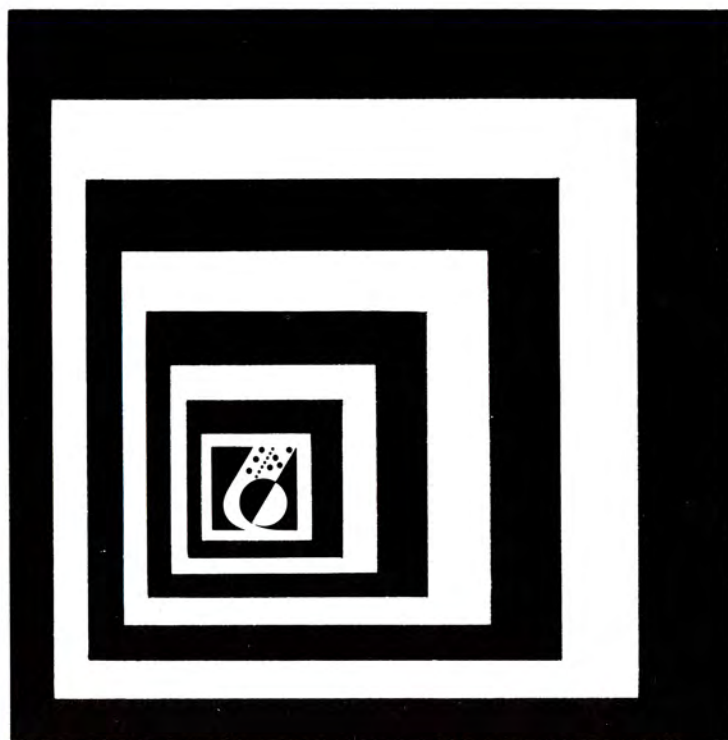
В устройстве предусмотрены аппаратные средства контроля обработки данных, проверки работоспособности накопителей и поиска неисправностей. В качестве элементной базы используются интегральные схемы и дискретные компоненты.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество каналов, к которым устройство может быть подключено одновременно	2
Способ подключения к каналу ..	стандартный интерфейс ввода-вывода
Количество накопителей ЕС-5033 одновременно подключаемых к устройству	8
Максимальная скорость передачи данных	1,25 Мбайт/сек
Питание	380/220 в $\begin{matrix} + 10 \% \\ - 15 \% \end{matrix}$; 50 $\pm$ 1 гц
Потребляемая мощность	не более 1 ква
Размеры	1200 $\times$ 750 $\times$ 1600 мм

ЕС-5551

УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ НАКОПИТЕЛЯМИ НА
МАГНИТНЫХ ДИСКАХ



ЭЛЕКТРООРГТЕХНИКА

МОСКВА
СССР

УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ НАКОПИТЕЛЯМИ НА МАГНИТНЫХ ДИСКАХ ЕС-5551

Устройство управления предназначено для управления работой внешними запоминающими устройствами (ВЗУ) на постоянных и сменных магнитных дисках, входящих в номенклатуру ЕС ЭВМ.

К устройству может быть подсоединено до восьми ВЗУ в любом сочетании. Обмен данными производится с одним из накопителей, логически подключенным к устройству управления.

Устройство ЕС-5551 имеет двухканальный переключатель для работы в мультисистемном режиме и может быть подключено как к селекторному, так и к мультиплексному каналам.

Данные между устройством управления и каналами передаются байтами с дополнительным контрольным разрядом, а между устройством и накопителями — поразрядно с использованием циклического контроля массивов данных.

Конструктивно устройство ЕС-5551 выполнено в виде типовой стойки и состоит из следующих функциональных блоков:

- блока центрального управления;
- блока памяти микрокоманд;
- арифметико-логического узла;
- блока сопряжения с накопителями;
- блока сопряжения с каналами;
- блока питания;
- инженерного пульта.

Устройство имеет аппаратные средства, предназначенные для контроля обрабатываемых данных, проверки работоспособности подключенных накопителей и поиска неисправностей.

В качестве элементной базы используются интегральные схемы и дискретные компоненты.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество каналов, к которым устройство может быть подключено одновременно	2
Способ подключения к каналу	стандартный интерфейс ввода-вывода
Шифр и количество ВЗУ, подключаемых к устройству одновременно:	
накопители на постоянных магнитных дисках	ЕС-5051
накопители на сменных магнитных дисках	ЕС-5056
общее количество	8
Максимальная скорость передачи данных	156 кбайт/сек
Питание	380/220 в $\pm 10\%$; 50 ± 1 гц — 15 %
Потребляемая мощность	не более 1,5 ква
Размеры	1200 $\times$ 750 $\times$ 1600 мм

ЕС-6012

УСТРОЙСТВО ВВОДА С ПЕРФОКАРТ



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА

СССР

УСТРОЙСТВО ВВОДА С ПЕРФОКАРТ ЕС-6012

Устройство ввода с перфокарт ЕС-6012 является синхронным небуферизированным и может подключаться к мультиплексному или селекторному каналу ЭВМ Единой системы.

Оно позволяет считывать 45 и 80-колоновые перфокарты. Подача перфокарт для считывания осуществляется в старт-стопном режиме. Считывание данных производится по колонно в двух режимах:

- считывание данных, представленных стандартным кодом перфокарт КПК-12 с аппаратурным преобразованием его в код ДКОИ;

- считывание данных, представленных в любом другом коде без аппаратурного преобразования.

Режим считывания определяется кодом команды.

В устройстве предусмотрен контроль считанной информации на несуществующую комбинацию провов, работоспособности каналов считывания и каналов синхронизации перед подачей перфокарты, неподачи или двойной подачи перфокарт; контроль цепей синхронизации по окончании цикла считывания данных с перфокарты.

Устройство имеет пульт оператора, на котором расположены органы управления и индикации. Органы управления обеспечивают выполнение следующих операций: „ПУСК“, „СТОП“, „КОНЕЦ КАРТОТЕКИ“, „ПРОГОН“. Органы индикации фиксируют ошибки, обнаруженные схемами контроля.

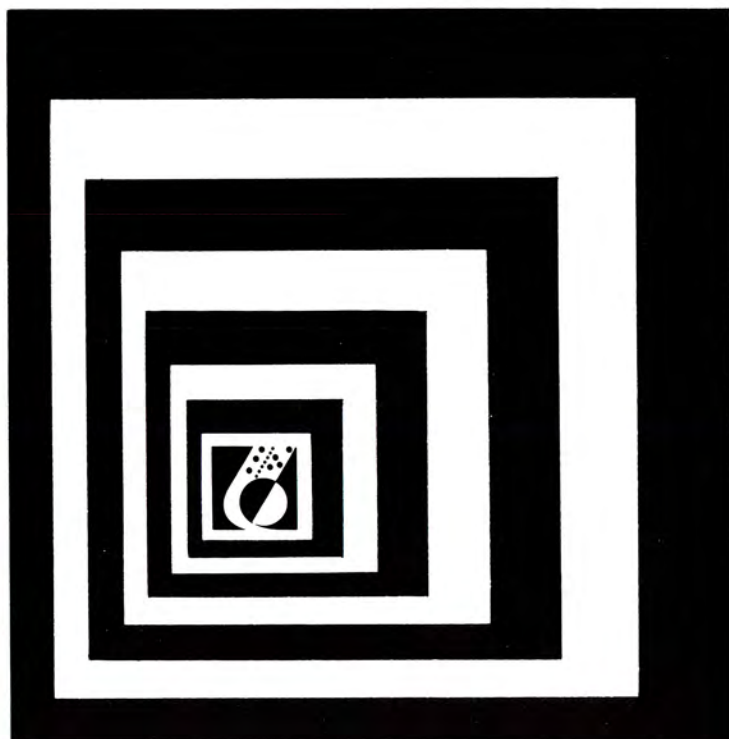
В электронной части устройства использованы интегральные схемы и дискретные компоненты.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Способ подключения к каналу ..	стандартный интерфейс ввода-вывода
Способ подачи карт	стандартный, с помощью ножей
Скорость ввода в старт-стопном режиме	до 500 карт/мин
Принцип считывания	фотоэлектрический, считывание по колонно
Количество и емкость карманов: подающих	один, 1000 карт
приемных	один, 1000 карт
Код представления информации на перфокартах	КПК-12
Код информации на выходе устройства	ДКОИ
Питание	380/220 в $\pm 10\%$, 50 ± 1 гц -15%
Потребляемая мощность	1 ква
Размеры	1200 $\times$ 500 $\times$ 1220 мм

ЕС-6013

УСТРОЙСТВО ВВОДА С ПЕРФОКАРТ



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА

СССР

УСТРОЙСТВО ВВОДА С ПЕРФОКАРТ ЕС-6013

Устройство ввода с перфокарт ЕС-6013 предназначено для считывания данных с 45 и 80-колонок перфокарт. Устройство подключается к ЭВМ Единой системы через селекторный и мультиплексный каналы и может работать в мультиплексном и монопольном режимах.

Подача перфокарт для считывания осуществляется в старт-стопном режиме. Считывание данных производится по колонкам в двух режимах:

считывание данных, представленных стандартным кодом перфокарт КПК-12, с аппаратным преобразованием его в код ДКОИ;

считывание данных, представленных в любом другом коде без аппаратного преобразования.

Режим считывания определяется кодом команды.

В устройстве предусмотрен контроль считанных данных на несуществующую комбинацию пробивок, работоспособности каналов считывания и каналов синхронизации перед подачей перфокарты, неподачи или двойной подачи перфокарт, контроль цепей синхронизации по окончании цикла считывания данных с перфокарты.

Устройство имеет пульт оператора, на котором расположены органы управления и индикации. Органы управления обеспечивают выполнение следующих операций: „ПУСК“, „СТОП“, „КОНЕЦ КАРТОТЕКИ“, „ПРОГОН“. Органы индикации фиксируют ошибки, обнаруженные схемами контроля.

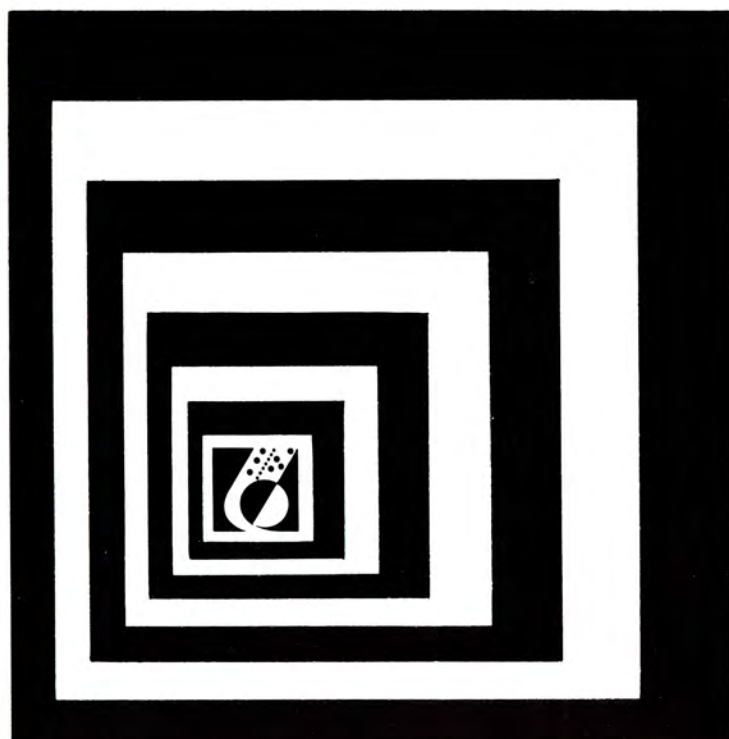
В электронной части устройства используются интегральные схемы и дискретные компоненты.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Способ подключения к каналу	стандартный интерфейс ввода-вывода
Способ подачи карт	с помощью вакуумного ролика, по колонкам, узкой стороной
Скорость ввода	1200 карт/мин
Принцип считывания	фотоэлектрический, по колонкам
Емкость карманов:	
подающего	2400 карт
приемного	2000 карт
Код представления информации на перфокартах	КПК - 12
Код информации на выходе устройства	ДКОИ-8
Питание	380/220 в $\pm 10\%$; 50 ± 1 гц — 15 %
Потребляемая мощность	1,2 кВА
Размеры	1200 $\times$ 750 $\times$ 1200 мм

ЕС-6022

УСТРОЙСТВО ВВОДА С ПЕРФОЛЕНТЫ



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА
СССР

УСТРОЙСТВО ВВОДА С ПЕРФОЛЕНТЫ ЕС-6022

Устройство ЕС-6022 предназначено для считывания данных, нанесенных на перфоленту в виде пробивок. Устройство может подключаться к мультиплексному или селекторному каналу ЭВМ Единой системы и работать в мультиплексном или монопольном режиме.

Передача данных в канал осуществляется строка за строкой до момента, пока не будет передано заданное программой количество символов или пока не будет считан символ, определяющий конец передачи. Установка такого символа производится оператором.

В устройстве предусмотрен контроль потери знака при останове перфоленты. Символ, не содержащий информационных пробивок, в канал не передается. Устройство ввода с перфоленты реализует команды ввода с преобразованием 7-битного кода перфоленты КОИ-7 в 8-битный двоичный код КОИ-8 и без преобразования вводимого кода (режим копии). По командам ввода без преобразования с перфоленты вводится любой 8-битный код. Считанные с перфоленты данные передаются в процессор с дополнением по нечетности.

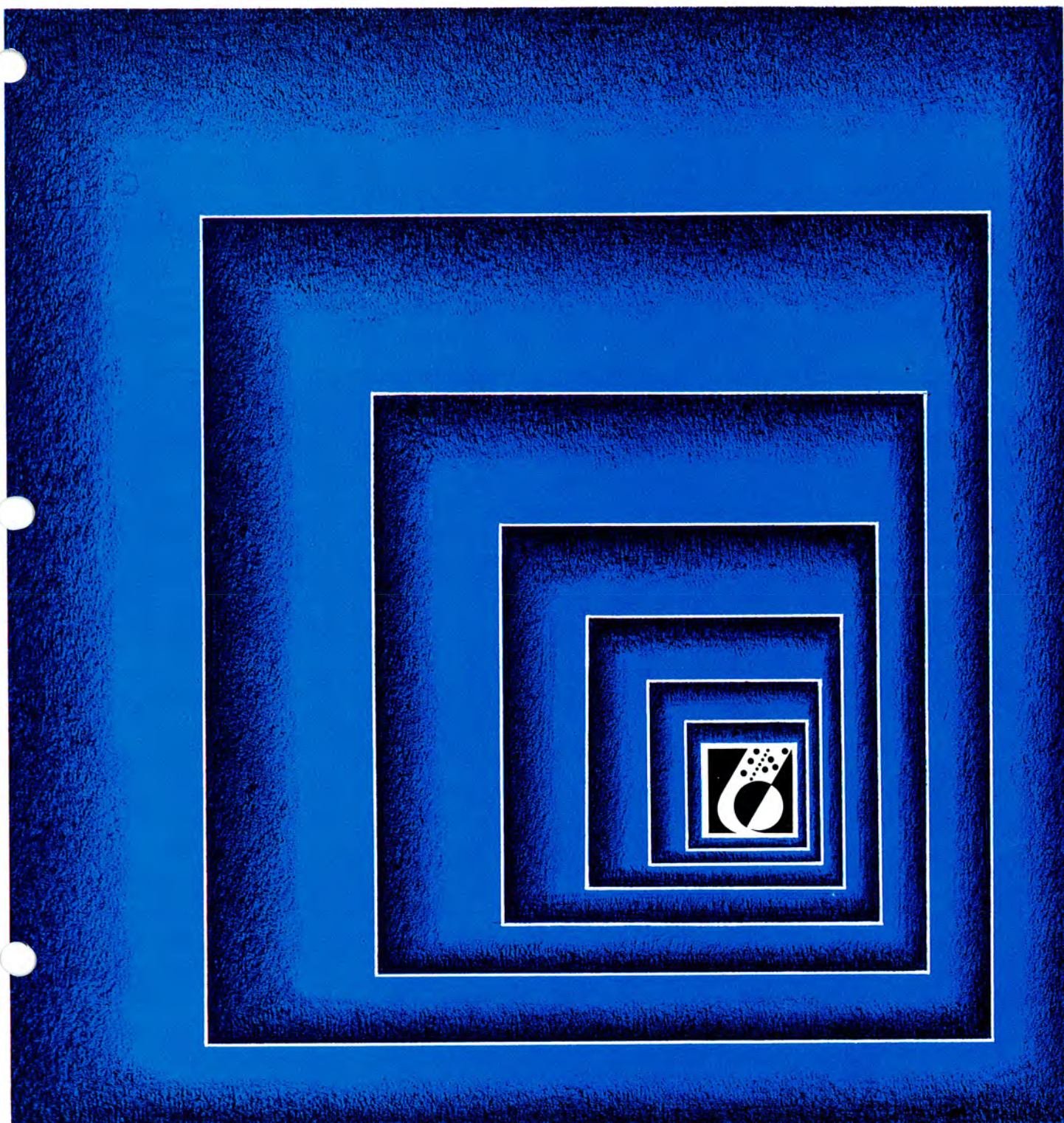
Панель оператора устройства позволяет:

- устанавливать режим „стирания” символов с ко- перфолент;
- задавать режим контроля считываемой с перфо- ленты информации на четность или на нечет- ность, или работу без контроля;
- набирать код знака, определяющего конец бло- ка информации;
- устанавливать режим блокировки ввода инфор- мации с восьмой дорожки перфоленты;
- устанавливать режим "стирания" символов с ко- дом IIIIII (забой);
- устанавливать режим ввода в мультиплексном или монопольном режиме.

В электронной части устройства использованы ин- тегральные схемы и дискретные компоненты.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Способ подключения к каналу	стандартный интерфейс ввода-вывода
Скорость считывания одного устройства:	
в непрерывном режиме	1500 строк/сек
в старт-стопном режиме	до 1500 строк/сек
Ширина перфоленты	17,5 и 25,4 мм
Количество дорожек	5,6,7,8
Способ считывания	фотоэлектрический
Код представления информации на перфоленте	КОИ-7 (при вводе с преоб- разованием) или любой код (при вводе в режиме копии)
Код информации на выходе устройства	КОИ-8 (при вводе с преобра- зованием) или тот же, что на перфоленте (в режиме копии)
Питание	380/220 в + 10 %, 50 ± 1 гц — 15 %
Потребляемая мощность	800 вa
Размеры	1200 × 500 × 1190 мм



УСТРОЙСТВО ВВОДА С ПЕРФОКАРТ
ЕС-6111

ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА
СССР МОСКВА

УСТРОЙСТВО ВВОДА С ПЕРФОКАРТ ЕС-6111

Устройство ввода с перфокарт ЕС-6111 представляет собой механизм, предназначенный для считывания данных, закодированных в виде пробивок на 80-колонных перфокартах, и выдачи этих данных в блок управления.

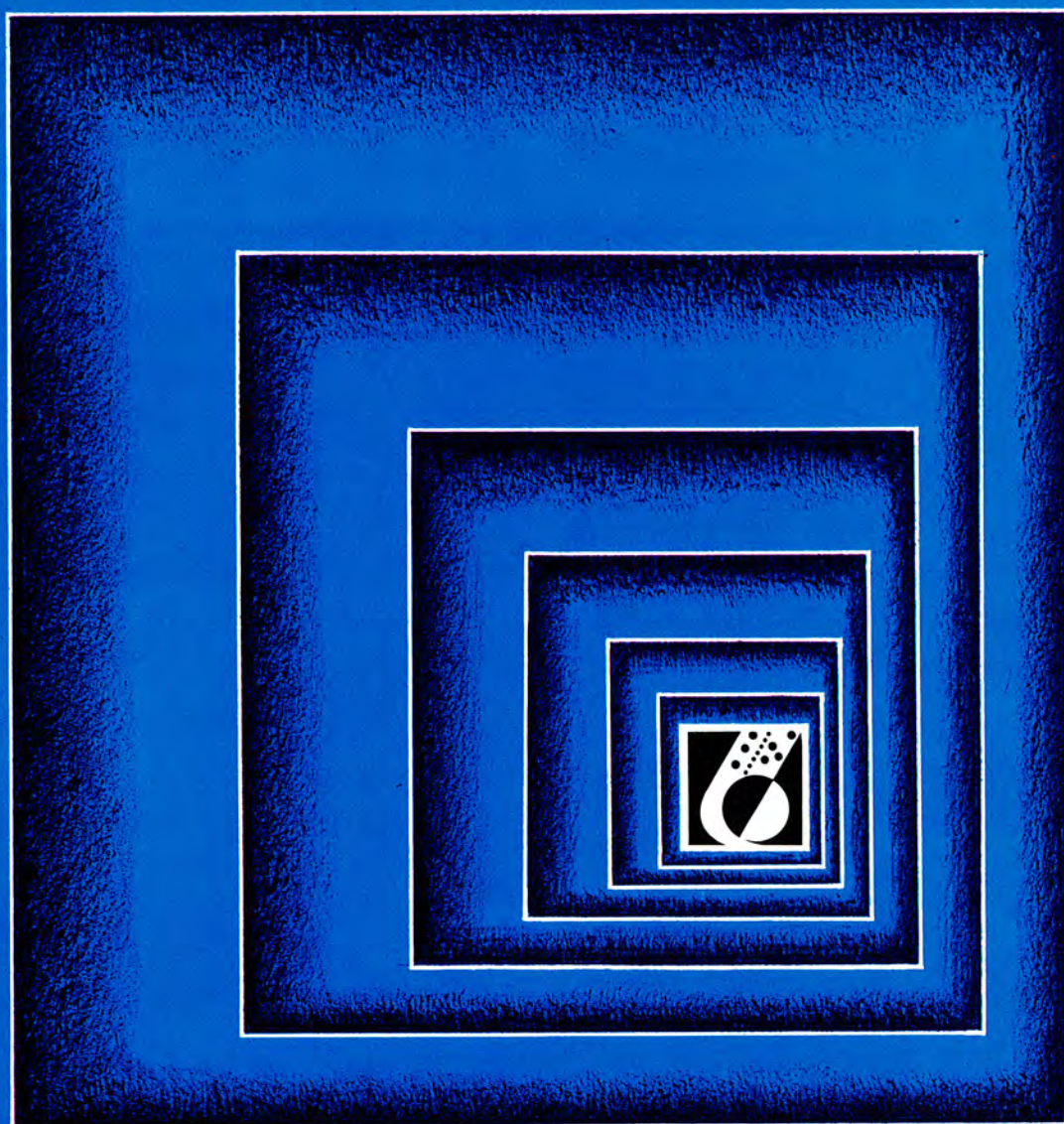
Перфокарты укладываются в подающий карман. По сигналу схемы включения подающий ролик жестко сцепляется через муфту с приводом подачи и перфокарта за счет трения подается через щель в тракт движения. При прохождении через блок считывания карта перекрывает управляющий фотодиод, который включает магнит «УПОР». При даль-

нейшем движении перфокарта затемняет второй управляющий фотодиод, что приводит к выключению магнита «УПОР», включению магнита «КОРОМЫСЛО» и схемы управления старт-стопного движения перфокарты.

На считывание каждой колонки перфокарты приходит определенная комбинация импульсов с 4-тактной схемы запуска шагового двигателя. При смене комбинации двигатель перемещается на один шаг. В механизме предусмотрена возможность считывания данных с перфокарты повторно за счет реверсирования движения перфокарты после считывания 80-й колонки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Способ подачи карт	с помощью ролика из фрикционного материала узкой стороной
Скорость ввода	50 колонок/сек
Принцип считывания	фотоэлектрический, по колонкам
Емкость подающего кармана	200 карт
Код представления данных на перфокартах	любой
Код на выходе устройства	повторяет код перфокарты
Питание	220 в $+10\%$ -15% ; 50 ± 1 гц
Потребляемая мощность	60 ва
Размеры	370×270×210 мм



**УСТРОЙСТВО ВЫВОДА
НА ПЕРФОКАРТЫ
ЕС-7012**

ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА
СССР МОСКВА

УСТРОЙСТВО ВЫВОДА НА ПЕРФОКАРТЫ ЕС-7012

Устройство вывода на перфокарты ЕС-7012 предназначено для вывода данных, передаваемых из канала в виде электрических сигналов на 80-колоновые перфокарты.

Устройство подключается к ЭВМ Единой системы через мультиплексный канал и может работать в мультиплексном и монопольном режимах.

Данные на перфокарты наносятся попозиционно электромеханическим способом. Управление работой устройства осуществляется как автономно, так и от ЭВМ через интерфейс ввода-вывода.

Устройство имеет буферную память емкостью

одна перфокарта, после заполнения которой оно отключается от канала и производит перфорацию карты независимо.

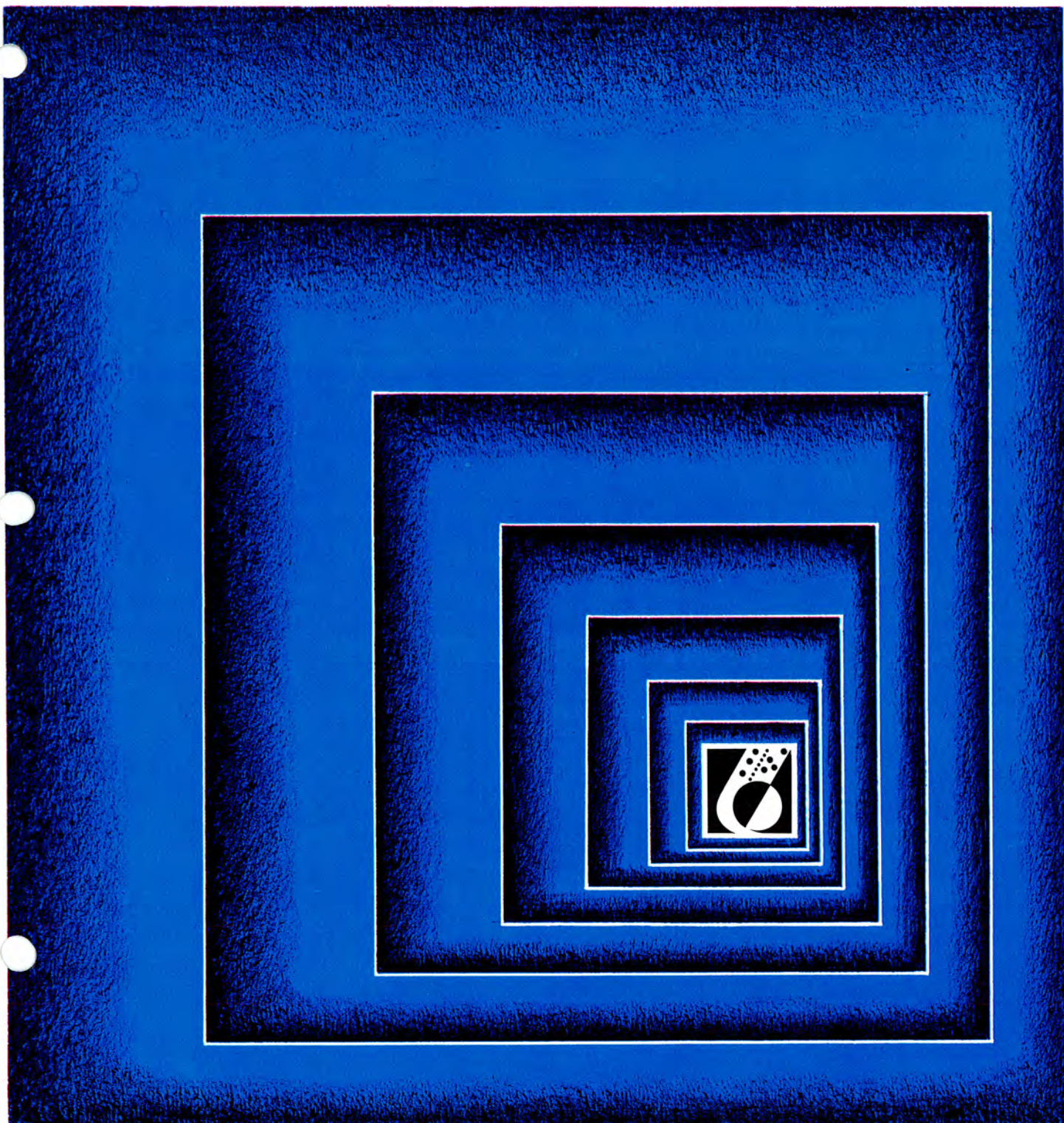
Перфорация перфокарты производится по всем 12 позициям с коэффициентом заполнения до 0,7. Вывод информации на перфокарты обеспечивается с аппаратурным преобразованием в код КПК-12, а также в любом коде без преобразования.

Режим задается кодом команды. Контроль правильности набивки обеспечивается сравнением с помощью блока из 80 эхо-датчиков.

В устройстве использованы интегральные схемы и дискретные компоненты.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Способ подключения к каналу	стандартный интерфейс ввода-вывода
Скорость вывода	250 карт/мин
Количество и емкость карманов: подающих приемных	один, 700 карт два по 700 карт
Код представления информации на перфокартах	КПК-12
Код информации на входе устройства	ДКОИ
Питание	380/220 в $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$; 50±1 гц
Потребляемая мощность	не более 2 ква
Размеры	1350×650×1270 мм



**ГРАФИЧЕСКОЕ РЕГИСТРИРУЮЩЕЕ
УСТРОЙСТВО ПЛАНШЕТНОГО ТИПА
ЕС-7051**

ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА
СССР МОСКВА

ГРАФИЧЕСКОЕ РЕГИСТРИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ПЛАНШЕТНОГО ТИПА ЕС-7051

Графическое регистрирующее устройство планшетного типа предназначено для построения на обычных бумажных носителях типовых машиностроительных и строительных чертежей, метеорологических карт, функциональных и принципиальных электрических схем по данным, поступающим из ЭВМ через стандартный канал или от фотосчитывающего или магнитосчитывающего устройств, типа FS-1501 или ЕС-7050.

В состав устройства входит электромеханический двухкоординатный регистрирующий построитель (ДРП); блок управления построителем (БУ); блок преобразования данных (БПД).

Принцип работы графического устройства заключается в преобразовании по заданному закону параллельных двоичных кодов в унитарный код с последующим его преобразованием в линейное перемещение пишущего узла в прямоугольной системе координат.

Графическое устройство обеспечивает регистрацию чернильным пером на бумажном носителе любой графической информации.

Координатная система ДРП состоит из отдельно приводимых в движение траверсы и перемещающейся вдоль нее каретки с пишущим узлом. Движение траверсы обеспечивает перемещение пишущего узла в направлении оси X, а движение каретки — в направлении оси Y.

БПД осуществляет связь с источником входной информации, выполняет линейную и круговую интерполяцию и управляет через БУ исполнительными каналами построителя, выполненными на базе шаговых двигателей. Шаговые двигатели осуществляют преобразование число-импульсного кода в перемещение путем суммирования единичных приращений.

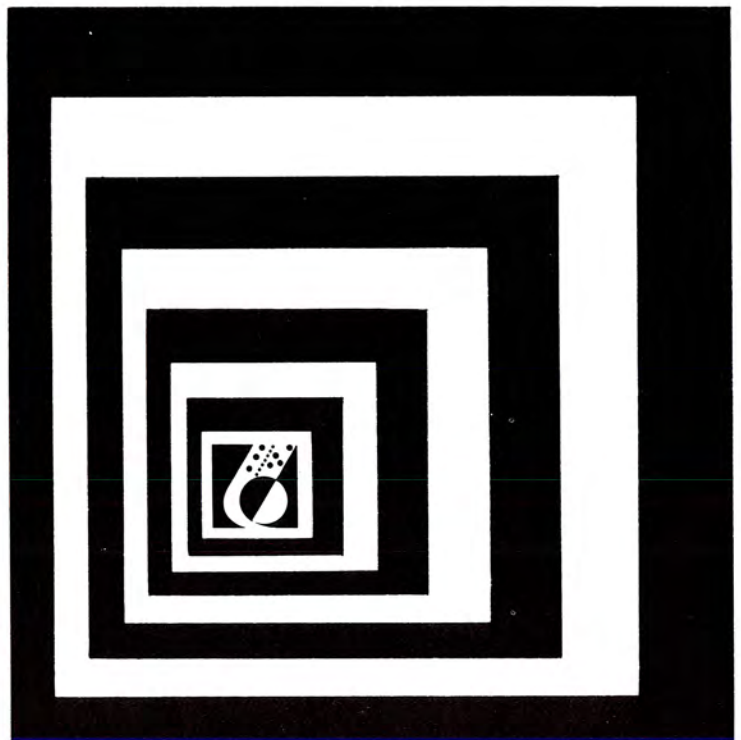
В электронной части устройства используются интегральные схемы и дискретные компоненты.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Способ подключения к каналу	стандартный интерфейс ввода-вывода
Элементный шаг пишущего узла	0,05 или 0,025 мм
Максимальная скорость вычерчивания	не менее 50 мм/сек
Формат бумаги	1200×1150 мм
Размеры рабочего поля	1050×1000 мм
Возможность многоцветной записи:	
количество цветов	3
способ изменения цвета	автоматический
Толщина линий записи	0,3; 0,5; 0,8 мм
Количество вычерчиваемых символов	до 253
Масштаб вычерчивания	1:2; 1:1; 2:1
Ориентация вычерчиваемых символов	под 16 углами через 22,5°
Тип линий	непрерывный, пунктирный, штрих-пунктирный
Код информации на входе устройства	последовательно-параллельный
Питание	380/220 в $+10\%$ -15% ; 50±1 гц
Потребляемая мощность	2 ква
Размеры: ДРП	1710×1640×970 мм
БУ	500×1200×1050 мм
БПД	500×1200×1050 мм

ЕС-7052

ГРАФИЧЕСКОЕ РЕГИСТРИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО
РУЛОННОГО ТИПА



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА
СССР

ГРАФИЧЕСКОЕ РЕГИСТРИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО РУЛОННОГО ТИПА ЕС-7052

Графическое регистрирующее устройство рулонного типа предназначено для автоматического вычерчивания графиков и символов на рулонных бумажных носителях по данным, поступающим из ЭВМ через стандартный канал, а также от перфоленточных фотосчитывающих и магнитосчитывающих устройств, типа FS-1501 и ЕС-7050.

Устройство выполняет также функции автоматического чертежника и обеспечивает построение машиностроительных и строительных чертежей, а также функциональных и принципиальных схем.

В состав устройства входят: электронный блок обработки данных (БОД) и электромеханический двухкоординатный регистрирующий постонитель (ДРП).

В основу работы устройства положен принцип цифровых приращений. Одному биту информации на входе устройства соответствует элементарное перемещение пишущего узла на 0,1 или 0,05 мм.

БОД осуществляет связь с источниками входной информации, производит линейную интерполяцию и управляет исполнительными каналами построителя, выполненными на базе шаговых двигателей.

Координатная система ДРП состоит из реверсивного транспортного барабана, перемещающего рулон по оси X, и привода пишущего узла, который перемещает рулон вдоль образующей барабана по оси Y. Возможно одновременное движение по двум осям. В графическое устройство вводятся: признак записи, признак абсциссы, признак ординаты, коды приращения координат с учетом знака, код вычерчиваемого символа и его угол наклона, код, характеризующий цвет или толщину линии записи, и код управления пишущим элементом.

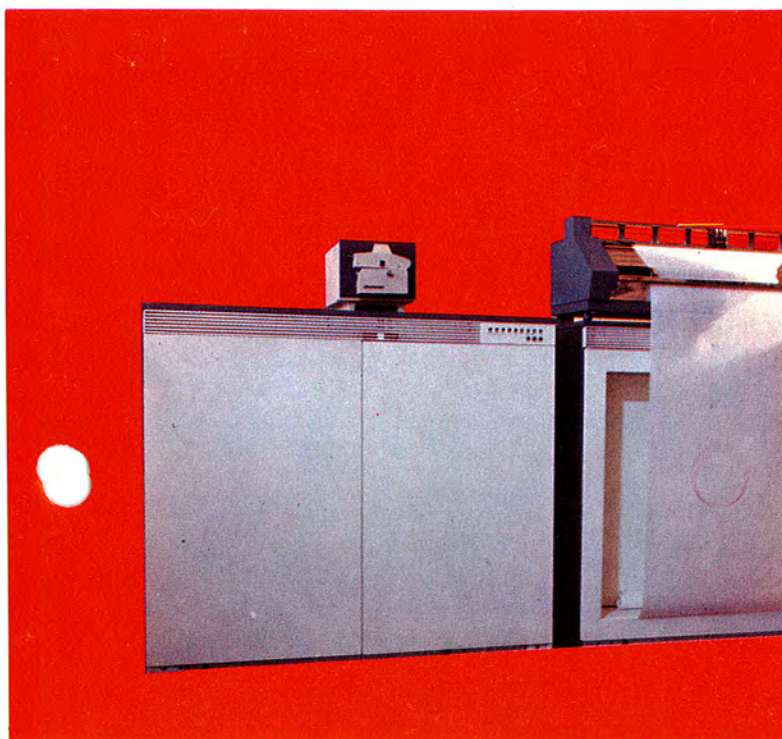
В электронной части устройства используются интегральные схемы и дискретные компоненты.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Способ подключения к каналу	стандартный интерфейс
Элементарный шаг пишущего узла	ввода-вывода
Максимальная скорость вычерчивания	0,1 или 0,05 мм
Возможность одновременного движения в горизонтальном и вертикальном направлениях	200 мм/сек
Формат бумаги	имеется
Размер рабочего поля	420 × 80000 мм
Возможность многоцветной записи:	380 × 600 мм
количество цветов	3
способ изменения цвета	автоматический
Толщина линий записи	0,3; 0,5; 0,8 мм
Количество вычерчиваемых символов	64
Масштаб вычерчивания	1:2; 1:1; 2:1;
Ориентация вычерчиваемых символов	горизонтальная и вертикальная
Тип линий	непрерывный
Код информации на входе устройства	последовательно-параллельный
Питание	9-разрядный двоичный код
Потребляемая мощность	380/220 в ± 10 %; 50 ± 1 гц
Размеры	— 15 %
	1,2 ква
	500 × 1200 × 1370 мм

ЕС-7053

ГРАФИЧЕСКОЕ РЕГИСТРИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО
РУЛОННОГО ТИПА



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА
СССР

ГРАФИЧЕСКОЕ РЕГИСТРИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО РУЛОННОГО ТИПА ЕС-7053

Графическое регистрирующее устройство рулонного типа ЕС-7053 предназначено для построения на рулонных бумажных носителях типовых машиностроительных и строительных чертежей, функциональных и электрических схем и сетевых графиков по данным, поступающим из ЭВМ через стандартный канал или с фотосчитывающего и магнитосчитывающего устройств.

В состав устройства входят электромеханический двухкоординатный регистрирующий построитель (ДРП) барабанного типа, блок управления (БУ) построителем, блок преобразования данных (БПД). Принцип работы графического регистрирующего устройства заключается в преобразовании по заданному закону параллельных двоичных кодов в унитарный код с последующим его преобразованием в линейное перемещение пишущего узла в прямоугольной системе координат.

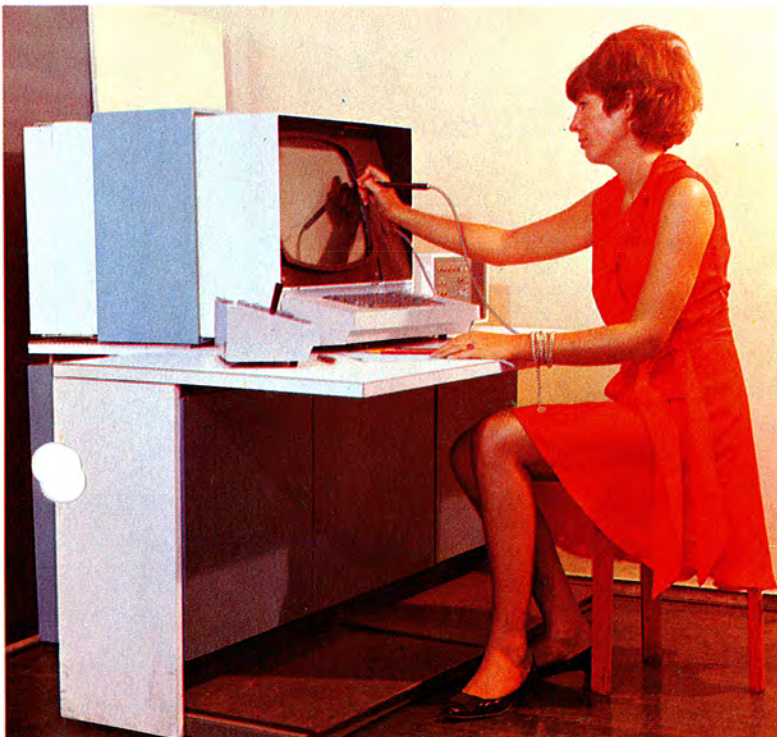
Координатная система ДРП состоит из реверсивного транспортного барабана, перемещающего рулоны по оси X, и привода пишущего узла, который перемещает рулон вдоль образующей барабана по оси Y. Возможно одновременное движение по двум осям. БПД осуществляет связь с источником входной информации, выполняет линейную и круговую интерполяцию и управляет через БУ исполнительными каналами построителя, выполненными на базе шаговых двигателей. БПД обеспечивает автоматическое вычерчивание по коду до 253 символов. В электронной части устройства используются интегральные схемы и дискретные компоненты.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Способ подключения к каналу	стандартный интерфейс ввода-вывода
Элементарный шаг пишущего узла	0,1 и 0,05 мм
Максимальная скорость вычерчивания	150 мм/сек
Формат бумаги	878 × 20000 мм
Размеры рабочего поля	841 × 1600 или 730 × 1600 мм
Возможность многоцветной записи:	
количество цветов	3
способ изменения цвета	автоматический
Толщина линий записи	0,3, 0,5 и 0,8 мм
Количество вычерчиваемых символов	до 253
Масштаб вычерчивания	1:2; 1:1; 2:1
Ориентация вычерчиваемых знаков	под 16 углами через 22,5°
Тип линий записи	непрерывный, пунктирный и штрих-пунктирный
Код информации на входе устройства	последовательно-параллельный
Питание	380/220 в ± 10 %; 50 ± 1 гц — 15 %
Потребляемая мощность	1,5 кВа
Размеры: ДРП	665 × 425 × 315 мм
БУ	500 × 1200 × 1050 мм
БПД	500 × 1200 × 1050 мм

ЕС-7064

УСТРОЙСТВО ВВОДА-ВЫВОДА АЛФАВИТНО-ЦИФ-
РОВОЙ И ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ НА
ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВУЮ ТРУБКУ



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА
СССР

УСТРОЙСТВО ВВОДА-ВЫВОДА АЛФАВИТНО-ЦИФ- РОВОЙ И ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВУЮ ТРУБКУ ЕС-7064

Устройство предназначено для сложных проектно-конструкторских и других расчетов с выводом графических изображений на экран электронно-лучевой трубки (ЭЛТ). Предусмотрена возможность корректировки изображений на ЭЛТ.

Устройство не имеет самостоятельного применения и может работать совместно с одной из моделей ЕС ЭВМ путем подключения к селекторному или мультиплексному каналу.

В состав устройства входят следующие функциональные блоки и узлы:

узел управления;
блок оперативной памяти;
блок сопряжения с каналом;
блоки генераторов знака и векторов;
блок индикатора на ЭЛТ;
алфавитно-цифровая и функциональная клавиатура с управлением;
блоки питания с управлением;
световой карандаш с управлением;
пульт инженера.

Управление устройством — программное. Программа и данные для регистрации хранятся в местной оперативной памяти. Используя программу процессора и световой карандаш, можно производить различные операции с изображением: стирание, перемещение, выборку, поворот, масштабирование, ввод с клавиатуры текста в любое место экрана и другие операции.

В электронной части устройства используются интегральные схемы и дискретные компоненты.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Способ подключения к стандартному каналу	стандартный интерфейс ввода-вывода
Размер ЭЛТ	43 мм
Размеры рабочего поля	250 × 250 мм
Частота регенерации кадров	50 кадров/сек
Эксплуатационный цвет	зеленый
Размер раstra	1024 × 1024 точек
Скорость вычерчивания векторов	3 мм/мксек
Количество знаков в строке:	
основного размера	74
увеличенного размера	49
Количество строк:	
для знаков основного размера	52
для знаков увеличенного размера	35
Метод формирования знаков	отрезками и дугами
Максимальное количество знаков на экране (без мерцания)	2100
Количество функциональных клавиш	32
Параметры буферного блока памяти:	
емкость	2 × 4096 байта
цикл обращения	не более 2 мксек
Код информации	ДКОИ
Питание	380/220 в + 10 %, 50 ± 1 гц — 15 %
Потребляемая мощность	не более 2 ква
Размеры: стойки	1200 × 750 × 1600 мм
стола	1490 × 660 × 700 мм
индикатора	660 × 600 × 500 мм

ЕС-7066

ВЫНОСНОЙ ПУЛЬТ



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА
СССР

ВЫНОСНОЙ ПУЛЬТ ЕС-7066

Выносной пульт ЕС-7066 предназначен для работы в качестве индикатора на ЭЛТ в составе комплекса ЕС-7906 и подключается к каналу одной из моделей ЕС ЭВМ только через входящее в комплекс устройство управления ЕС-7566.

Связь устройств ЕС-7066 и ЕС-7566 осуществляется во внутреннем коде устройства ЕС-7566 через узел связи и синхронизации, производящий прием и передачу кодов символов, определение номера индикатора, с которым работает устройство группового управления, а также выработку сигналов управления работой генератора знаков и координатных разверток.

Генератор знаков преобразует коды символов в последовательность сигналов, обеспечивающих векторное начертание знаков.

Знаки, отображаемые на экране, состоят из горизонтальных, вертикальных и наклонных (под углом 45°) штрихов.

Позиция на экране, куда заносится символ с клавиатуры или из буферной памяти устройства управления, отмечается на экране специальным символом — курсором.

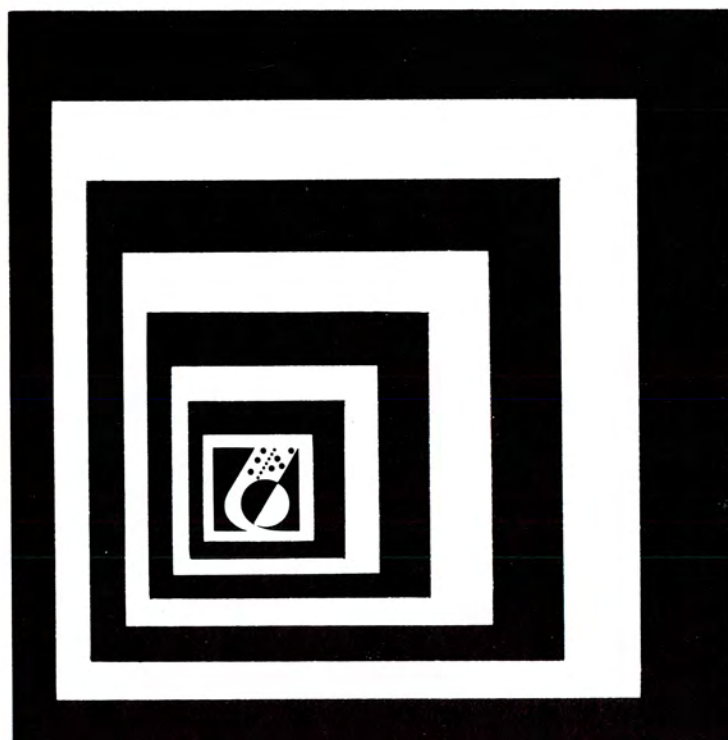
В устройстве ЕС-7066 используются интегральные и дискретные компоненты.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальный объем информации, воспроизводимой на экране	960 знаков
Количество строк	12 или 6
Количество знаков в строке	80 или 40
Метод генерации знака	векторный, с обходом луча по контуру знака
Количество символов	128
Размеры знака:	
при количестве знаков 960	$3,5 \times 2,5$ мм
при количестве знаков 480 или 240	7×5 мм
Шаг знаков	4 или 8
Питание	220 в $\pm 10\%$, 50 ± 1 гц
Потребляемая мощность	250 ва
Размеры	$730 \times 480 \times 470$ мм

ЕС-7070

ПИШУЩАЯ МАШИНКА



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА
СССР

ПИШУЩАЯ МАШИНКА ЕС-7070

Устройство ЕС-7070 предназначено для обмена информацией между оператором и процессором через стандартный интерфейс ввода-вывода. Кроме того, оно обеспечивает передачу в канал информации о своем состоянии.

Устройство может работать как в мультиплексном, так и в монопольном режимах.

Контроль информации при её приеме и передаче осуществляется аппаратными средствами.

Обмен информацией между оператором и процессором производится в коде ДКОИ. Знаки могут печататься двумя цветами при использовании соответствующей красящей ленты.

Устройство ЕС-7070 имеет пульт оператора, на котором расположены органы функционального управления и индикации.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Скорость печати	до 10 знаков/сек
Количество копий	5
Число печатаемых символов ..	93
Максимальное количество символов в строке	106
Основной интервал строки	4,25 мм
Ширина бумажного рулона	280 мм
Питание	220 в $\begin{matrix} + 10 \% \\ - 15 \% \end{matrix}$, 50 $\pm$ 1 гц
Потребляемая мощность	200 ва
Размеры	1000 $\times$ 620 $\times$ 900 мм

ЕС-7906

УСТРОЙСТВО
ГРУППОВОГО
УПРАВЛЕНИЯ С
ВЫНОСНЫМИ
ПУЛЬТАМИ



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

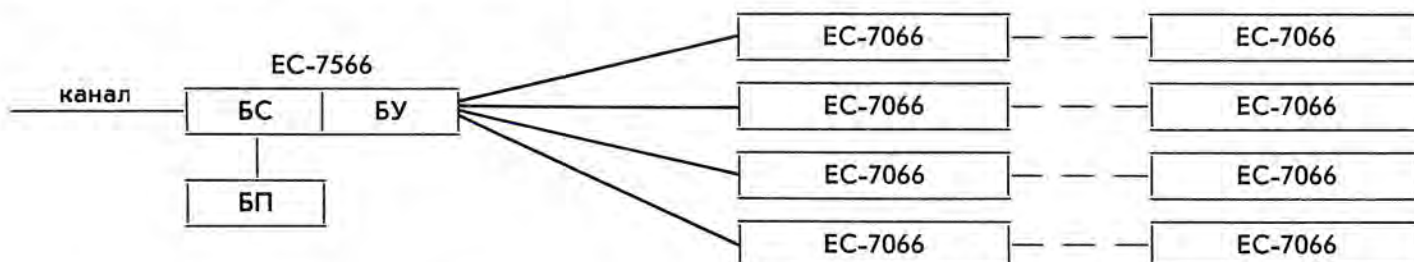
МОСКВА
СССР

УСТРОЙСТВО ГРУППОВОГО УПРАВЛЕНИЯ С ВЫНОСНЫМИ ПУЛЬТАМИ ЕС-7906

Комплекс ЕС-7906 представляет собой систему индикаторов на ЭЛТ ЕС-7066, подключенных к общему устройству управления ЕС-7566 и предназна-

ченных для ввода-вывода алфавитно-цифровых данных на экран.

Структурная схема комплекса показана на рис.



Блок сопряжения (БС) подключает комплекс к каналу ЭВМ Единой системы.

Индикаторы ЕС-7066 подключаются к устройству управления ЕС-7566 через панель расширения максимум четырьмя ветвями. Общее количество индикаторов до 16, распределение по ветвям — произвольное.

Для отображения информации на экране могут быть использованы четыре формата, перечисленные в таблице.

№№	Код формата	Количество строк в кадре	Количество символов в строке
1	00	12	80
2	01	6	80
3	10	12	40
4	11	6	40

рому ЭВМ обращается к буферной памяти и считывает записанные в ней данные.

Набранные на экране выносного пульта данные при нажатии соответствующей функциональной клавиши могут быть переписаны в буферную память печатающего устройства и отпечатаны.

В режиме вывода данных из ЭВМ по запросу оператора данные записываются в буферную память выносного пульта или в буферную память устройства печати.

При регенерации данных на экране происходит циклический опрос буферной памяти, которая выдает коды символов поочередно для всех выносных пультов. Каждый выносной пульт воспринимает только свои данные.

В качестве элементной базы в устройстве ЕС-7906 используются интегральные схемы и дискретные компоненты.

В зависимости от формата к устройству управления может подключаться 4 индикатора ЕС-7066 формата 00, или 8 индикаторов форматов 01 или 10 или 16 индикаторов формата 11. Формат задается органами ручного управления индикатора. Максимальный объем данных, изображаемых на экранах определяется памятью БУ и не превышает 3840 знаков.

Для регистрации информации, поступающей из ЭВМ или с экрана, предусмотрен блок печати (БП).

Каждому индикатору дается номер в системе адресации блока управления, который устанавливается с пульта индикатора.

Система состоит из конструктивно независимых друг от друга устройств группового управления ЕС-7566 и выносных пультов с клавиатурой для ввода-вывода данных на электронно-лучевую трубку (ЭЛТ) ЕС-7066.

При помощи клавиатуры оператор может записать, стереть, запросить необходимые данные из ЭВМ, откорректировать и отослать данные к устройству печати или в ЭВМ.

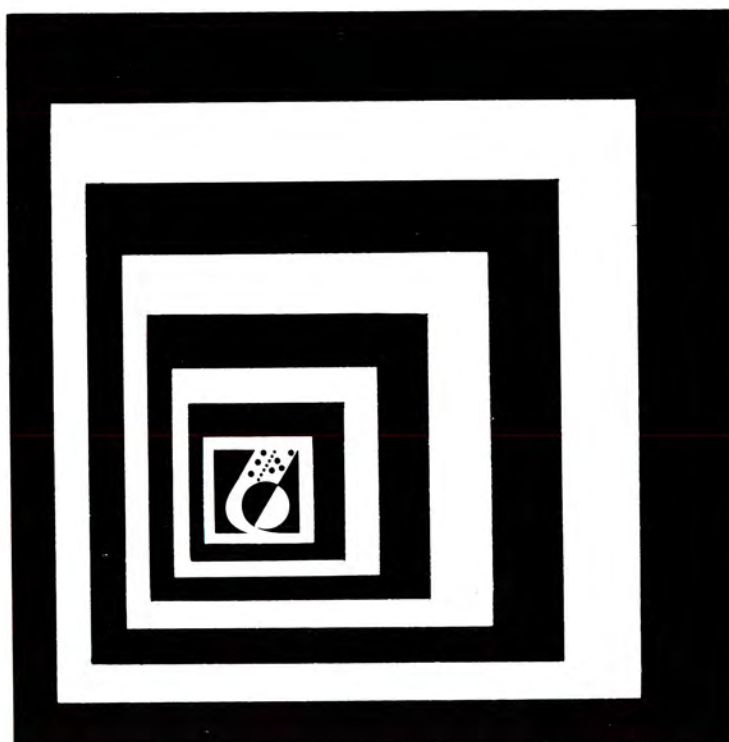
В режиме ввода оператор набирает на клавиатуре выносного пульта необходимые данные, которые записываются в буферную память этого пульта и отображаются на экране. По окончании набора оператор посылает в ЭВМ сигнал запроса, по кото-

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Способ подключения к каналу	стандартный интерфейс ввода-вывода
Количество подключаемых выносных пультов с ЭЛТ	до 16 (ЕС-7066)
Число направлений подключения выносных пультов	4
Максимальное количество одновременно работающих пультов	4
Суммарная емкость экранов	3840 знаков
Максимальная длина кабеля от устройства управления	500 м
Тип печатающего устройства	пишущая машинка «Консул-260»
Набор знаков	94 знака, входящих в состав ДКОИ, плюс добавочные символы: «Курсор», «Начало текста», «Конец текста».
Питание	380/220 в $\pm 10\%$; 50 ± 1 гц
Потребляемая мощность	1,5 кВа
Размеры	500 $\times$ 1200 $\times$ 1190 мм

ЕС-9001

УСТРОЙСТВО ПОДГОТОВКИ ДАННЫХ НА
МАГНИТНОЙ ЛЕНТЕ



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА

СССР

УСТРОЙСТВО ПОДГОТОВКИ ДАННЫХ НА МАГНИТНОЙ ЛЕНТЕ ЕС-9001

Устройство ЕС-9001 предназначено для подготовки данных на магнитной ленте с целью дальнейшей обработки их на моделях ЕС ЭВМ.

Устройство работает в двух режимах:

● запись на магнитную ленту данных вводимых оператором с помощью алфавитно-цифровой клавиатуры;

● печать данных, считанных с магнитной ленты в случае подключения к устройству пишущей машинки.

Устройство состоит из блока магнитной ленты, блока управления с буферной памятью и алфавитно-цифровой клавиатуры и обеспечивает выполнение следующих операций: ввод программы, ввод данных, поиск данных, поиск программы, верификация данных, вывод данных, вывод программы.

Помимо основных режимов устройство обеспечивает выполнение вспомогательных операций: „ГЛАВНЫЙ РЕЖИМ“, „ИСПРАВИТЬ ДАННЫЕ“, „РУЧНОЕ ДУБЛИРОВАНИЕ“, „РУЧНОЙ ПРОПУСК ДАННЫХ“, „ЗАПРЕТ АВТОМАТИЧЕСКОГО ДУБЛИРОВАНИЯ И ПРОПУСКА“, „ВОЗВРАТ НА ШАГ“ и др.

Программа формирования вводится в устройство с клавиатуры или с магнитной ленты. Вводимые данные контролируются, формируются и накапливаются в буферной памяти блока управления. После ввода последнего знака документа информация из буферной памяти переписывается на магнитную ленту в виде зоны, затем осуществляется автоматический контроль правильности записи информации на магнитной ленте и формирование межзонного промежутка. После окончания ввода всего массива данных устройство переводится в режим верификации, при котором после ввода документа с клавиатуры происходит сравнение введенного документа с документом, считанным с магнитной ленты. В случае несоответствия производится коррекция данных на магнитной ленте в режиме исправления.

В качестве элементной базы используются интегральные схемы и дискретные компоненты.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество вводимых знаков ..	96
Количество одновременно действующих программ	2
Плотность записи	8 бит/мм
Способ представления информации	код ДКОИ
Максимальная длина зоны	180 знаков
Скорость набора знаков на клавиатуре	20 знак/сек
Питание	220 в $\pm 10\%$; 50 ± 1 гц — 15 %
Потребляемая мощность	0,5 ква
Размеры	1200 × 650 × 1200 мм

ЕС-9011

УСТРОЙСТВО НАНЕСЕНИЯ И РАСШИФРОВКИ
ДАННЫХ НА ПЕРФОКАРТАХ



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА

СССР

УСТРОЙСТВО НАНЕСЕНИЯ И РАСШИФРОВКИ ДАННЫХ НА ПЕРФОКАРТАХ ЕС-9011

Устройство нанесения и расшифровки данных на перфокартах ЕС-9011 предназначено для нанесения пробивок на 80-колонные перфокарты в кодах, принятых в ЕС ЭВМ, с построчной расшифровкой на верхнем поле перфокарты.

Устройство работает в двух режимах: с программным управлением и без него.

При работе с программным управлением в зонах ручной работы данные вводятся оператором с клавиатуры, а в зонах автоматической работы устройство функционирует без вмешательства оператора. Операции, запрограммированные в зонах автоматической работы (за исключением горизонтального дублирования) по желанию оператора могут быть заменены на любые другие. Включение и выключение расшифровки в заданных зонах осуществляет программной картой.

По команде оператора расшифровка может быть исключена.

При работе без программного управления все виды операций происходят по командам, задаваемым оператором вручную.

В обоих режимах при необходимости осуществляется пропуск части перфокарты без обработки или с переносом данных с предыдущей карты на последующую до определенной колонки, выбираемой оператором.

Нестандартные кодовые комбинации наносятся оператором при включенной клавише многократной перфорации с помощью цифровой клавиатуры. Нестандартные кодовые комбинации не расшифровываются.

В электронной части устройства используются интегральные схемы и дискретные компоненты.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Скорость:	
ручной перфорации	до 15 колонок/сек
дублирования пробивок	25 колонок/сек
Скорость вывода из устройства считывания и перфорации	100 колонок/сек
Емкость и количество карманов:	
подающего	один, 500 карт
приемного	два по 500 карт
Количество приемных кодируемых знаков	82
Разрядность десятичного табулятора	3, 4, 5 и 7
Количество программ	2
Количество команд в каждой программе	14
Ход перфокарты при осмотре отперфорированного знака:	
вперед	5 колонок
назад	5 колонок
Питание	380/220 в $\pm 10\%$; 50 ± 1 гц
Потребляемая мощность	не более 0,6 кВа
Размеры	1370×860×1100 мм

ЕС-9012

УСТРОЙСТВО НАНЕСЕНИЯ ДАННЫХ НА
ПЕРФОКАРТЫ



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА
СССР

УСТРОЙСТВО НАНЕСЕНИЯ ДАННЫХ НА ПЕРФОКАРТЫ ЕС-9012

Устройство нанесения данных на 80-колоновые перфокарты ЕС-9012 предназначено для нанесения пробивок на перфокарты в кодах, принятых в ЕС ЭВМ.

Устройство работает в двух режимах: с программным управлением и без него.

При работе с программным управлением в зонах ручной работы данные вводятся оператором с клавиатуры, а в зонах автоматической работы устройство функционирует без вмешательства оператора. Операции, запрограммированные в зонах автоматической работы (за исключением горизонтального дублирования), по желанию оператора могут быть заменены на любые другие.

При работе без программного управления все виды операций происходят по командам, задаваемым оператором вручную.

В обоих режимах при необходимости осуществляется пропуск части перфокарты без обработки или с переносом данных с предыдущей перфокарты на последующую до определенной колонки, выбираемой оператором.

Нестандартные кодовые комбинации наносятся оператором при включенной клавише многократной перфорации с помощью цифровой клавиатуры.

В электронной части устройства используются интегральные схемы и дискретные компоненты.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Скорость:	
ручной перфорации	до 15 колонок/сек
дублирования пробивок	25 колонок/сек
Скорость вывода из узлов считывания и перфорации	100 колонок/сек
Емкость и количество карманов:	
подающего	один, 500 карт
приемного	два по 500 карт
Количество символов на клавиатуре	82
Разрядность десятичного табулятора	3, 4, 5 и 7 разрядов
Количество программ	2
Количество команд по каждой программе	12
Ход перфокарты при осмотре отперфорированного знака:	
вперед	5 колонок
назад	5 колонок
Питание	380/220 в $\pm 10\%$; 50 ± 1 гц -15%
Потребляемая мощность	не более 0,6 ква
Размеры	1370 × 860 × 1100 мм

ЕС-9013

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ НАНЕСЕНИЯ ДАННЫХ НА
ПЕРФОКАРТЫ



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА
СССР

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ НАНЕСЕНИЯ ДАННЫХ НА ПЕРФОКАРТЫ ЕС-9013

Устройство контроля нанесения данных на перфокарты ЕС-9013 предназначено для ручного контроля 80-колонных перфокарт методом повторного набора.

Устройство работает в двух режимах: с программным управлением и без него.

При работе с программным управлением в зонах ручного контроля данные вводятся оператором вручную с клавиатуры, а в зонах автоматического контроля работа осуществляется без вмешательства оператора.

При обнаружении ошибки транспортировка карты блокируется на один шаг с целью повторного контроля. В случае несовпадения при повторном наборе перфокарта отмечается как бракованная и выводится из тракта.

В устройстве имеется возможность реверса укладки перфокарт.

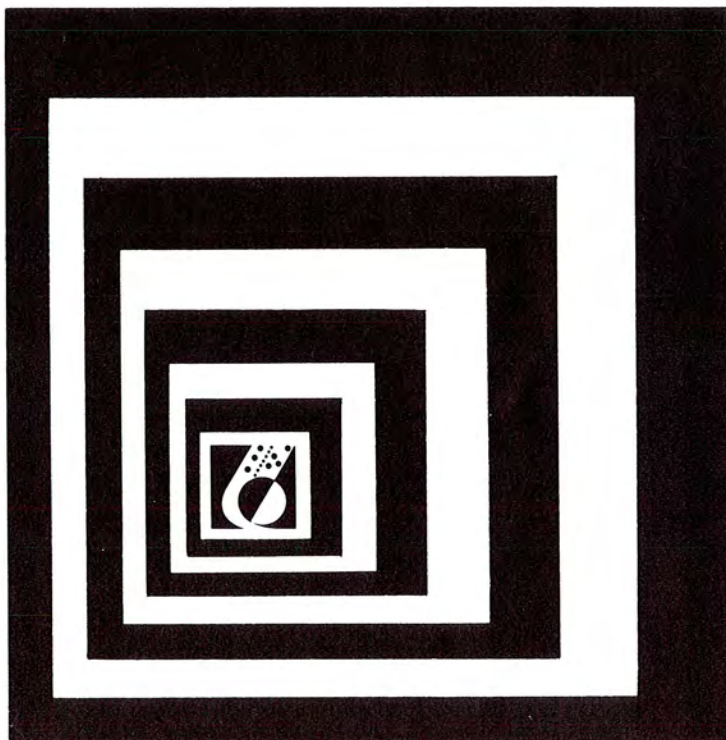
В электронной части устройства используются интегральные схемы и дискретные компоненты.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Скорость контроля:	
ручного	до 15 колонок/сек
автоматического	25 колонок/сек
Скорость вывода из узлов считывания	100 колонок/сек
Количество и емкость карманов:	
подающего	один, 500 карт
приемного	два по 500 карт
Количество кодируемых знаков	82
Разрядность десятичного табулятора	3, 4, 5 или 7 разрядов
Количество программ	2
Питание	380/220 в $\pm 10\%$; 50 ± 1 гц $- 15\%$
Потребляемая мощность	0,5 кВа
Размеры	1370 $\times$ 860 $\times$ 1100 мм

ЕС-9020

УСТРОЙСТВО ПОДГОТОВКИ ДАННЫХ НА
ПЕРФОЛЕНТЕ



ЭЛЕКТРОНОРГТЕХНИКА

МОСКВА
СССР

УСТРОЙСТВО ПОДГОТОВКИ ДАННЫХ НА ПЕРФОЛЕНТЕ ЕС-9020

Устройство подготовки данных ЕС-9020 предназначено для нанесения данных на перфоленту в кодах, принятых в ЕС ЭВМ.

В устройстве предусмотрены следующие режимы работы;

а) режим подготовки данных — для нанесения данных на перфоленту с клавиатуры и печати наносимых данных на бланке;

б) режим сравнения с клавиатурой — для контроля данных на перфоленте, путем сравнения её с данными, набираемыми на клавиатуре и перфорации новой перфоленты;

в) режим распечатки — для распечатки данных с перфоленты на бланк;

г) режим реперфорации — для реперфорации перфоленты;

д) режим сравнения — для сравнения данных на перфолентах, с распечаткой и реперфорацией перфоленты при совпадении данных на сравниваемых перфолентах.

В режиме подготовки данных перфорация кода, набираемого на клавиатуре пишущей машинки символа, должна производиться при наборе следующего символа. Коды переключения регистра и возврата каретки пишущей машинки на перфоленту не наносятся.

В устройстве предусмотрен режим исправления ошибок оператора, а также выполнение таких операций как „ОСТАНОВ ПО КОДУ“, подсчет количества позиций или комбинаций обрабатываемой информации, автоматический пропуск кодов „ЗАБОЙ“, „ПУСТО“. В устройстве имеется дополнительная клавиатура из 8 клавиш для нанесения на перфоленту произвольных кодовых комбинаций.

В электронной части устройства используются интегральные схемы и дискретные компоненты.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Ширина перфоленты	25,4 мм
Принцип считывания данных	фотоэлектрический
Скорость выполнения операций:	
при работе пишущей машинки ..	50 строк/сек
без пишущей машинки	10 строк/сек
Питание	220 в $\pm 10\%$; 50 ± 1 гц
Потребляемая мощность	0,75 ква
Размеры:	
стола	1422×600×935 мм
шкафа	750×500×970 мм