

КОМПЛЕКТ СЕРВИСНОЙ АППАРАТУРЫ

ПРИБОР СЗ

Прибор № 374

Год выпуска 1979

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ

ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

132.763.030 ТО

Книга № 2

01APC.50

2125

музей компьютеров

Утвержден

ИЭ.763.030 ТО-ЛУ

КОМПЛЕКТ СЕРВИСНОЙ АППАРАТУРЫ

ПРИБОР СЗ

Техническое описание и инструкция по  
эксплуатации

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дудл.	Подп. и дата
5000-512	В.И.И. 12.12.75			

1975

OldPC.ru  
2125  
Музей компьютеров

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Изм. № докум.

Взам. инв. №

Подп. и дата

ОГК 3007

### 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящее ТО предназначено для изучения принципа работы и эксплуатации сервисного прибора СЗ.

1.2. Принцип работы изложен по электрической функциональной схеме ИЭ.763.030 Э2 прибора СЗ.

1.3. При изучении работы и эксплуатации прибора следует дополнительно руководствоваться следующими документами.

- ИЭ3.041.022 ТО - Перфоратор карточный Р630. Техническое описание.
- ИЭ3.041.022 ИЭ - Перфоратор карточный Р630. Инструкция по эксплуатации.
- ИЭ3.041.023 ТО - Устройство ввода с перфокарт Р640. Техническое описание.
- ИЭ3.041.023 ИЭ - Устройство ввода с перфокарт Р640. Инструкция по эксплуатации.

### 2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Сервисный прибор СЗ предназначается для последовательной проверки цепей пробивных электромагнитов и щеток считывания устройств Р630 и Р640 при прогоне перфокарт по трактам этих устройств.

2.2. Прибор СЗ должен обеспечивать проверку устройств Р630 и Р640 в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха +5...+35°C;
- относительная влажность воздуха от 40% до 80% при +30°C.

					ИЭ.763.030 ТО		
Изм.	Стр.	№ докум.	Подп.	Дата	КОМПЛЕКТ СЕРВИСНОЙ АППАРАТУРЫ ПРИБОР СЗ Техническое описание и инструкция по эксплуатации		
Разраб.			<i>Март</i>	<i>28.02</i>			
Пров.			<i>Григорьев</i>	<i>28.02</i>			
Н. контр.			<i>И. Шереметьев</i>	<i>28.02.88</i>			
Утв.			<i>А. Виноградов</i>	<i>28.02.88</i>	Лит.	Стр.	Страниц
					Б	3	17

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Прибор СЗ обеспечивает следующие виды работы:

а) при работе с устройством Р630:

- считывание;
- перфорацию;
- считывание и перфорацию совместно;

б) при работе с устройством Р640:

- считывание правым трактом;
- считывание левым трактом.

3.2. Прибор СЗ обеспечивает проверку перфорации и считывания любой из десяти групп колонок перфокарты. Каждая группа состоит из восьми колонок, следующих подряд.

3.3. Прибор СЗ выдает команду на откладку перфокарт в определенные карманы устройств Р630 и Р640,

3.4. Прибор СЗ снимает команду на подачу перфокарт при отсутствии высокого уровня на шинах "Готов-П" (для Р630) и "Готов-С" (для Р640). Прибор обеспечивает индикацию ошибки перфорации или считывания и индикацию информации, считанной в момент обнаружения ошибки.

3.5. Прибор СЗ питается от источников питания +5В устройств Р630 и Р640. Подключение +5В производится через шнур соединительный (ИЭ.860.020), входящий в ЗИП комплекса.

3.6. Для подсоединения прибора СЗ к устройству Р630 применяется жгут 1 (ИЭ.863.003), к устройству Р640 - жгут 2 (ИЭ.863.004), входящие в ЗИП комплекса.

3.7. Связь прибора с устройствами осуществляется по всем шинам, указанным в ИЭ.041.022 ТО (Раздел "Технические данные". Таблица I) и ИЭ.041.023 ТО (Раздел "Технические данные". Таблица I), за исключением шин "Конец картохода" и "Запрос состояния".

3.8. Прибор СЗ выполнен на интегральных микросхемах серии К155 и полупроводниковых элементах.

Стр.	ИЭ.763.030 ТО				
4		Изм.	Стр.	№ докум.	Подп.

- 3.9. Потребляемая мощность прибора - не более 15 В·А.  
 3.10. Габаритные размеры прибора СЗ не более 255х303х288 мм.  
 Масса прибора - не более 7,5 кг.

#### 4. СОСТАВ ПРИБОРА

- 4.1. В комплект прибора СЗ входят:  
 - прибор СЗ,  
 - комплект эксплуатационных документов.

#### 5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПРИБОРА

- 5.1. В прибор СЗ входят:  
 - ТЭЗ IЭЗ.080.568 (12 приемников и 17 передатчиков), который служит для подключения прибора СЗ к устройствам Р630 и Р640;  
 - ТЭЗ IЭЗ.080.983, на котором расположены элементы логики;  
 - панель IЭ6.672.560, на которой расположены резисторы;  
 - панель IЭ6.123.186, на которой расположены органы управления и индикации (рис. I).

5.2. Кнопка "У0" служит для установки электронной схемы прибора СЗ в исходное состояние. Перед работой включаются переключатели режимов В22 "Р630" или В23 "Р640" в зависимости от того, с каким устройством прибор будет работать - Р630 или Р640. Переключатель В21 "ВКЛ" управляет подачей перфокарт в устройствах. Переключателем В24 "ОТКЛАДКА" задается команда на откладку перфокарт в первые карманы устройств Р630 и Р640. Переключатели В25...В32 "КОЛОНКИ" "1...8" служат для набора любой комбинации пробивок в каждой группе, которую надо отперфорировать или сравнить во время считывания с пробитой комбинацией. Включенный переключатель означает наличие пробивки в соответствующей колонке группы. Переключателями В6...В15 "ГРУППА" выбирается любая из десяти групп. "1" означает, что выбрана первая группа (первые восемь колонок), "2" - вторая группа (с 9 по 16 ко-

Подп. и дата	
Изм. № докум.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	24.08.71
Изм. № подл.	5000-767

Изм.	Стр.	№ докум.	Подп.	Дата	IЭ2.763.030 ТО	Стр.
						5

лонку) и т.д. Выбор позиций перфокарт, на которых должна происходить перфорация и контроль считывания, задается переключателями В16...В20 "МАКЕТ". Для устройства Р630 и левого тракта устройства Р640 положение переключателей соответствует следующим позициям перфокарты:

- положение "1" - 9-й, 5-й, 1-й позициям;
- положение "2" - 8-й, 4-й, 10-й позициям;
- положение "3" - 7-й, 3-й, 11-й позициям;
- положение "4" - 6-й, 2-й, 12-й позициям;
- положение "5" - всем позициям.

Для правого тракта устройства Р640 положение переключателей "МАКЕТ" В16...В20 соответствуют следующим позициям перфокарты:

- положение "1" - 12-й, 2-й, 6-й позициям;
- положение "2" - 11-й, 3-й, 7-й позициям;
- положение "3" - 10-й, 4-й, 8-й позициям;
- положение "4" - 1-й, 5-й, 9-й позициям;
- положение "5" - всем 12 позициям.

Переключателями В1...В5 "РОД РАБОТЫ" можно задать любой из пяти возможных видов работы: "ПЕРФОР.", "СОВМ.", "СЧИТ." при работе с устройством Р630 и "СЧИТ.Л", "СЧИТ.П" при работе с устройством Р640. Если включается переключатель В3 "ПЕРФОР.", на устройстве Р630 производится только перфорация и считывание без передачи считанной информации в прибор С3, "СОВМ." - происходит перфорация и считывание отперфорированных перфокарт с передачей считанной информации в прибор С3, "СЧИТ." - происходит считывание заранее подготовленного массива перфокарт с передачей считанной информации в прибор С3. Если включаются переключатели В1 "СЧИТ.Л" или В2 "СЧИТ. П", то на устройстве Р640 происходит считывание заранее подготовленного массива перфокарт в соответствующем тракте правом или левом. На сигнальные лампы Л2...Л9 "КОЛОНКИ" "1...8" выводится

5000.967 12.12.81

Стр.	192.763.030 ТО				
6		Изм.	Стр.	№ докум.	Подп.

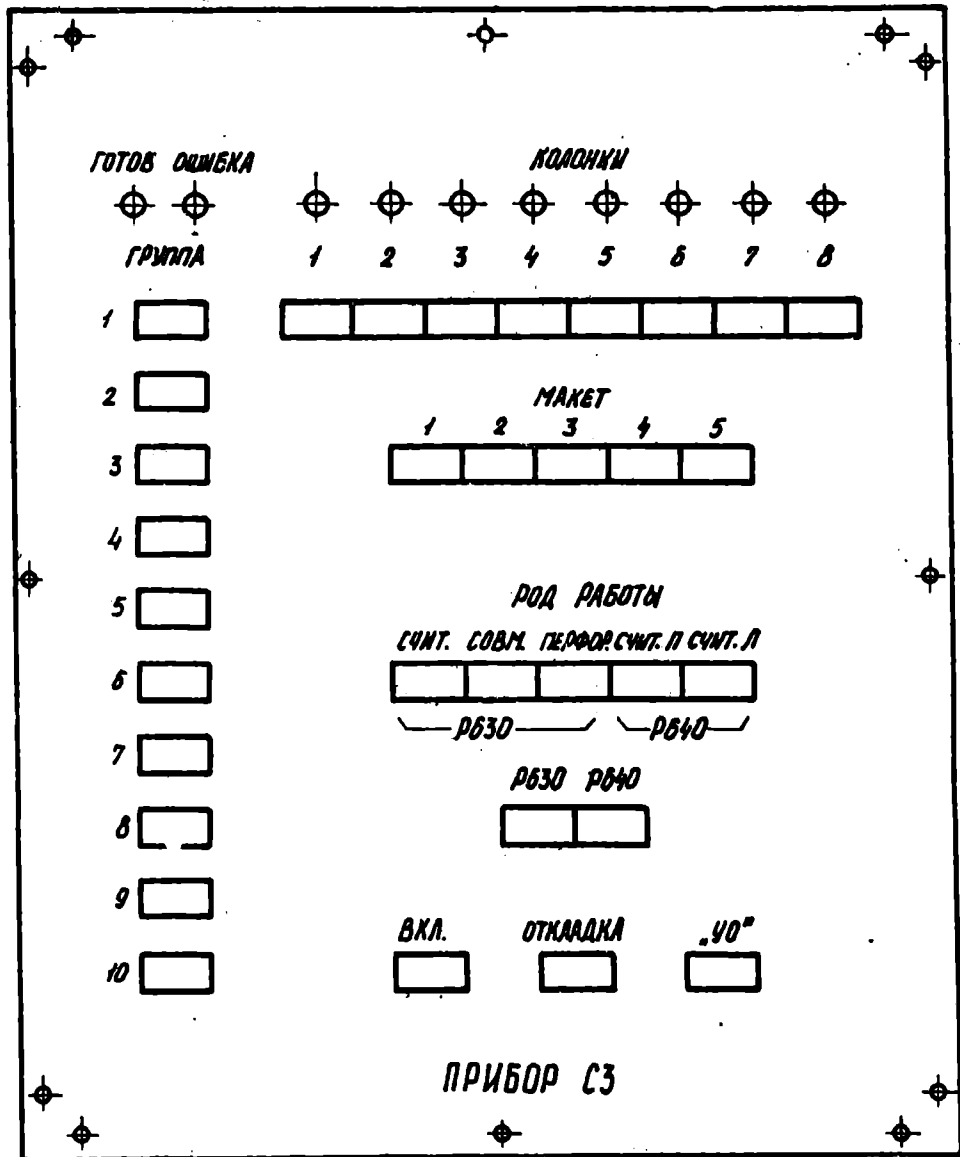


Рис. 1. Панель управления

Инв. № подл. Подл. и дата  
 5000-567 12.11.55 СЗ  
 Возм. инв. № Инв. № докум. Подл. и дата

Инв. № подл.	Возм. инв. №	Инв. № докум.	Подл. и дата
5000-567	12.11.55	СЗ	

192.763.030 ТО

Стр. 7

Копировал

Формат 11

информация с данной группы триггеров считывания устройства в случае несовпадения считанной информации с информацией, заданной переключателями В25...В32 "КОЛОНКИ". Сигнальная лампа Л1 "ОШИБКА" сигнализирует о вышеупомянутом несовпадении. Сигнальная лампа Л10 "ГОТОВ" индицирует сигнал "Готов П" или "Готов С", поступающие из устройств Р630 и Р640.

Электрическая функциональная схема прибора С3 представлена на чертеже ИЭ.763.030 Э2. Принцип работы поясняется описанием отдельных видов работы прибора с устройствами Р630 и Р640.

5.3. Прибор с устройством Р630 работает следующим образом.

Переключателями В6...В15 формируются положительные или отрицательные уровни на шинах номера порции Ш8-ИК...Ш11-ИК. Если включен переключатель В6 "1", то на шины выдается двоичный код "6" (О110), если включен переключатель В7 "2" - "7" (О111) и т.д. до "15" (1111).

Включается переключатель В4 "СОВМ." Переключателями В25...В32 "КОЛОНКИ" задается требуемая информация на перфорирующее устройство. Высокий уровень через включенные переключатели В25...В32 и через С617...С624 ТЭЗа С3004 поступает на шины Ш0-ИК...Ш7-ИК.

Устройство подготавливается к работе с прибором С3 согласно ИЭ.041.022 ИЭ. При этом из устройства поступает высокий уровень по шине "Готов-П".

Нажатием кнопки "УО" схема приводится в исходное состояние. При включении переключателя В21 "ВКЛ" загорается лампа Л10 "ГОТОВ". Через Сп 28, И15 контакт ТЭЗа С3 002 на устройство выдается команда "Подать-ИК". Происходит подача перфокарт в устройство. При поступлении из устройства сигнала "Запрос-П", если на выходе С69 высокий уровень, включается триггер Т24. Высокий уровень с единичного выхода Т24 через С6 14 ТЭЗа С3 004 поступает по шине "Перфорировать - ИК" на устройство. Происходит перфорация заданной группы колонок. Гашение триггера Т24 и снятие команды "Перфорировать - ИК" производится

5000-562 18.12.52

Стр.	ИЭ.763.030 ТО				
8		Изм.	Стр.	№ докум.	Подп.



сигналом "Опрос-П".

Уровень напряжения на выходе Сб9 определяется положением переключателей В16...В20 "МАКЕТ". Если включен переключатель В20 "5", то на выходе Сб9 постоянно будет держаться высокий уровень. Если включен один из четырех переключателей В16 "1", В17 "2", В18 "3" или В19 "4" уровень напряжения на выходе Сб9 будет зависеть от состояния дешифратора ДС, которое, в свою очередь, зависит от состояния счетчика СТ2. СТ2 - двухразрядный двоичный счетчик, считающий сигнал "Опрос-П" с периодом 4. Значение разрядов СТ2 меняется от 00 до 11, а значение ДС - от 0 до 3. Сигнал "Опрос-П" с устройства поступает через 233 контакт ТЭЗа С3 002 на Сб26. На другой вход приходит высокий уровень с переключателя В22 "Р630". На выходе Сб26 возникает короткий положительный импульс, поступающий на СТ2. СТ2 меняет свое значение по заднему фронту этого импульса. В исходном состоянии на выходе ДС=0 будет низкий уровень. После окончания первого сигнала "Опрос-П" на выходе ДС=1 будет низкий уровень, после второго - на выходе ДС=2 будет низкий уровень, после третьего - на выходе ДС=3 будет низкий уровень, после четвертого - на выходе ДС=0 будет низкий уровень. На остальных выходах - высокие уровни. Значит в любом из четырех положений переключателей "МАКЕТ" ("1", "2", "3", "4") на каждые 4 сигнала "Опрос-П" Сб9 сформирует по одному импульсу, начинающемуся по заднему фронту сигнала "Опрос-П" и кончающемуся по заднему фронту следующего сигнала "Опрос-П". Поскольку на одну перфокарту выдается 12 сигналов "Опрос-П" и 12 сигналов "Запрос", Т24 будет выдавать команду "Перфорировать" для трех позиций каждой перфокарты. Команда "Считывать - ИК" в виде высокого уровня формируется на Сп28 ТЭЗа С3 002 и держится постоянно, если триггер Т25 находится в нулевом состоянии. Считанная устройством информация поступает по шинам Ш0-П...Ш7-П на Сп1...Сп8 и Сп10...Сп17 ТЭЗа С3002.

Инв. № подл.	Подп. и дата
2000-567	В. И. С.
Взам инв №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

ИЭ2.763.030 ТО

Стр.

9

Если устройство сосчитало лишнюю пробивку, не соответствующую набору переключателей В25...В32, то на выходе одного из Сп10...Сп17 и на выходе Сб 21 будут высокие уровни. При поступлении сигнала "Опрос-П", если на выходе Сб9 держится высокий уровень, включится триггер Т25. Загорается лампа Л1 "ОШИБКА". Низкий уровень с нулевого выхода запрещает прохождение через Сп28 команд "Считать-ИК" и "Подать-ИК". Прекращается передача считанной информации и подача перфокарт в устройстве. Высокий уровень с единичного выхода Т25 стробирует включение триггеров Т29...Т36. Запись считанной информации в триггеры Т29...Т36 успевает произойти до прекращения передачи считанной информации за счет того, что задержка сигнала по шине "Считать-ИК" больше задержки включения Т29...Т36. Загораются лампочки Л2...Л9, соответствующие считанной информации. Например, включены переключатели В25, В27, В29, В31 (подан высокий уровень от делителя напряжения R2-R4). На шины Ш0-ИК, Ш2-ИК, Ш4-ИК, Ш6-ИК будут поданы высокие уровни. Перфорация производится на первой, третьей, пятой и седьмой колонках. Если появится ложная пробивка на второй колонке, то на выходе Сп11 будет высокий уровень, который проходит через Сб19, Сб21 и включает Т25. Кроме триггеров Т29, Т31, Т33, Т35 включается триггер Т30. Загорается лампа Л1 "ОШИБКА" и лампы Л2, Л3, Л6, Л8.

Если устройство не отперфорировало или не сосчитало одну из пробивок, заданных переключателями В25...В32, на выходе одной из Сп1...Сп8 будет высокий уровень, и с приходом сигнала "Опрос-П" включится триггер Т25. Дальнейшее аналогично вышеописанному. Например, включены переключатели В25, В27, В29, В31 (подан высокий уровень от делителя напряжения R2-R4). На шинах Ш0-ИК, Ш2-ИК, Ш4-ИК, Ш6-ИК будут высокие уровни. Перфорация производится на первой, третьей, пятой и седьмой колонках. Если пропадет пробивка на первой колонке, то на выходе Сп1 будет высокий уровень, который проходит

2100-561 1811 СБ

Стр.	192.763.030 ТО				
10		Изм.	Стр.	№ докум.	Подп.

через С618, С621 и включает Т25. Включаются триггеры Т31, Т33, Т35. Загорается лампа Л1 "ОШИБКА" и лампы Л4, Л6, Л8.

При включенном переключателе В3 "ПЕРФОР" схема работает аналогично вышеописанному за исключением того, что наличие команды "Подать-ИК" зависит только от положения переключателя В21 "ВКЛ", и на шине "Считывать-ИК" постоянно держится низкий уровень от земляной шины прибора. Следовательно, передачу считанной информации устройство не производит, и подача перфокарт не прекращается при загорании лампочки Л1 "ОШИБКА".

При включенном переключателе В5 "СЧИТ" схема работает также, как при включенном переключателе В4 "СОВМ" за исключением того, что в этом случае разрывается связь единичного выхода триггера Т24 с шиной "Перфорировать-ИК", и на шине "Перфорировать-ИК" постоянно держится низкий уровень от земляной шины прибора. Следовательно, устройство не будет производить перфорацию перфокарт.

5.4. Прибор С3 с устройством Р640 работает следующим образом.

Устройство Р640 подготавливается к работе с прибором согласно ІЭЗ.04І.023 ІЭ. При этом из устройства поступает высокий уровень по шине "Готов-С".

Включается переключатель В1 "СЧИТ. Л", если прибор работает с левым трактом или включается переключатель В2 "СЧИТ. П", если прибор работает с правым трактом (одновременно можно работать только с одним из трактов - левым или правым). Команды "Считывать Л-ИК" и "Считывать П-ИК" формируются на Сп28 ТЭЗа С3002. Проверка считывания и снятия команд "Подать П-ИК", "Подать Л-ИК", "Считывать П-ИК", "Считывать Л-ИК" производится так, как было описано при работе с устройством Р630 в режиме "СОВМ".

Для запрета восприятия сигналов "Опрос П-С" и "Опрос Л-С" на контрольной позиции применена схема совпадения Сп20.

Инв. № подл.	1100-762
Подп. и дата	12.11.58
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Стр.	№ докум.	Подп.	Дата

ІЭ2.763.030 Т0

Стр.  
11



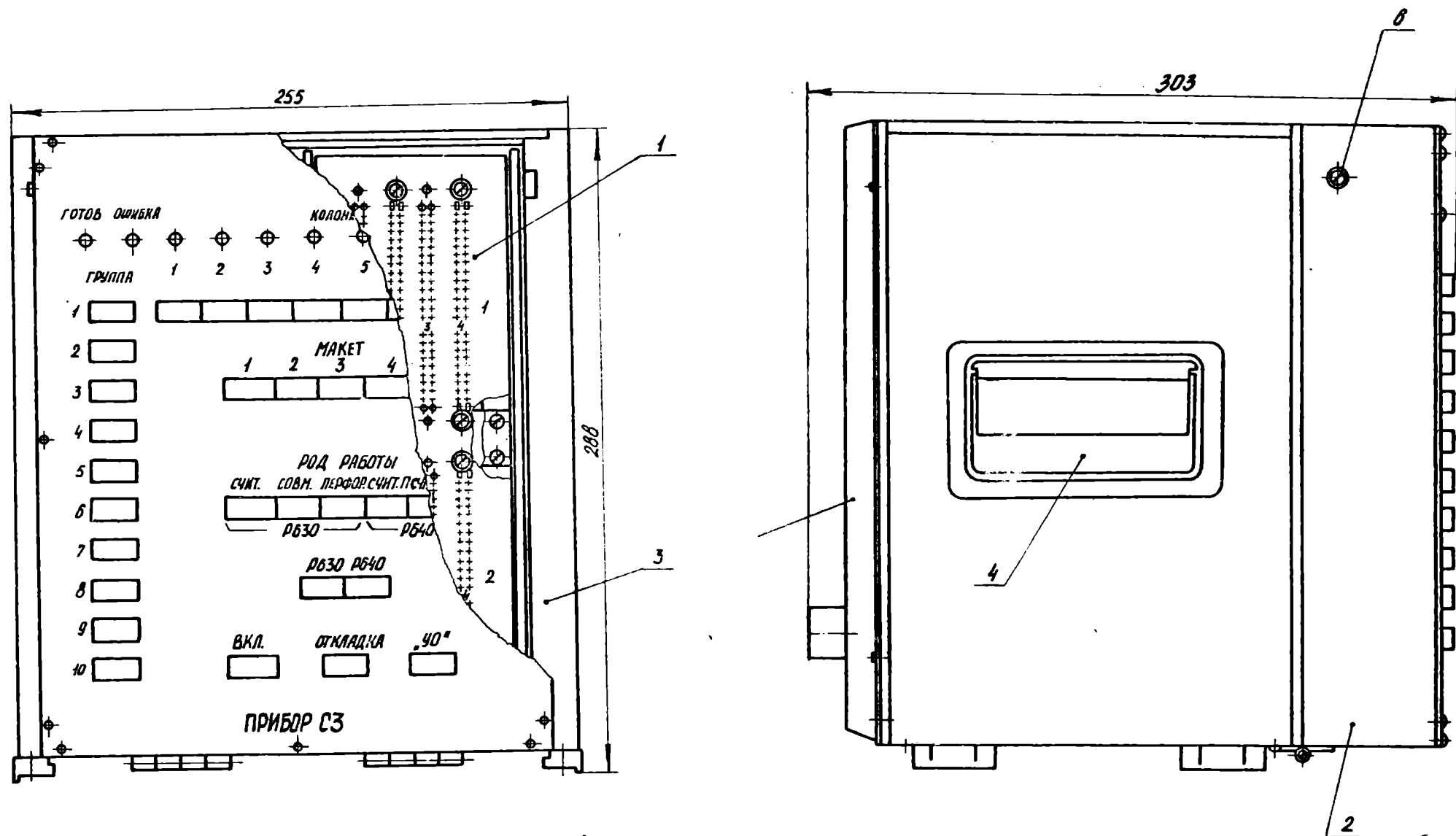


Рис.2 Прибор СЗ

1 - логический блок ; 2 - пульт управления ; 3 - корпус ;  
 4 - ручка ; 5 - крышка ; 6 - кнопка .

Инв. № 70001. Подл. и дата: 5000-2022 Р. 11.5 С. 2.

Изм.	Стр.	В. док. чл.	Лодп.	Дата

192.763.030 Т0

Стр. 13

Копировал

Формат 12



Во время считывания контрольной позиции на шинах ШЮ-С...Ш7-С будут держаться высокие уровни при любом включенном переключателе В6...В15. Следовательно, на выходе Сп20 будет низкий уровень, запрещающий прохождение сигнала через Сб26. Максимальное число пробивок в проверяемой группе колонок не должно превышать семи.

5.5. Прибор (рис. 2) представляет собой конструкцию, состоящую из следующих основных узлов: корпуса (3), на боковых стенках которого находятся ручки (4) для переноса прибора, пульт управления (2), который можно открыть при нажатии на кнопки (6), логического блока (1), выполненного на базе конструктивов М5000.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаг. инв. №	Инд. № докум.	Подп. и дата
5000-56	12.V.75 СМБ			

Изм.	Стр.	№ докум.	Подп.	Дата

ИЗЭ.763.030 ТО

Стр.  
15





Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	изъятых					

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата
132.763.030	19.11.84			

132.763.030 ТО

Стр. 17

OldPC.ru  
2.5  
Музей компьютеров