

МАШИНА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ
ЭЛЕКТРОННАЯ ЦИФРОВАЯ ЕСЛО46
ШКИ.700.042

№ 0059894

Техническое описание
Особенности базовых
конструкций

Книга № 10

Экз. № 2

П. 12
319

К-34

КД 373007

УТВЕРЖДЕН
ЩКІ.700.026 ТОІ2-ЛУ

МАШИНА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ
ЭЛЕКТРОННАЯ ЦИФРОВАЯ
ЕСІ045

Особенности базовых конструкций
Техническое описание
ЩКІ.700.026 ТОІ2

1988

Инв. № подл. Подп. и дата
Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Введение	3
2. Назначение	4
3. Технические данные	5
4. Состав изделия	5
5. Устройство и работа изделия	6
6. Устройство и работа составных частей изделия	7
7. Адресация и маркировка элементов конструкции	17
8. Электромонтаж	19
9. Размещение и монтаж	22
10. Маркировка и шлобирование	22
11. Упаковка	22

Пер. проект.

Служ. №

Полн. и дата

Изм. № док.

Изм. № док.

Изм. № док.

Изм. № док.

Изм. № док.

Изм. № док.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Прон.				
Н. контр.				
Утв.				

ШКИ.700.026 ТО12

ЭЕМ ЕС1045. Особенности базовых конструкций
Техническое описание

Копировал:

Формат 11

Лит.	Лист	Листов
1	2	55

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Техническое описание (ТО) "Особенности базовых конструкций" предназначено для изучения принципа их построения, взаимосвязей составных частей и входимости, в целях правильной компоновки технических средств (ТС) электронно-вычислительной машины ЕС1045.

1.2. Построение составных частей базовых конструкций основано на модульном принципе в виде унифицированных деталей, сборочных единиц и комплектов, обладающих общими конструктивными признаками при некоторых различиях их исполнений.

1.3. Конструктивные данные, не приведенные в настоящем техническом описании, соответствуют Ц50.170.008 ТО.

1.4. В ТО приняты следующие условные обозначения и сокращения:

Б	- блок
БУП	- блок управления электропитанием
БУС	- блок управления системой электропитания
В	- верхний
ЕС	- единая система
Н	- нижний
НСД	- несанкционированный доступ
ПВВ	- приточно-вытяжная вентиляция
ПВП	- провод высокочастотный плоский
МПП	- магистральная шина питания
КНП	- контрольно-наладочная панель

Полн. и дата

Изм. № док.

Изм. № док.

Изм. № док.

Изм. № док.

Изм. № док.

Изм. № док.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШКИ.700.026 ТО12

Формат 11

Лист 3

- ШМ - многослойная печатная плата
 ПТ - профтехконтроль
 РС - разъем стоечный
 ТС - технические средства
 ТЭЗ - типовый элемент замены
 УВМШ - унифицированный вторичный источник питания
 УС - укладочные средства
 Ц - целый
 ЭВМ - машина электронная вычислительная
 "Я-Н" - "Янтарь-набор"
 "Я-Я" - "Янтарь-Янтарь"

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Базовые конструкции предназначены для размещения и компоновки электронного оборудования ТС ЭВМ ЕС1045.

2.2. Компоновка ТС ЭВМ ЕС1045 осуществляется на стойках двух типогабаритов и назначений, приведенных в табл.1.

Таблица 1

Типогабариты и целевое назначение стоек

Обозначение	Наименование	Габарит	Назначение	Примечание
ШК4.115.059	Стойка	"Ц"	Для ТС ЭВМ специального назначения	Рис.1
ШК4.100.031-02	Шкаф	"1/2"		Рис.2
ШК4.115.059-01	Стойка	"Ц"	Для ТС ЭВМ широкопотребления	Рис.1
ШК4.100.031-03	Шкаф	"1/2"		Рис.2

Ш К 1. 7 0 0. 0 2 6 ТО12

Формат: 11

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Габаритные размеры и масса стоек соответствует данным, приведенным в табл.2.

Таблица 2

Габаритные размеры и масса базовых стоек

Обозначение	Высота, мм	Ширина, мм	Глубина, мм	Масса, кг (не более)
ШК4.115.059	1600	1200	900	220
ШК4.100.031-02	1600	618	900	170

3.2. Установочные размеры базовых стоек на фальшпол см.рис.3.

3.3. Базовые стойки "Ц" габарита вмещают две поворотные (крайние) и одну неподвижную (средняя) рамы.

3.4. При компоновке стойки возможны разные сочетания наличия рам по количеству (от одной до трех). Масса блоков, устанавливаемых в рамы, не более 30 кг (одного блока). В обоснованных случаях допускается увеличение массы блоков не более 35 кг.

3.5. На базовых стойках "1/2" габарита предусмотрена возможность стыковки с УС. Установочные размеры и крепления см.рис.4.

4. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

- 4.1. Стойка ШК4.115.059 - 1 шт. *
 4.2. Шкаф ШК4.100.031-02 - 1 шт. *
 4.3. Техническое описание ШК1.700.026 ТО12 - 1 шт. **
 4.4. Упаковка ПР4.170.282 - 1 шт.
 4.5. Упаковка ПР4.170.282-02 - 1 шт.

*Наличие ошибок (ШК6.424.329 или ШК6.424.330) по спецификации исполнения.
 **Для групповых поставок (в составе ЭВМ) количество может быть изменено.

Ш К 1. 7 0 0. 0 2 6 ТО12

Формат: 11

Лист
5

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

5.1. Шкаф ШКА.100.031 представляет сборочную единицу, имеющую несущий каркас, двери, обшивки и крышку.

5.1.1. Конструктивно каркас состоит из двух сварных рам и двух оснований (верхнего и нижнего), изготовленных из труб прямоугольного сечения 25 x 40 x 3 мм.

На основаниях расположены отверстия для опор поворотных и неподвижной рамы (см.рис.5.). На нижнем основании имеются опоры, регулирующие высоту стойки (см.рис.6). На верхнем основании имеются отверстия М24 под рым-болты.

5.1.2. Каждая дверь установлена на двух осях с ограничением открывания не менее чем на 90°. Для запираения и открывания дверей предусмотрен замок, встроенный на правой двери. При запираении стержень замка вводится в зев планки на каркасе. При этом рычаг стержня должен находиться в положении, перпендикулярном к плоскости двери. Запирание производится поворотом рычага не более чем на 90° (до сощмещения с торцом двери). Дополнительно дверь запирается ключом, вводом фиксатора в паз стержня.

5.1.3. На основаниях устанавливаются верхняя и нижняя крышки.

5.1.4. Обшивки устанавливаются на амортизаторах.

5.1.5. Для обеспечения экранировки предусмотрены пружинные контакты, устанавливаемые на обшивках и дверях (см.рис.1).

5.1.6. Установка рам в шкаф (см.рис.6) осуществляется ввинчиванием осей кронштейнов подвески (с амортизаторами) рам в отверстия предусмотренные на нижнем и верхнем основаниях каркаса.

В закрытом положении поворотные рамы фиксируются двумя замками, встроенными на амортизаторах каркаса шкафа штырями. Запирание замка осуществляется поворотом ручки замка не более чем на 180°.

Фиксация неподвижной рамы со стороны замков поворотных рам осуществляется с помощью кронштейна с амортизаторами.

5.1.7. Для подключения контактов защитной и схемной земли на каркасе шкафа предусмотрены с соответствующей маркировкой четыре точки М8 для защитной земли и изолированный контакт (винт М8) для схемной земли.

5.1.8. Для обеспечения защиты ТС средствами блокировки (НСД) шкаф оборудован механическими замками, установленными на дверях, и сигнальными переключателями на каркасе. Схему НСД к ТС см. рис.7. Элементы НСД схемной и защитной земли с соответствующей маркировкой см. рис.8.

5.1.9. Для подключения ПВВ через верхнюю и нижнюю крышку шкафа "П" габарита предусмотрены отверстия для крепления элементов (фланцев) технологической вентиляции. Присоединительные размеры и крепление фланцев к ТС см.рис.9.

6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ

6.1. Для установки БУП и УВИП "1/2" габарита предусмотрены комплекты, в составе которых имеются панели, представляющие сборочные единицы с несущим каркасом, имеющим направляющие для установки БУП или УВИП соединительные платы для разводки цепей управления электропитанием.

Установка этих комплектов на рамы производится с монтажной стороны.

ШКА.100.026 ТО12

Формат: 11

ШКА.100.026 ТО12

Формат: 11

6.2. Панель Т (ТЗЗ) представляет сборочную единицу (см. рис. 10), которую установлены шасси, ответная плата ППМ, направляющие для ТЗЗ, крышка ТЗЗ или КНП.

В свободные (отсутствие ТЗЗ) адреса панели устанавливаются заглушки для обеспечения нормального режима вентиляции.

Соединители из плоских кабелей и заглушки с радиоэлементами фиксируются прижимами. Надежное сочленение разъема ТЗЗ с разъемом на ответной плате панели осуществляется прижимной планкой на крышке ТЗЗ или на КНП, которая является упором также для заслонок и прижимов заглушек.

По принципу устанавливаемых ППМ, шасси и по зонам установки в раму панели ТЗЗ подразделяются на три типа:

- а) для установки 22 ТЗЗ в верхней зоне установочного отверстия рамы ЦКЗ.620.105-01 панель ТВ ("1/2" габарита);
- б) для установки 22 ТЗЗ в нижней зоне установочного отверстия рамы, ЦКЗ.620.105-02, панель ТН ("1/2" габарита);
- в) для установки 44 ТЗЗ ЦКЗ.620.105-03, панель ТЦ ("Ц" габарита).

6.2.1. Шасси, ЦК4.120.159, представляет сборочную единицу универсальной конструкции, на основе которой осуществляется построение панелей "1/2" габарита электроники (вмещает 22 ТЗЗ шагом 15 мм и два разъема для внешних связей) и панелей блоков для УВИП 1/16, 1/8, 1/4 габаритов и БУС. Сочетание указанных УВИП и БУС $\leq 1/2$.

Направляющими для установки УВИП указанных габаритов и обеспечением доступа охлаждающего притока воздуха служат элементы конструкции шасси.

6.2.2. Шасси, ЦК4.120.160, представляет сборочную единицу, на основе которой осуществляется построение панелей "Ц" габарита электроники, образуется соединением двух шасси ЦК4.120.159 с помощью 4-х резьбовых втулок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЦК4. 700. 026 ТО12

Формат: II

6.2.3. Для установки ТЗЗ в панели предусмотрены легкоосъемные направляющие из пресс-материала.

6.2.4. ППМ предназначены для осуществления электрических соединений между модулями второго уровня ТЗЗ.

По габариту ППМ имеет одно исполнение:

ЦК5.282.150 плата ("1/2" габарита).

ППМ "Ц" габарита образуется 2 ППМ 1/2 габарита и пластины с помощью пайки.

Максимальное количество слоев платы панели, габариты ППМ указаны на рис. II и I2.

6.2.5. Основные параметры элементов печатного монтажа следующие:

- а) диаметр металлизированного отверстия - $(0,9 + 0,1)$ мм;
- б) ширина печатного проводника - $(0,35^{+0,1}_{-0,2})$ мм;
- в) диаметр контактной площадки наружных слоев - 1,9 мм.

6.2.6. На ППМ "Ц" и "1/2" габаритов предусматривается соответственно до 44 и 22 мест для размещения разъемов как для установки ТЗЗ, так и для осуществления внешних связей.

6.2.7. Ввод потенциалов питания в плату осуществляется по горизонтальным зонам платы см. рис. I2. Расположение зон ввода в плату панели потенциалов питания фиксированно и постоянно.

6.2.8. Назначение отверстий в группе отверстий под разъем для ввода основных потенциалов питания см. рис. I2.

6.2.9. Около каждой группы отверстий под разъем с 2-х сторон предусмотрены металлизированные отверстия для установки шин специпитания.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЦК4. 700. 026 ТО12

Формат: II

6.2.10. В качестве материалов для изготовления ППМ используются:

а) стеклотекстолит СТГ-1-0,15;

б) стеклоткань СТП-4-0,062.

6.2.11. ППМ панели изготовлена методом сквозной металлизации.

6.2.12. Проводники потенциалов "земля" и "питание" выполнены в виде сетки шагом 2,5 мм.

6.2.13. КПП предназначена для контроля и наладки устройств, расположенных на панели ТЭЭ, и устанавливается на каркас панели, вертикальной осью поворота взамен крышки ТЭЭ и подключается к периферийным разъемам панели (ШКЗ.620.105).

6.3. Панель Б (см. рис.13) представляет сборочную единицу, имеющую несущий каркас (шасси ШКА.120.159) для установки УВИП 1/16, 1/8, 1/4 габаритов и БУС.

6.3.1. В зависимости от спецификации исполнения на панели Б могут быть установлены: комплект БУС, комплект ПТ, панели 1/16, 1/8, 1/4 и комплекты заглушек 1/16, 1/8, 1/4.

6.3.2. Для обеспечения нормального режима вентиляции в свободных адресах, в комплектах заглушек предусмотрены заслонки.

6.3.3. Базовый чертеж панели Б ШКЗ.620.106 СБ.

6.3.4. Установка панели Б на раму производится с монтажной стороны.

6.4. Соединители

6.4.1. Конструкция соединителей строится на единых конструктивных решениях, обеспечивающих высокий уровень унификации, взаимозаменяемость и возможность размещения ЭВМ различной планировкой. Соединители удовлетворяют требованиям работы устройств II группы.

- а) минимальная температура окружающей среды не менее 5°C ;
- б) максимальная температура окружающей среды не более 50°C ;
- в) относительная влажность воздуха не более 95 % при температуре окружающей среды $(30 \pm 2)^{\circ}\text{C}$.

6.4.2. На соединители (кроме проводов ШКБ.641.471 и ШКБ.641.472) наносится информационная маркировка, содержащая:

- адрес подключения;
- шифр;
- номер;
- длина;
- место для клейма ОТК и заказчика.

6.4.3. Адрес подключения, длина и номер соединителя маркируются согласно документам ЭЗ или Э4, применяющим тот или другой соединитель.

6.4.4. Перечень соединителей:

- ШКБ.644.003 - кабель питания
- ШКБ.645.003 - кабель "Я-Я" (провод ПВП-75 Ом)
- ШКБ.645.003-01 - кабель "Я-Я" (провод ПВП-100 Ом)
- ШКБ.645.004 - кабель "Я-Н"
- ШКБ.645.005 - кабель ЭРЭ.
- ШКБ.645.006 - кабель информационный "Набор-Набор"
- ШКБ.644.002 - кабель питания "Набор-Набор"
- ШКБ.641.460 - жгут "Набор-Наконечник"
- ШКБ.641.458 - жгут "Наконечник-Наконечник"
- ШКБ.641.471 } - провод.
- ШКБ.641.472 }

а) кабель питания ШКБ.644.003 предназначен для подключения питания (30 В, 90 А max) от УВИП к магистральным шинам. Кабель имеет медную жилу из провода ПВ сечением от 10-40 мм². Концы кабеля заделаны специальными наконечниками (см. рис. 14);

Ш К I . 7 0 0 . 0 2 6 Т012

Формат: 11

Ш К I . 7 0 0 . 0 2 6 Т012

Формат: 11

в) кабели из провода ПВП ШК6.645.003 и ШК6.645.003-01 (см. рис.15а, рис.15) предназначены для осуществления информационных сигнальных связей между панелями, рамами и стойками. Концы кабелей заделаны ШПМ (ПР7.102.647 и ПР7.102.647-01 соответственно для ПВП 75 Ом и 100 Ом) и тридцатью контактными розетками типа СШП 34-30/27х9, 4Р-22-В ОР.364.009 ТУ (далее по тексту тридцатиконтактная розетка). Надежное сочленение концов кабелей с разъемами на ответной плате ТЭЗ осуществляется прижимами;

г) кабель ШК6.645.004 (см. рис.16) предназначен для осуществления информационных сигнальных связей от панелей рам до панели РС. Кабель изготавливается из провода ПВП-100 Ом, концы провода заделываются ШПМ для осуществления перехода в разъем типа "Набор" в одном конце и тридцатиконтактную розетку в другом. Конец с разъемом "Набор" имеет защитный кожух с земляным контактом. Конец кабеля с тридцатиконтактной розеткой сочленяется с разъемами на ответной панели ТЭЗ, а конец с разъемом "Набор" - с разъемом "Набор" на РС;

д) кабель ШК6.645.005 (см. рис.17) предназначен для линии передачи интерфейса ввода-вывода на участке от периферийных ТЭЗ панели до стоечных разъемов. Отличительной особенностью кабеля является установка на соединительной плате согласующих резисторов сопротивлением $100 \text{ Ом} \pm 2\%$, равное волновому сопротивлению кабеля;

д) кабели ШК6.645.006 и ШК6.644.002 (см. рис.18) предназначены соответственно для информационных связей и цепей питания. Исполнение кабелей вариантное в зависимости от заделываемых на концах кабелей типов разъемов "Набор". В ШК6.645.006 используется кабель ИКМ или витая пара из провода МГШВ, а в ШК6.644.002 - провод МГШВ или БПВЛ;

е) жгуты ШК6.641.460 и ШК6.641.458 (см.рис.19) предназначены для разводки цепей питания. Жгут изготавливается из провода МГШВ или БПВЛ с заделкой одного конца разъемом "Набор", другого - наконечниками или с заделкой обоих концов наконечниками;

ж) провода ШК6.641.471 и ШК6.641.472 (см.рис.20) предназначены для разводки питания и организации схемной и защитной земли в рамках. Изготавливаются из провода ПВЗ-10-380 и ПВЗ-4-380 по ГОСТ 6323-79. Концы провода заделываются наконечниками для ШК6.641.471 нормализованными, для ШК6.641.472 - специальными.

На провод наносится информационная маркировка, содержащая:

- адрес подключения;
- номер;
- длина;
- место клейма ОТК и заказчика.

6.5. Рама

6.5.1. Рамы по принципу установки в стойку подразделяются: на раму В - среднюю неподвижную; на рамы А, С - крайние поворотные.

6.5.2. Конструктивно рама представляет собой сборочную единицу, имеющую несущий каркас (см.рис.21), на котором крепятся панели электроники и блоков питания.

6.5.3. Для охлаждения панелей и блоков, установленных в раму, предусмотрена возможность установки четырех вентиляторов (по два

Изм. № докум. Подпись и дата

Изм. № докум. Подпись и дата

Ш К I . 7 0 0 . 0 2 6 Т О I 2

Формат: И

Изм. № докум. Подпись и дата

Изм. № докум. Подпись и дата

Ш К I . 7 0 0 . 0 2 6 Т О I 2

Формат: И

Лист
13

сверху и снизу).

6.5.4. Под установку панелей и блоков на рамах имеются посадочные окна размером (363x362) мм в трех горизонтальных рядах (два окна в каждом ряду).

6.5.5. Для осуществления монтажа на рамах имеются каналы для прокладки кабелей.

6.5.6. Обозначение мест расположения элементов на раме производится координатным методом (начало координат - левый верхний угол монтажной стороны).

6.5.7. Установка панелей на раму производится с монтажной стороны.

6.5.8. Установка рам в стойку см. рис.6.

6.5.9. Для подключения защитной земли на раме со стороны осей поворота предусмотрен контакт (винт М3) с соответствующей маркировкой (см.рис.22).

6.5.10. Трассы (для укладки кабелей и жгутов) внутрирамных соединений указаны на рис. 23;

- а) В1 + В4 - вертикальные основные трассы укладки;
- б) П1 + П6 - горизонтальные основные трассы укладки;
- в) Г' - горизонтальные местные связи между примыкающими кромками панелей разных зон рамы с одинаковым расположением по вертикали;
- г) Д' - связи между одинаково расположенными (сторона "О1" или сторона "24") кромками панелей по основным трассам;
- д) Д'' - связи между неодинаково расположенными кромками по основным трассам.

6.5.11. Внешние разъемы для внутрирамных соединений являются крайними (О1, О2 ... или 24, 23...).

6.5.12. Если соединения Д', Д'' и Г' производится между разьемами панелей с совпадением зон соединений разъемов в пределах каждой панели, позиционные номера соединительных разъемов последовательно нарастают для разъемов, расположенных на стороне "О1" панелей и последовательно убывают для разъемов, расположенных на стороне "24". При этом для соединений Г' зоны разъемов преимущественно совпадают.

6.5.13. Базовый чертеж рам см. ЦКЗ.055.090 СБ.

6.6. Стойка "Ц" габарита.

6.6.1. В стойках "Ц" габарита размещается электронное оборудование процессоров, стойки питания, запоминающих устройств и т.д. В стойках (шкафах) "1/2" габарита размещаются распределительные устройства.

Конструктивно стойка представляет сборочную единицу, имеющую несущий каркас, рамы, обшивки, двери, крышки, а также разъемы для подключения стоек друг к другу.

6.6.2. При открывании и закрывании дверей от механизма НСД срабатывает кнопка переключателя, замыкая соответствующую цепь сигнала средств блокировки. Схему несанкционированного доступа см. на рис.7.

6.6.3. В нижнем основании стойки с помощью вставки (фланец с рукавом из ткани) предусмотрена возможность подключения ПЭВ.

6.6.4. Для межстоечных связей предназначены панели; количество панелей определяется в зависимости от схем ТС; на каждой панели

ЦКЗ.700.026 ТО12

ЦКЗ.700.026 ТО12

может быть установлено 24 разъема типа "Набор" с универсальным принципом их установки. Крепление внешних кабелей производится на кронштейнах в зоне кросс-шкафа или коробки автономной стойки (см.рис.24)

6.6.5. Установка стойки на фальшпол осуществляется болтами М24 соответствующей длины через отверстия в фальшполе и в нижней части стойки.

6.6.6. Предусмотрена возможность для крепления друг к другу стоек, стоящих в ряд и под углом (90°).

6.6.7. При автономном размещении стойки (когда стойка не имеет непосредственной связи с кросс-шкафом) взамен обшивки со стороны осей поворота устанавливается коробка с отверстием для внешних связей, стыкуемой с УС (см.рис.24). Установочные отверстия коробки и крепление экранирующей сетки УС аналогичны установочным отверстиям и креплению на рис.4.

6.6.8. Для такелажных работ в верхней части стойки предусмотрено 4 отв. М24 под рым-болты.

6.6.9. Базовый чертеж стойки ЦК4.115.059 СБ.

Изм. № поз.	Позн. и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубля	Позн. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Пояс.	Дата

Щ К I. 7 0 0. 0 2 6 ТО12

Формат II

6.7. Разводка питания

6.7.1. Электросоединения "УВИП-панель ТЭЗ" для всех силовых цепей осуществляются:

а) вертикальными МШП ЦК6.626.104

б) горизонтальными МШП ЦК6.626.102;-0,1;-02 *

* номера устанавливаемых на раме шин:

ЦК6.626.102 - средняя

ЦК6.626.102-01-верхняя правая и нижняя левая

ЦК6.626.102-02-верхняя левая и нижняя правая

Адресацию элементов вертикального МШП см.рис.29

7. АДРЕСАЦИЯ И МАРКИРОВКА ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ

7.1. На шасси для установки блоков питания в "1/4" габарита имеется двусторонняя (с лицевой и монтажной) цифровая адресация, соответствующая шагу установки УВИП "1/16" габарита (см.рис.13).

Для обозначения мест расположения ТЭЗ на панели см.рис.10.

7.2. Обозначение мест расположения разъемов, шин специального питания, клемм подключения и других элементов на ШПМ панели см.рис.12. Адресные обозначения, принятые на ШПМ панели, приведены в табл.3.

7.10. Буквенно-цифровые обозначения элементов и модулей БК по ГОСТ 2.710-81 приведены в приложении I и рис. 30.

Изм. № поз.	Позн. и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубля	Позн. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Пояс.	Дата

Щ К I. 7 0 0. 0 2 6 ТО12

Формат II

Лист
17

Таблица 3

Адресные обозначения на ПИМ панели

Наименование конструктивного элемента	Адресные обозначения
Разъемы для ТЭЭ и заглушек	РТ
Разъемы выходные (периферийные)	РВ
Клеммы подключения питания	НВ
Шины питания и разводки с УПИ	ХВ

7.3. Обозначение мест расположения элементов на раме производится:

а) для панелей и блоков (блоков питания и др.) - координатным методом (начало координат - левый верхний угол монтажной стороны рамы) см. рис.23;

б) для разъемов, шин питания и других элементов - позиционным методом.

7.4. Адресные обозначения, принятые на раме (электроники и питания) приведены в табл. 4.

Таблица 4

Адресные обозначения на раме

Наименование конструктивного элемента	Адресные обозначения
Разъемы, механически закрепленные на жгутах - "висячие"	РС
Шина разводки питания	ХР
Разъемы для подключения к БП, БУП и вентиляторам	РВ

Щ К I. 7 0 0. 0 2 6 ТО12

Формат II

Продолжение табл.4

Наименование конструктивного элемента	Адресное обозначение
Клемма защитной земли	НР

7.5. Маркировка мест расположения разъемов постоянна, независимо от их использования.

7.6. Адрес висячих разъемов по месту установки на стоечных панелях.

7.7. Обозначение мест расположения элементов конструкции в стойке производится позиционным методом.

7.8. Маркировка конструктивных элементов стойки см.рис.8.

7.9. Адресные обозначения, принятые в стойке, приведены в табл.5.

Таблица 5

Адресные обозначения в стойке

Наименование конструктивного элемента	Адресное обозначение
Разъемы	РС
Кнопки сигнализации	ВН
Клеммы защитного заземления	НС
Клеммы схемной земли	РГ
Разъемы НСД	Н

8. ЭЛЕКТРОМОНТАЖ

8.1. Межрамные соединения панелей ТЭЭ в пределах ТС (стойки) осуществляются через внешние разъемы, следующие за разъемами внутрирамных соединений (Х+1, Х+2... для "стороны ОI", У-1, У-2... для

Щ К I. 7 0 0. 0 2 6 ТО12

Формат II

Лист
19

"стороны 24", где X и Y позиционные номера конечных разъемов внутрирамных соединений).

8.2. Панели с преобладанием внутристоечных межрамных связей расположены в зоне "I" для рамы С и "2" - для рамы А и В. Разъемы для указанных соединителей преимущественно расположены со стороны "24" для панелей рамы А и В и со стороны "01" для панелей рамы С (см.рис.25) и на одинаковой высоте.

8.3. Очередность выбора позиционных номеров внешних разъемов (см.рис.25) для связей (BC, AB, AC, AC . . .):

а) BC - позиционные номера разъемов следуют за номерами внутрирамных разъемов для панелей обеих рам (последовательное возрастание для панелей рамы С и убывание для панелей рамы В);

б) AB - позиционные номера разъемов следуют за номерами внутрирамных разъемов для панелей рамы А и за номерами разъемов связей BC для панелей рамы В (последовательное убывание для панелей обеих рам);

в) AC - позиционные номера разъемов следуют за номерами разъемов связей BC, для панелей С и номерами разъемов связей AB, для рамы А (последовательное возрастание для панелей рамы С и убывание для панелей рамы А).

8.4. Связи между остальными сторонами панелей (AC, BC и AB) осуществляются по основным трассам. Переход из рамы в раму осуществляется по горизонтальным трассам, соответствующим по высоте разъемов в зоне. Требования по очередности выбора и позиционных обозначений разъемов указанных соединений аналогичны требованиям связей AB, BC и AC. Например, для связей AC преимущественно применена сторона периферийных разъемов панелей рамы С - "01", рамы В - "24" (для выхода со стороны осей поворота рам).

Изм. № докум.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № докум.	Подп. и дата

Изм. № докум.	Подп. и дата

Щ К I. 7 0 0. 0 2 6 ТО12

Формат 11

8.5. Для выхода из рамы В (в сторону, противоположную осям поворота) преимущественно применена зона "I" рамы и сторона "01" панелей.

8.6. Позиционные номера разъемов для связей панелей ТЭЗ с раземами "Набор" следуют за номерами разъемов для связей, предусмотренных пунктом 8.1. Панели с преобладанием указанных связей размещены на рамах А и С (см.рис.25) преимущественно в зоне "2" (рама А), "I" (рама С) и в зоне "2" рамы В. При этом в данной зоне отсутствуют межрамные (AC, AB) соединения.

8.7. Предпочтительные адреса разъемов "Набор" для рядов панелей в раме:

РС 01 + 08 - В, С

РС 09 + 16 - Д, Е

РС 17 + 24 - Н, К.

8.8. Внутристоечные соединения "Панель - Набор" осуществляются по принципу, указанному на рис.26.

8.9. Принцип разъемов межстоечных связей панелей ТЭЗ следует за позициями разъемов связей, предусмотренных п.п. 8.1, 8.7.

8.10. Предпочтительная сторона периферийных разъемов в панелях:
рама А - "24"
рама В - "24" (для зоны "2" в случаях отсутствия соответствующих соединений между рамами А и С) и "01" (связи, входящие со стороны обратной осей поворота)

рама С - "01".

8.11. Панели с преобладанием соединений со стоечными раземами "Набор" преимущественно располагаются (см.рис.27):

Зона "2" (рама А), зона "I" (рама С), зона "2" (рама В) при условии отсутствия в данной зоне межрамных (AC, AB) соединений и зона "I" (рама В) в случаях целесообразности.

Изм. № докум.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № докум.	Подп. и дата

Изм. № докум.	Подп. и дата

Щ К I. 7 0 0. 0 2 6 ТО12

Формат 11

9. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

- 9.1. Установка стойки на фальшпол производится заменой ножек (опор) стойки болтами М24 соответствующей длины (см.рис.3).
- 9.2. Внешние связи осуществляются через отверстие (250х250) на нижней крышке стойки "1/2" габарита. Стыковка стойки с УС см.рис.4.
- 9.3. Подключение ТС к ПЭВ осуществляется через нижнюю крышку стоек "Ц" габарита (см.рис.9).
- 9.4. Конструкция стоек позволяет (при необходимости) крепления ПУ к одному из ТС ЭВМ (см.рис.28).

10. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

- 10.1. Маркировка и пломбирование ТС производится в соответствии требований чертежа ЦК4.115.059 (маркировка содержит шифр устройства и заводской номер).
- 10.2. На всех ТС наносятся клейма ОТК и представителя заказчика в указанном на чертеже месте.
- 10.3. Тара маркируется в соответствии с требованиями соответствующих чертежей. Все знаки и надписи наносятся четко по трафарету влагостойкой краской, не смываемой водой.

11. УПАКОВКА

- 11.1. Упаковка ТС производится согласно ведомости упаковки и упаковочным листам. Каждое устройство протирается и консервируется. Помещается в герметичный пластиковый чехол с вложением в него влагопоглощающими пакетами и индикаторами.
- 11.2. Ящик с упакованными изделиями после обивки стальной лентой или проволокой пломбируется пломбами ОТК и представителя заказчика и передается предприятию-изготовителю на ответственное хранение до отправки потребителю.

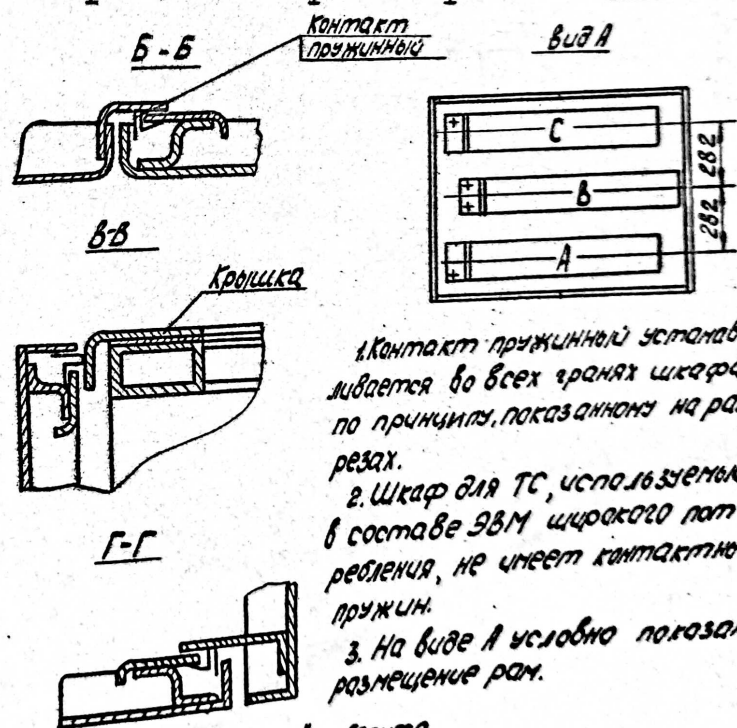
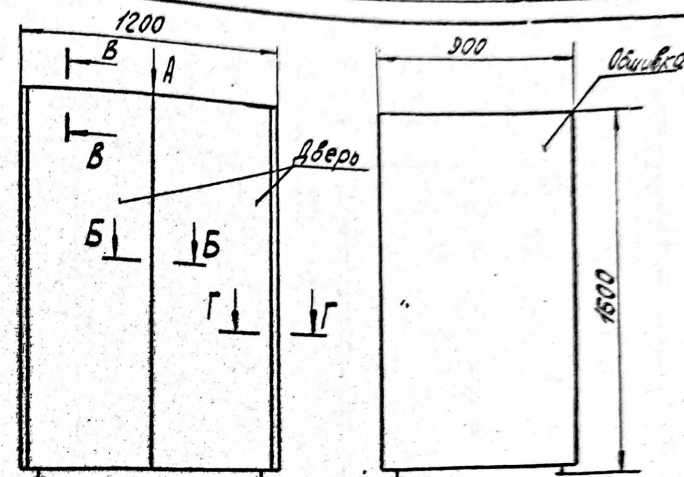
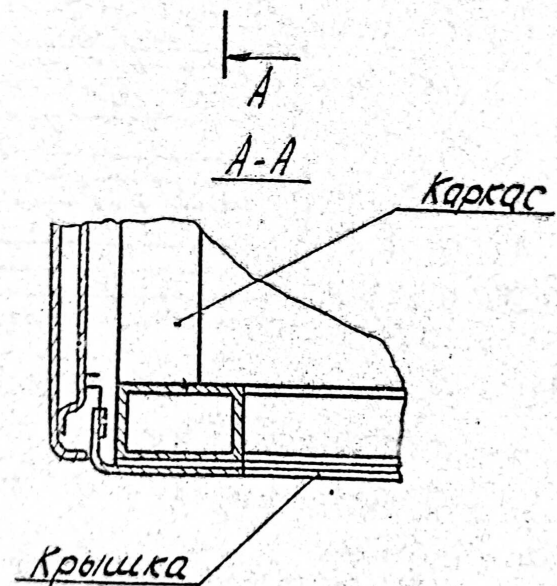
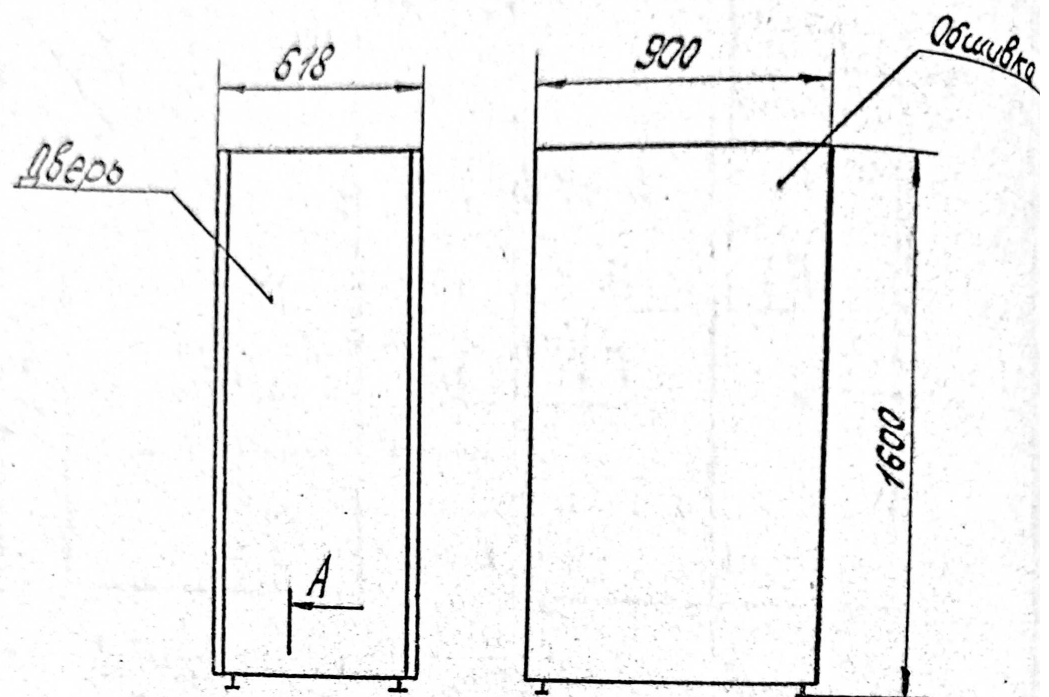


Рис. 1 Стойка "Ц" закрыта

ЦК4.700.026 ТО12

Лист
23



Установка контактных пружин
аналогична требованиям, указанным
на рис. 1.

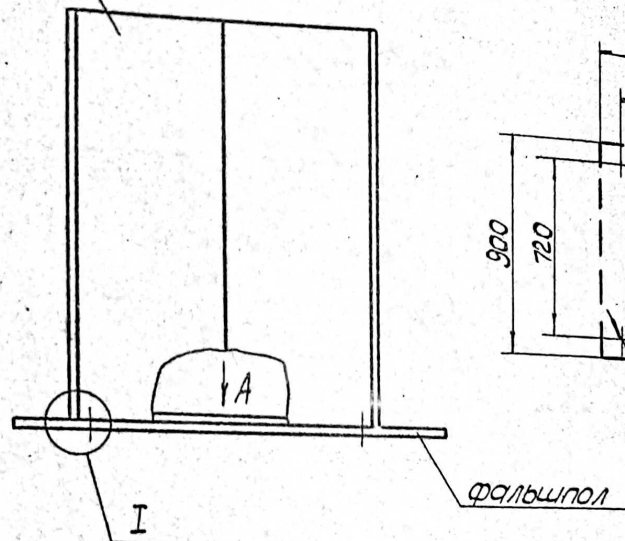
Рис. 2. Шкаф 1/2 габарита

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

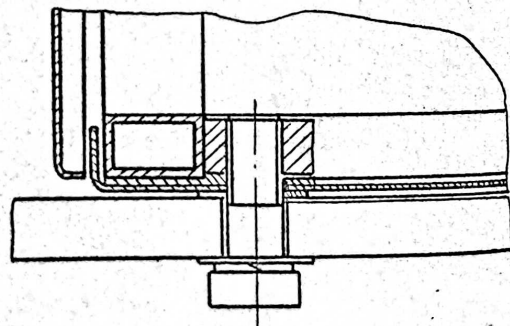
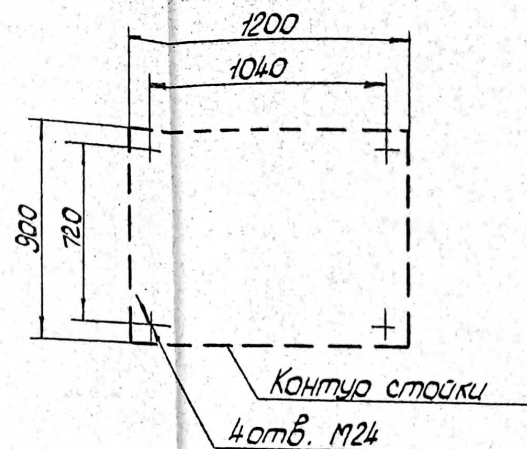
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЩК1.700.026 ТО12

Стойка



Вид А
Для стойки "Ц" габарита



Вид А
Для стойки 1/2 габарита

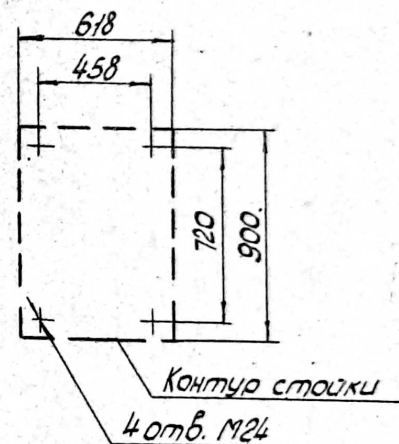


Рис.3 Установочные отверстия и крепление стоек к фальшполу.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Копировать:

ШКИ.700.026 ТО12

Лист
25

Изм. № поз.	Поп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № дуб.	Поп. и дата

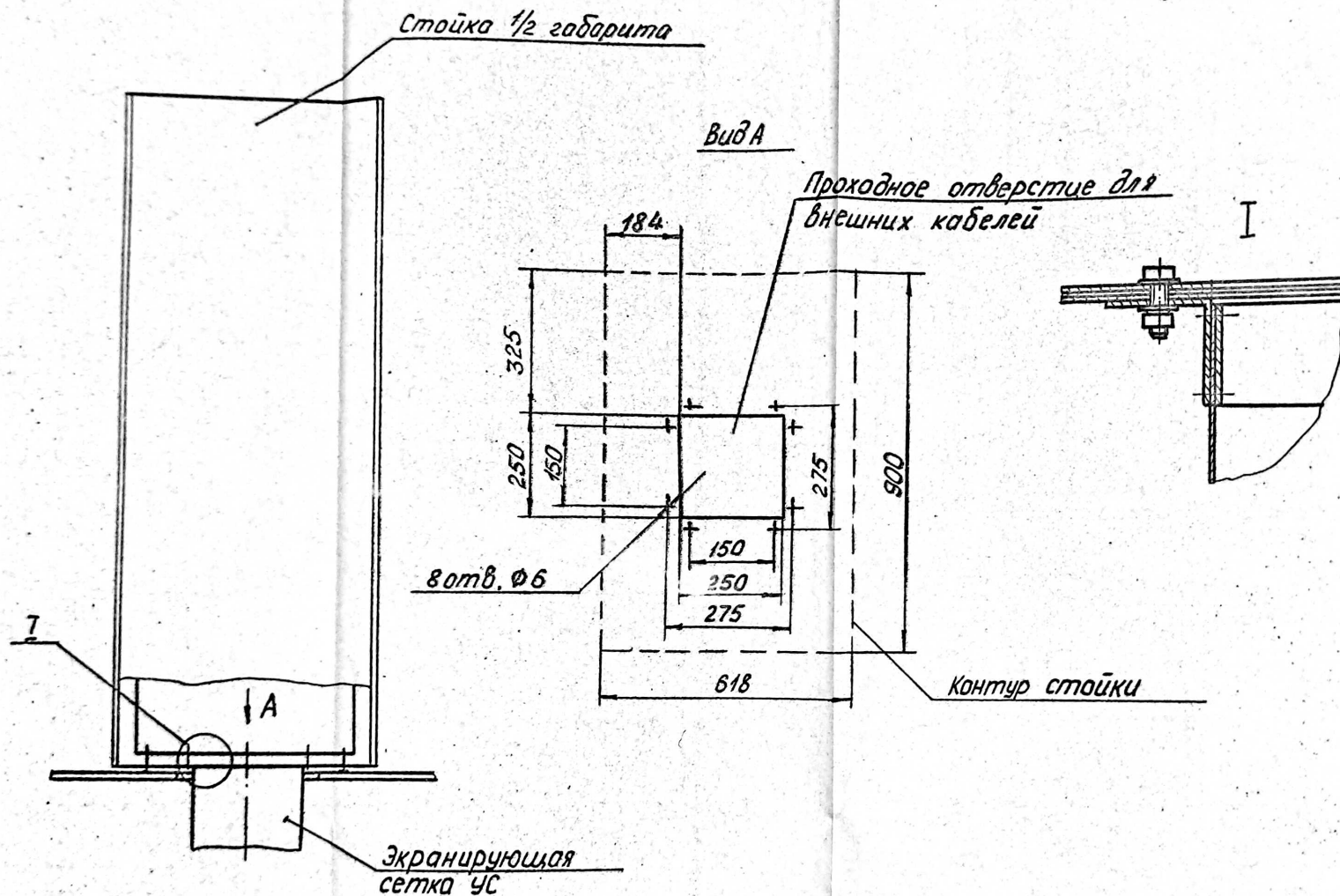


Рис. 4 Установочные отверстия и крепление экранирующей сетки УС к стойке 1/2 габарита

Изм.	Лист	№ докум.	Поп.	Дата

ЩК1.700.026 ТО12

Лист
26

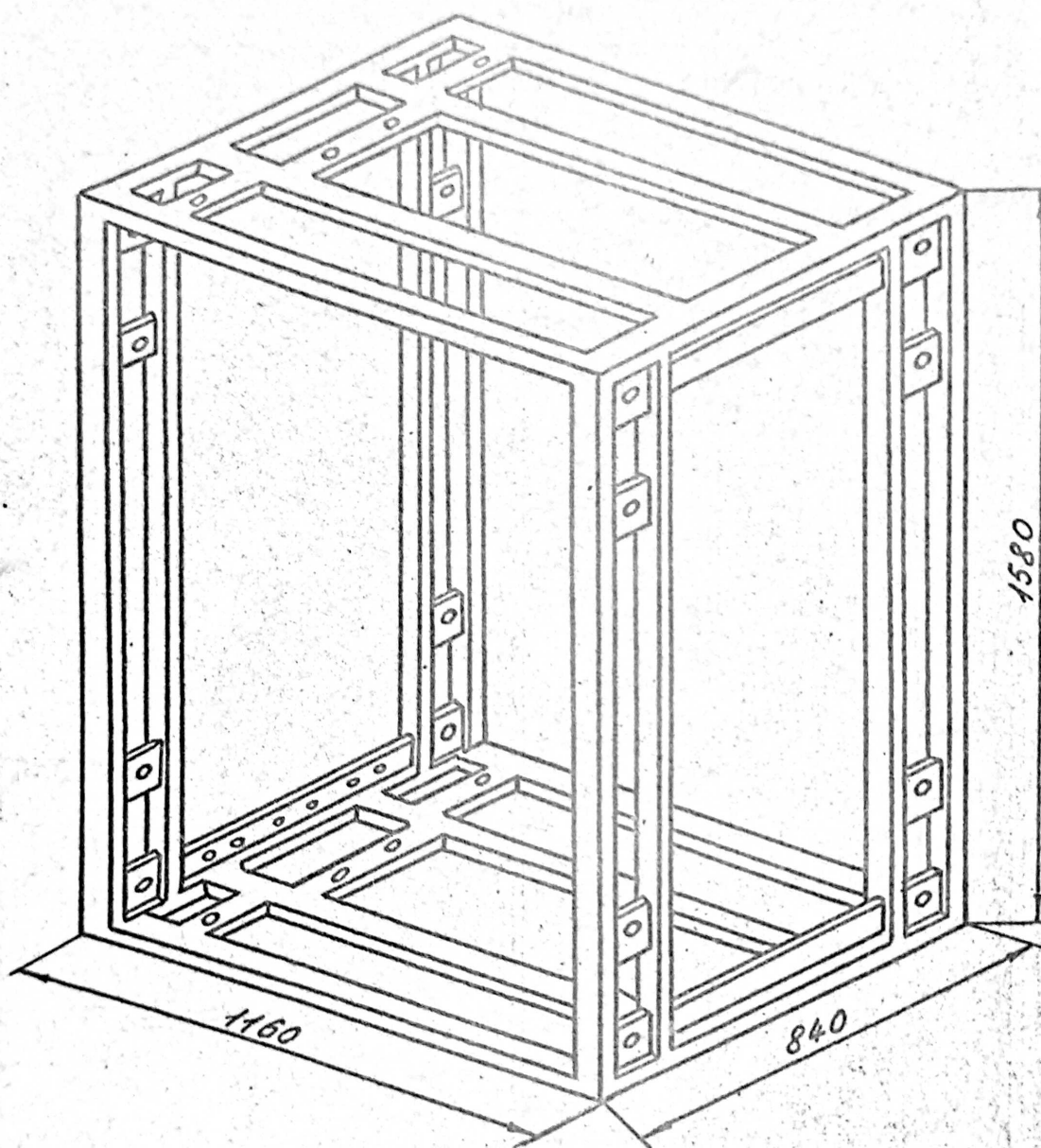


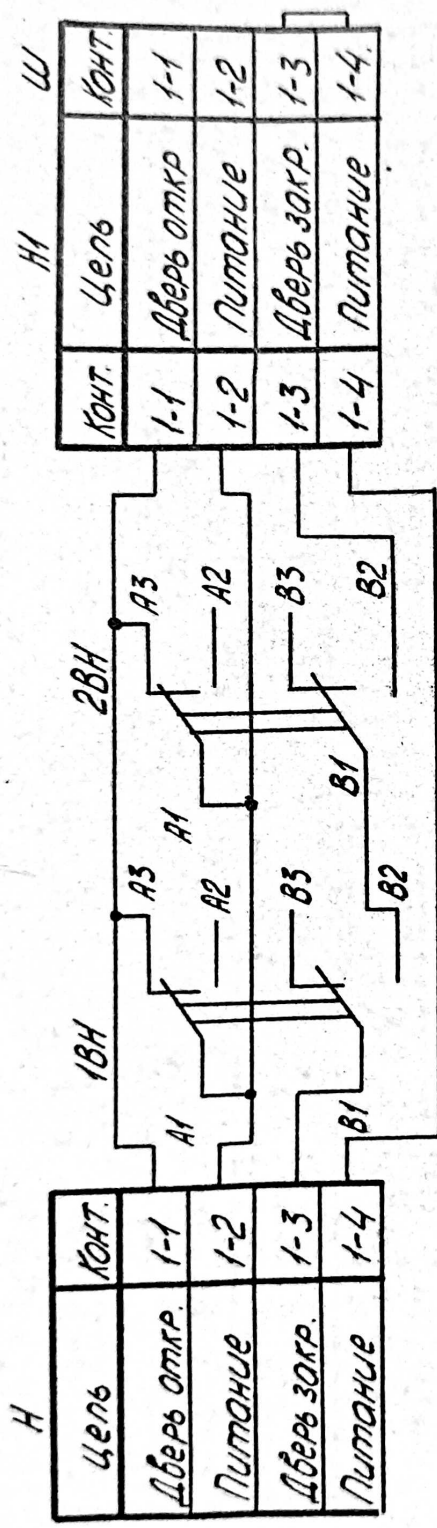
Рис.5 Каркас шкафа "И" габарита

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИДК.700.026 ТО12

Лист
27

Формат: А1



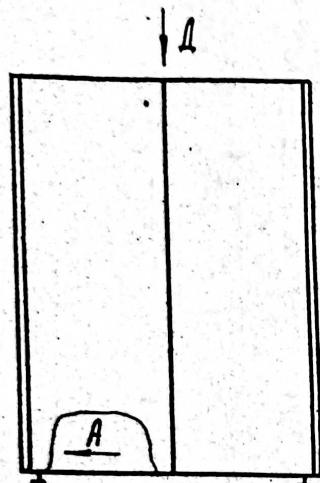
На рисунке показано открытое положение дверей.

Н:НН - РШНП/ШЗТ, ПЗ)

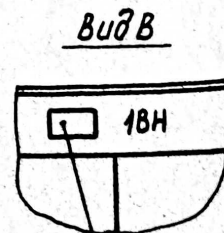
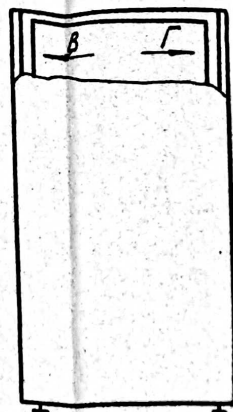
1ВН; 2ВН - КМ2-1

Ш - РГКП/ГЗТ, ПЗ)

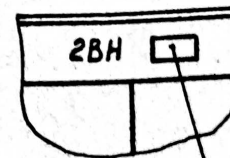
Рис. 7. Схема несанкционированного доступа к ТС.



Вид А



Вид В

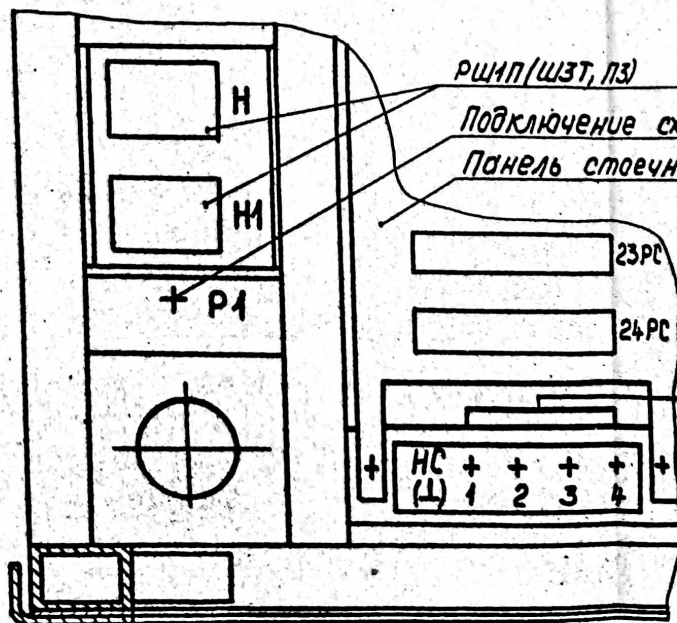
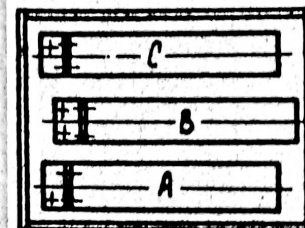


Вид Г

КМ2-1 переключатель НСД

Вид Д

Размещение рам показано условно.



РЩП(ШЗТ, ПЗ) См. рис. 7

Подключение схемной земли.

Панель стоечных разъемов

23РС

24РС

Подключение защитной земли

Рис 8 Размещение и маркировка защитной и схемной земли и элементов НСД.

Полн. и изм.

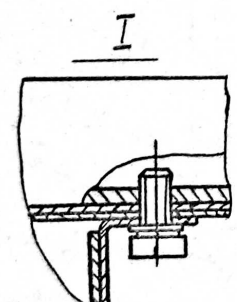
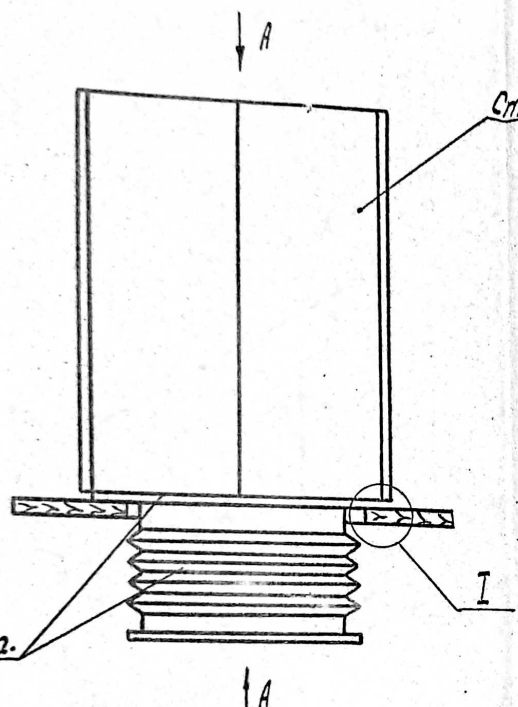
Изм. № докум.

Взам. инв. №

Полн. и изм.

Изм. № докум.

Фланец с рука-
вом из ткани



Вид А

Контур стойки

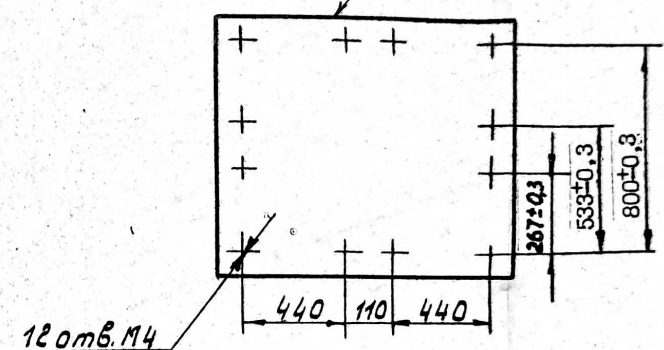


Рис. 9. Подключение ТС к ЛВВ

Изм.	Лист	№ докум.	Полп.	Дата

ШКИ.700.026 ТО12

Инв. № подл.	Подп. и дата
Баз. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Баз. инв. №
Инв. № подл.	Подп. и дата

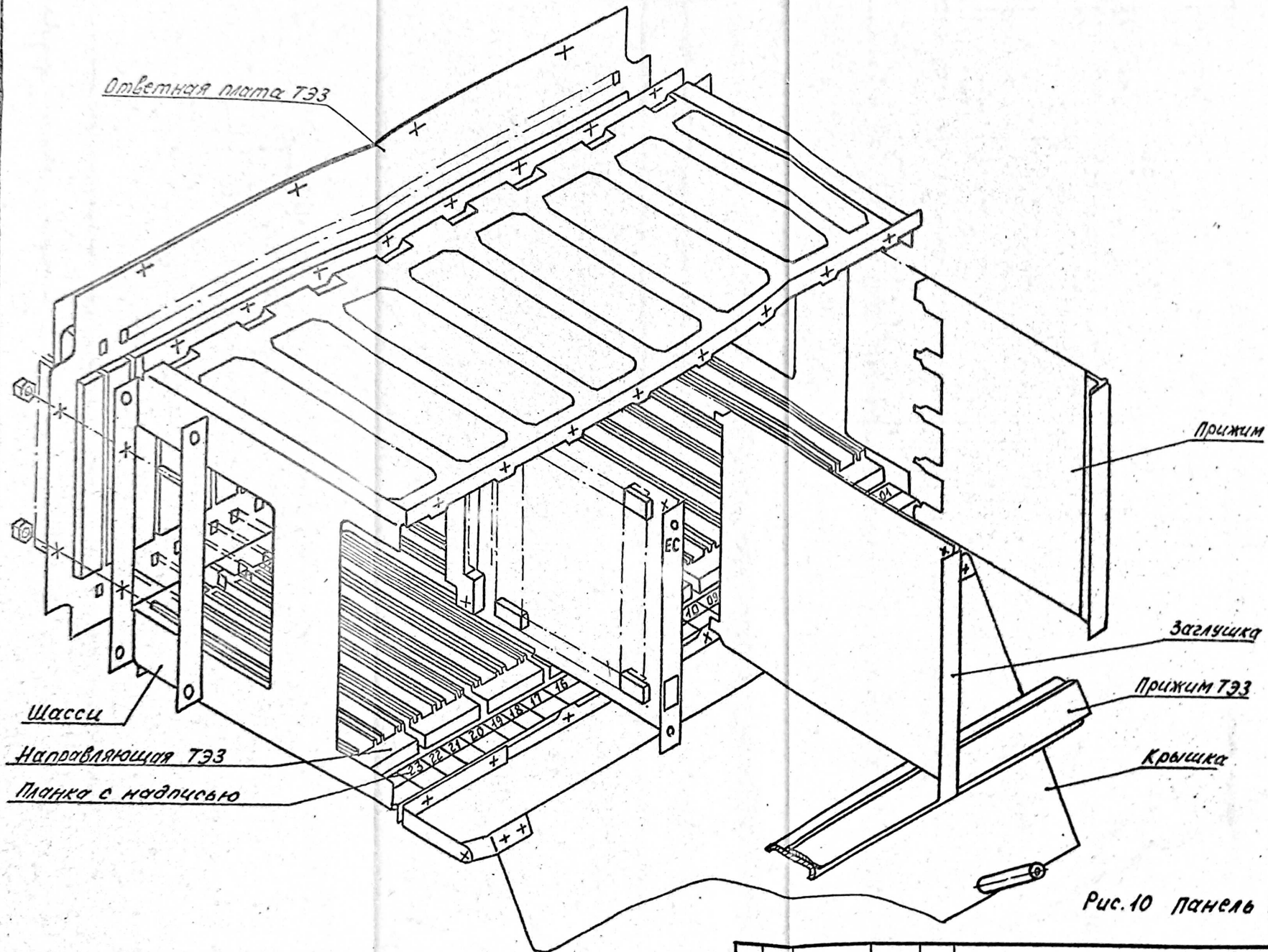


Рис. 10 панель Т

Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----------	----------	-------	------

ШКИ.700.026 ТО12

Копировать:

Всего: А3

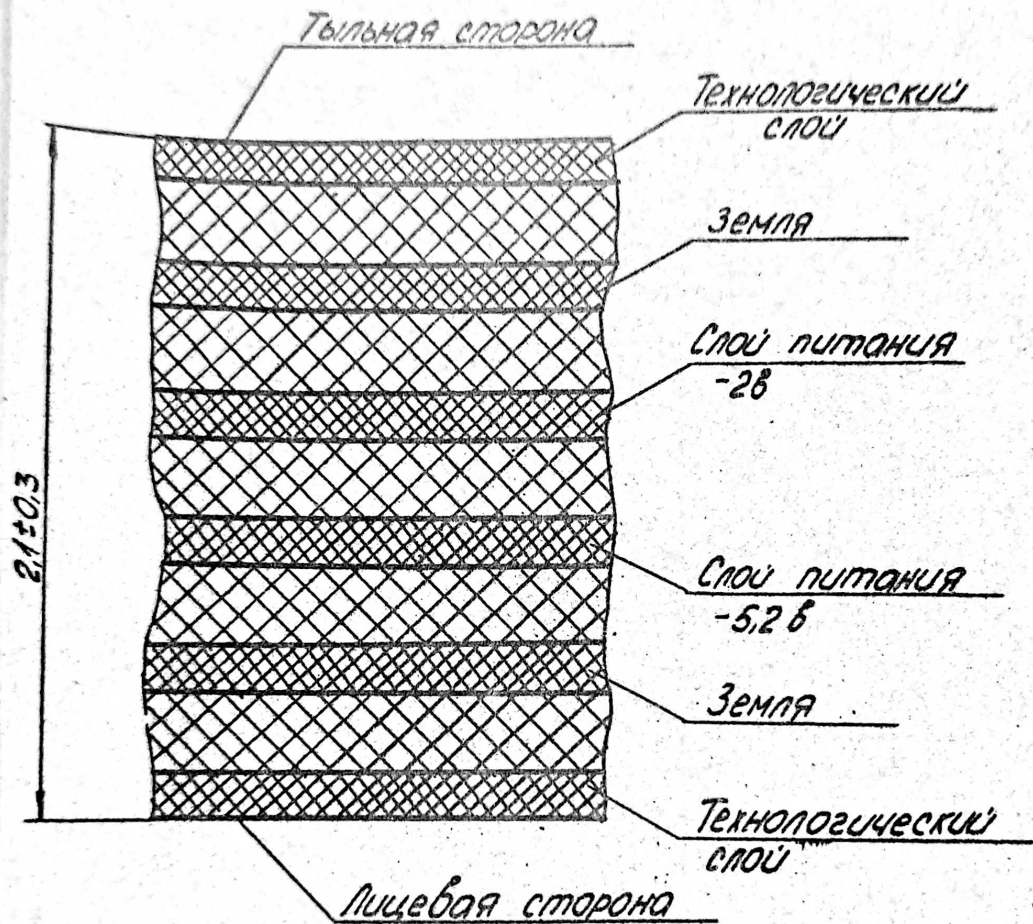


Рис.И Структура ППМ панели.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Исх. № дубл.	Подп. и дата

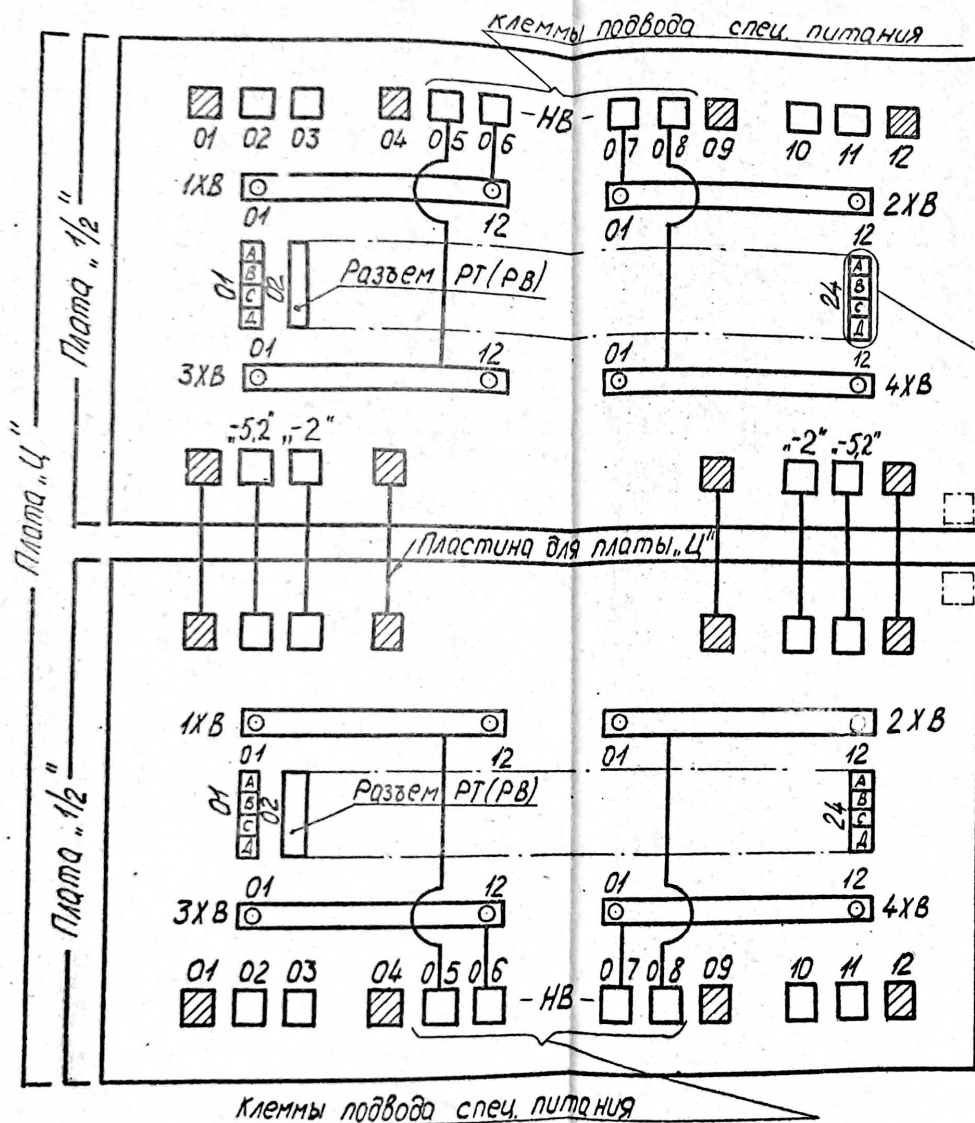
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШКИ.700.026 ТО12

Лист
33

Формат: И

Изм. № поз.	Подп. и дата	Изм. № дуб.	Подп. и дата



Примечания:
 1. Условные обозначения клемм питания НВ.
 ▨ — схемная земля □ — потенциал

Назначение отверстий под выводы разъема

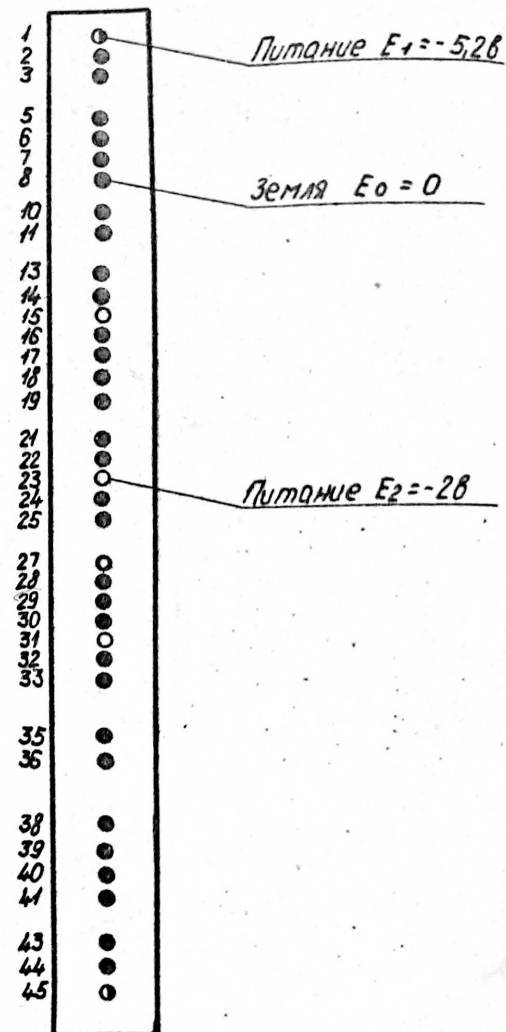


Рис. 12 ППМ панели.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИЗК.700.026 ТО12	№ 3

Изм. №	Полн. и дата	Взам. инв. №	Исп. №	Полн. и дата
Изм. №	Полн. и дата	Взам. инв. №	Исп. №	Полн. и дата
Изм. №	Полн. и дата	Взам. инв. №	Исп. №	Полн. и дата
Изм. №	Полн. и дата	Взам. инв. №	Исп. №	Полн. и дата
Изм. №	Полн. и дата	Взам. инв. №	Исп. №	Полн. и дата

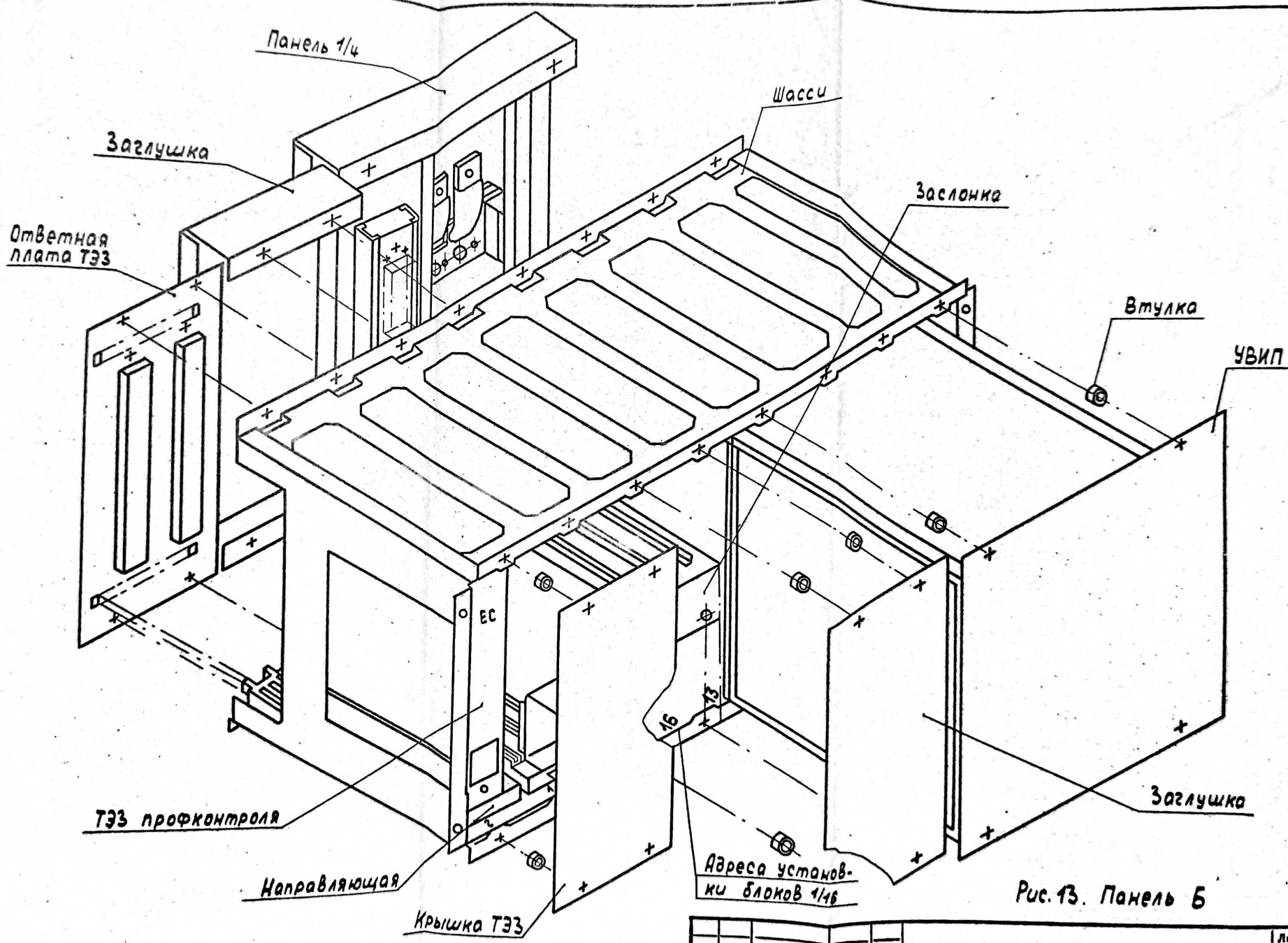


Рис. 13. Панель Б

Изм.	Лист	№ докум.	Полн.	Дата	ШКИ.700.026 ТО12	Лист
						351

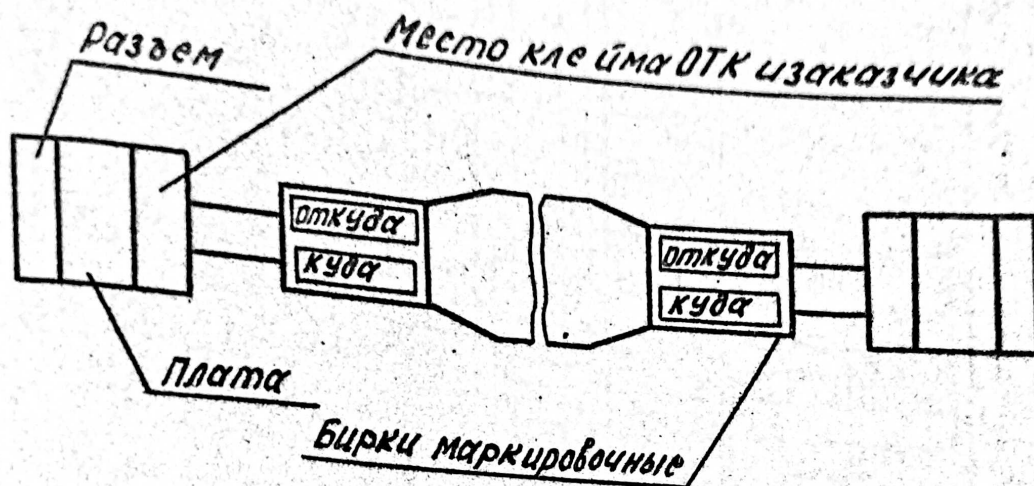


Рис.15 Кабель „Я-Я“

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШКИ.700.026 ТО12

Формат: 11

Лист
37

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

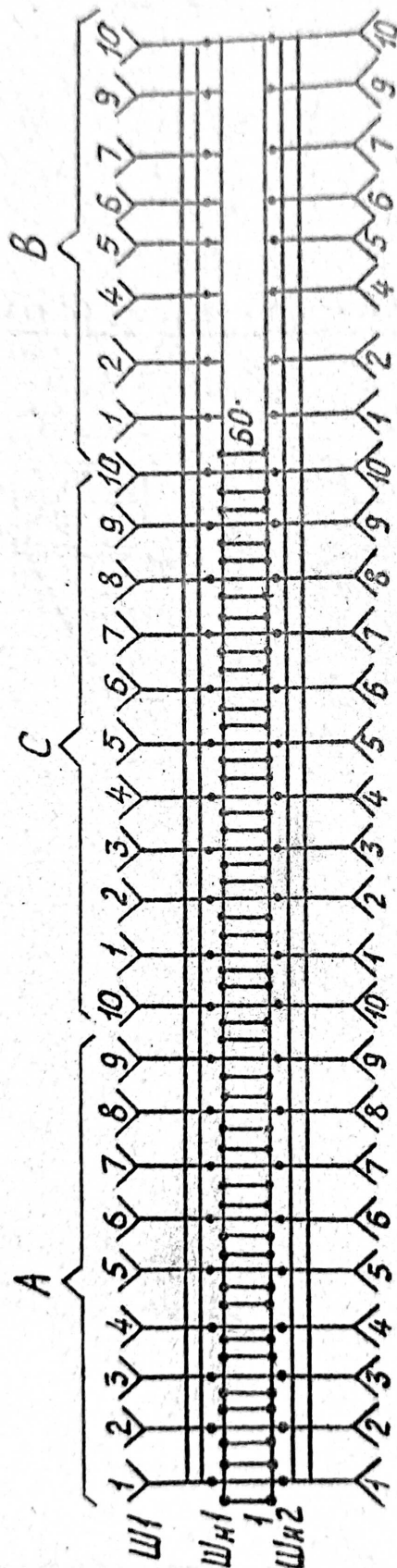


Рис. 15а схема раскладки кабеля «Я-Я»

ИДК.700.026 ТО12

Места клейма ОТК и заказчика

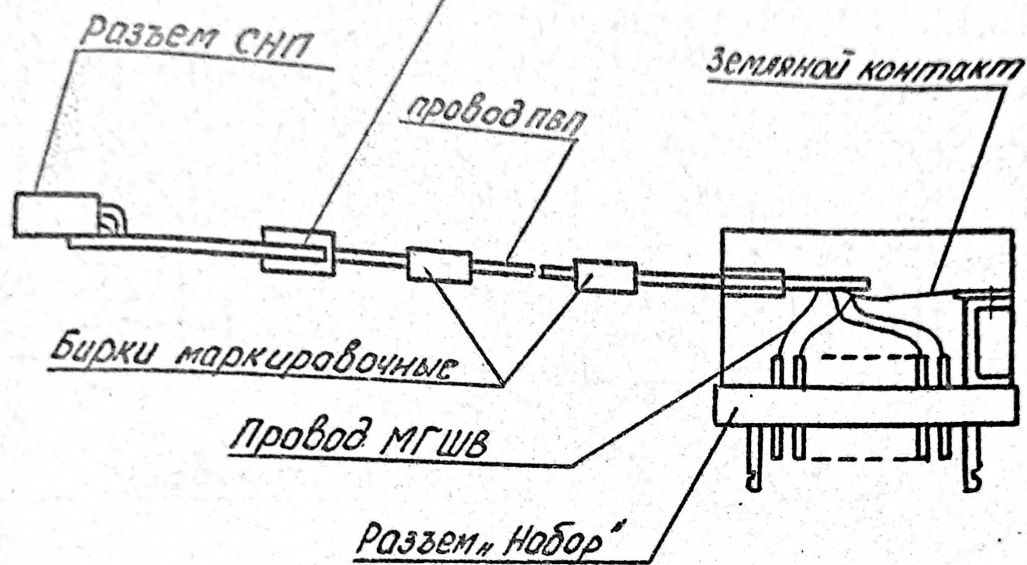


Рис. 16. кабель "Я-Н"

ИДКЛ.700.026 ТОГ2

Лист

39

Формат: 11

Изм.	Лист	№ докум.	Полн.	Дата
8				

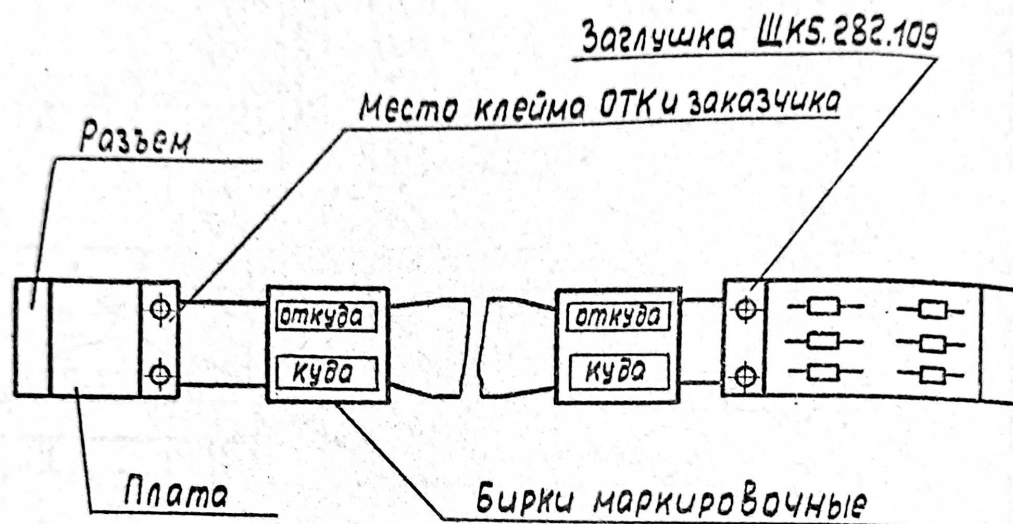


Рис. 17 Кабель с ЭРЭ.

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Исп. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШК1.700.026 ТО12

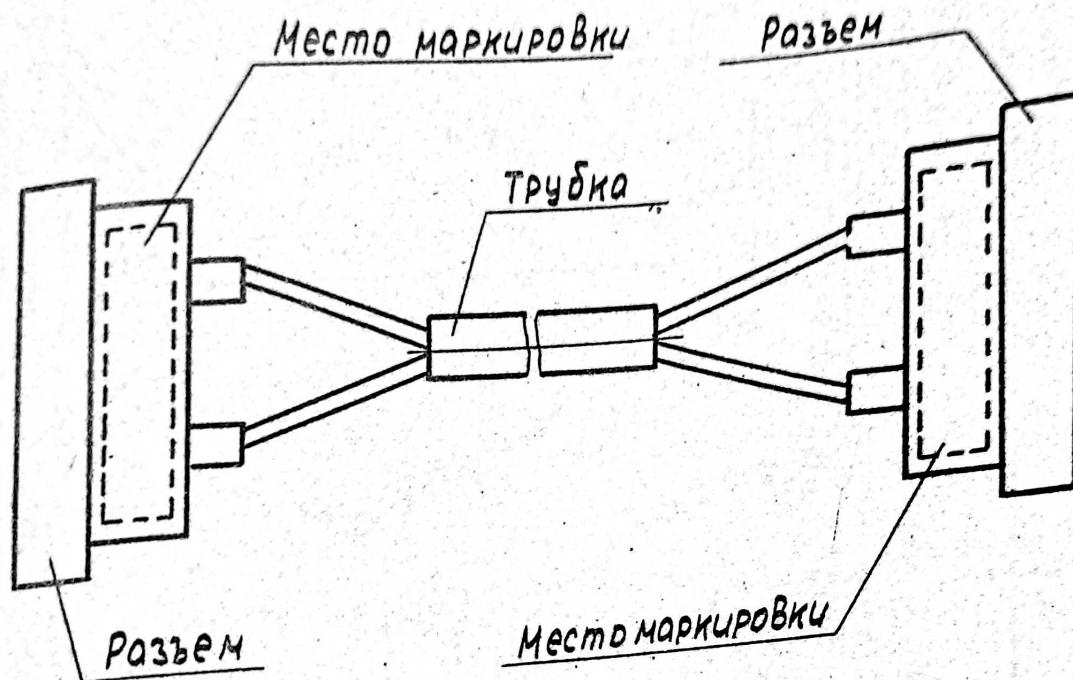


Рис. 18. Кабель "Набор-Набор."

ИДКІ.700.026 ТОІ2

Лист
41

Формат: 11

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

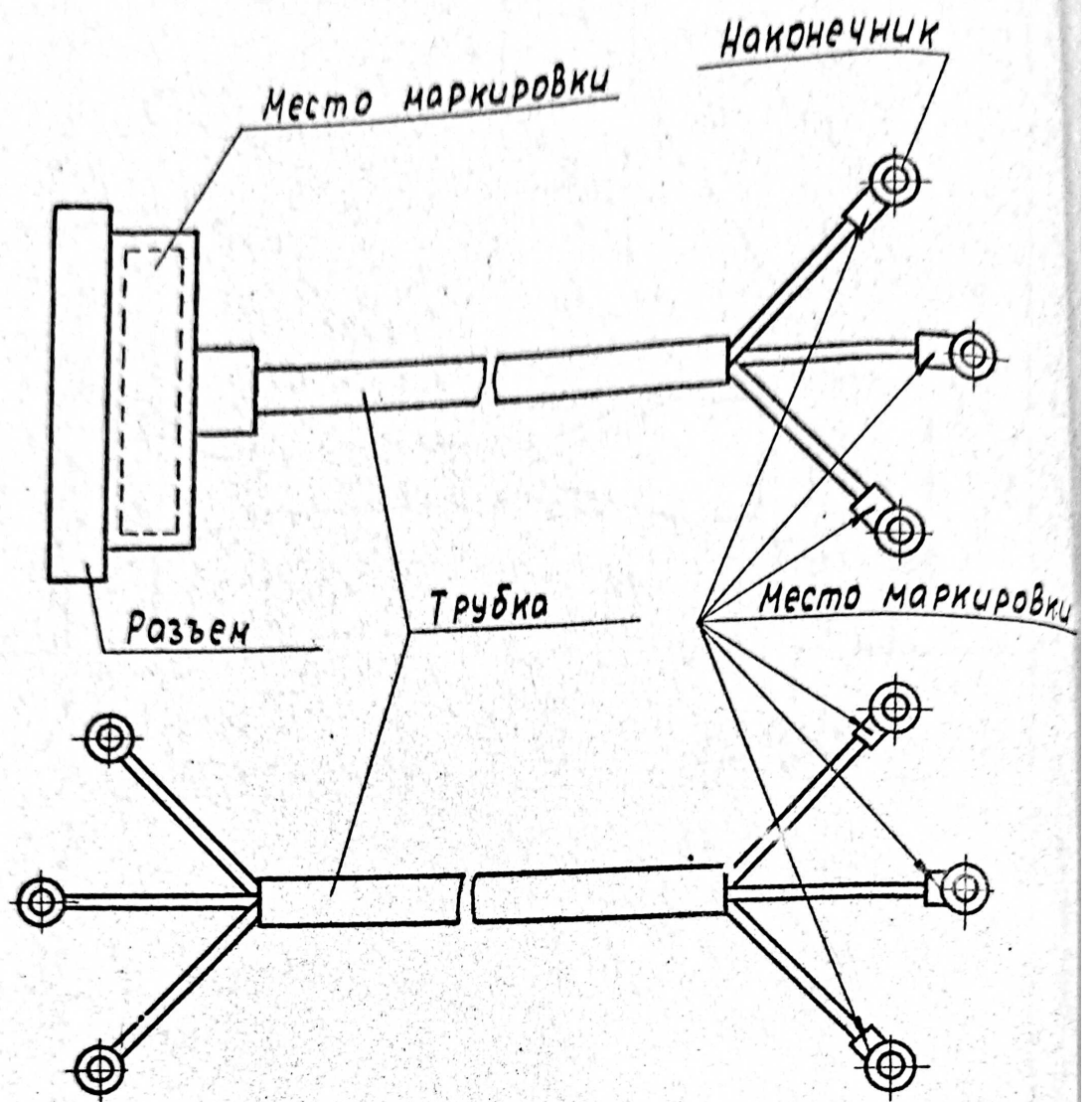
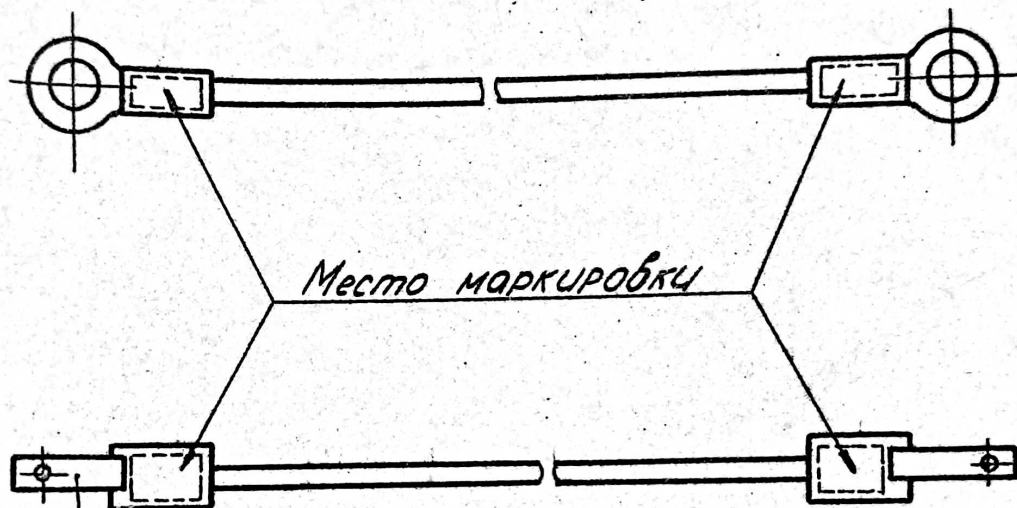


Рис. 19. Жгут.

Изм. № года.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЩКІ.700.026 ТОІ2



Наконечник ШК 7.750.196

Рис. 20. Провод.

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Исп. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШК 1.700.026 ТО 12

Лист
43

Формат: 11

Изм. №	Подп.	Исполн.	Дата	Изм. №	Подп.	Исполн.	Дата	Изм. №	Подп.	Исполн.	Дата

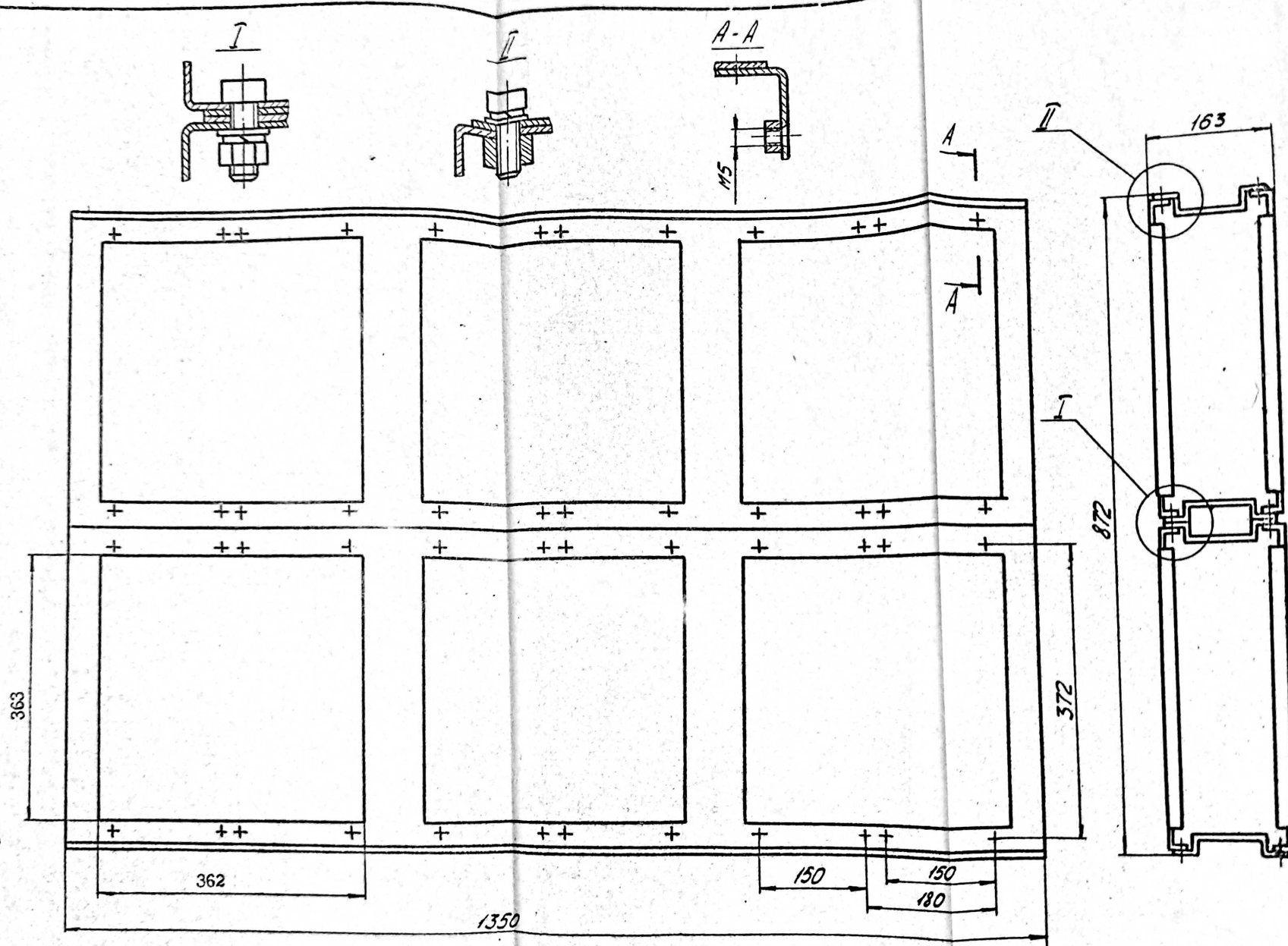
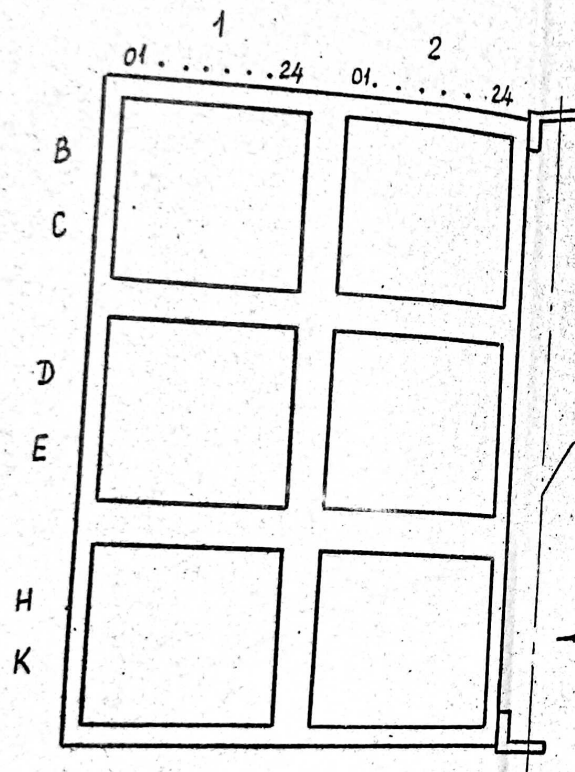


Рис. 21 Каркас рамы

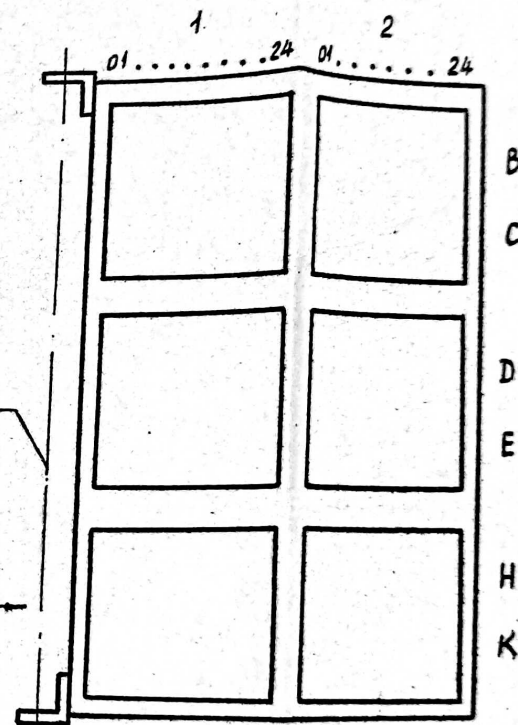
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШКЛ.700.026 ТО12

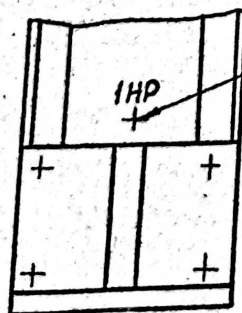
Рамы А и В



Рама С



вид Б



Подключение защитной земли

Рис. 22 Обозначение мест расположения элементов и подключения защитной земли по рамам.

Изм. № докум. Лист № докум. Дата Изм. № докум. Лист № докум. Дата Изм. № докум. Лист № докум. Дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

ИПК.700.026 ТО12

Лист 45

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

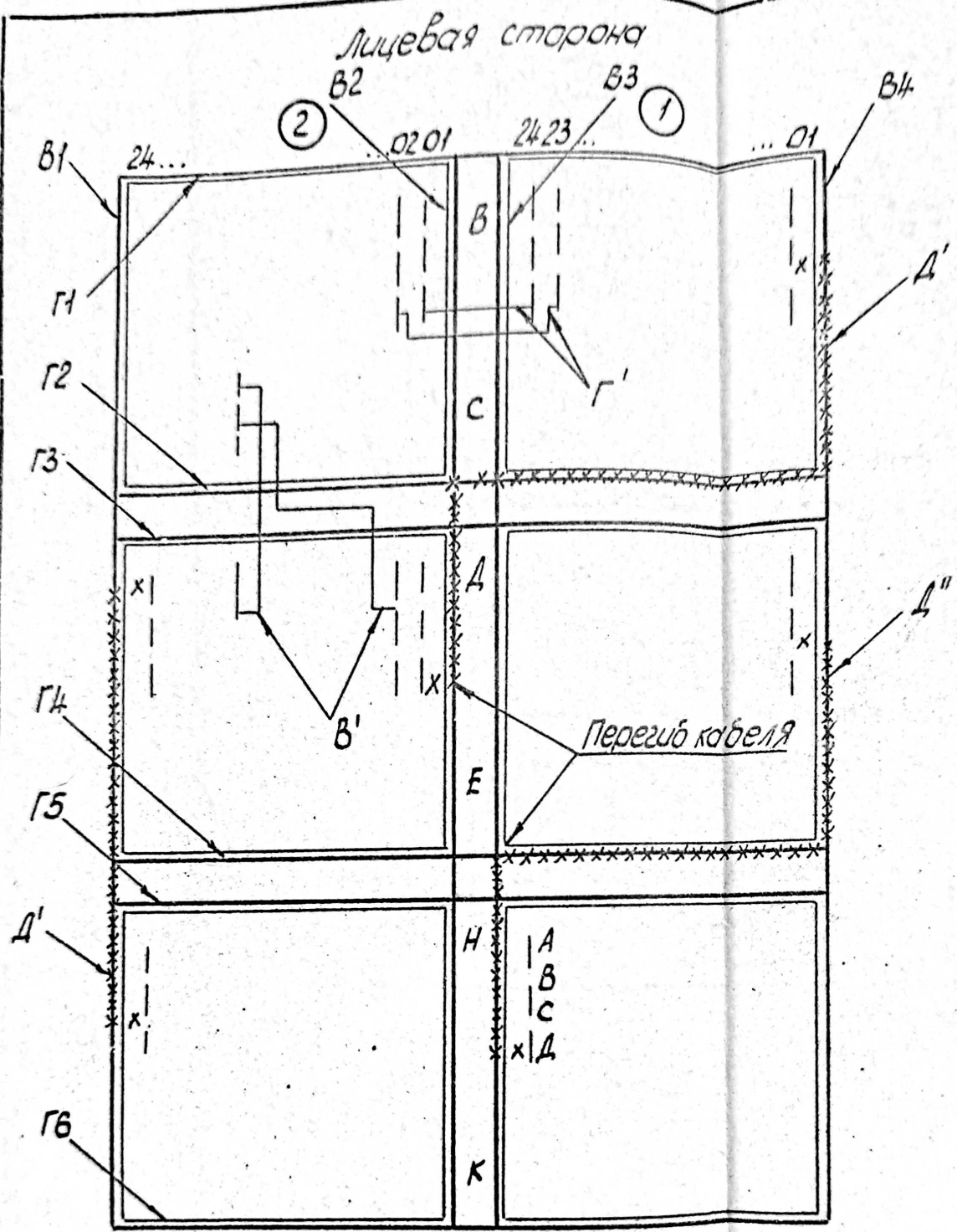


Рис. 23 Трассы внутрирамных соединений кабелями ПВХ на рамах.

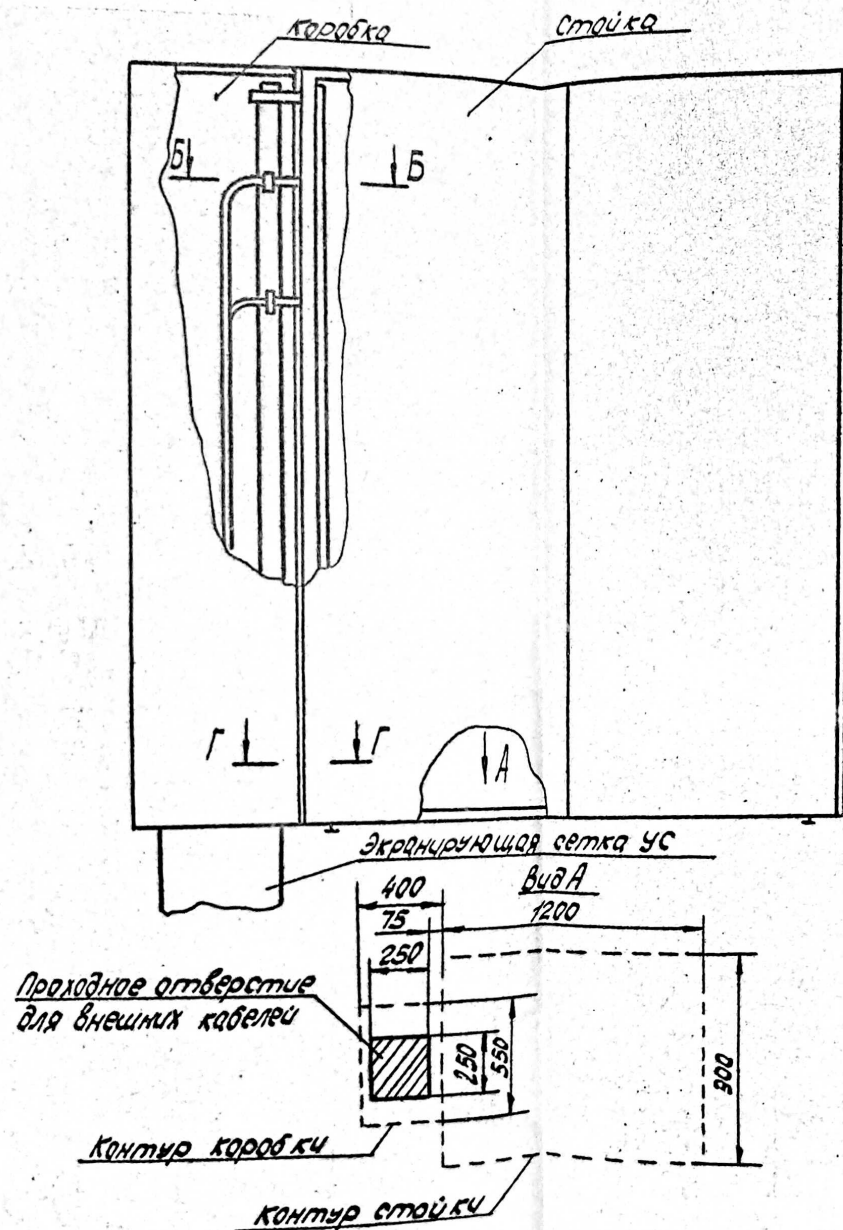
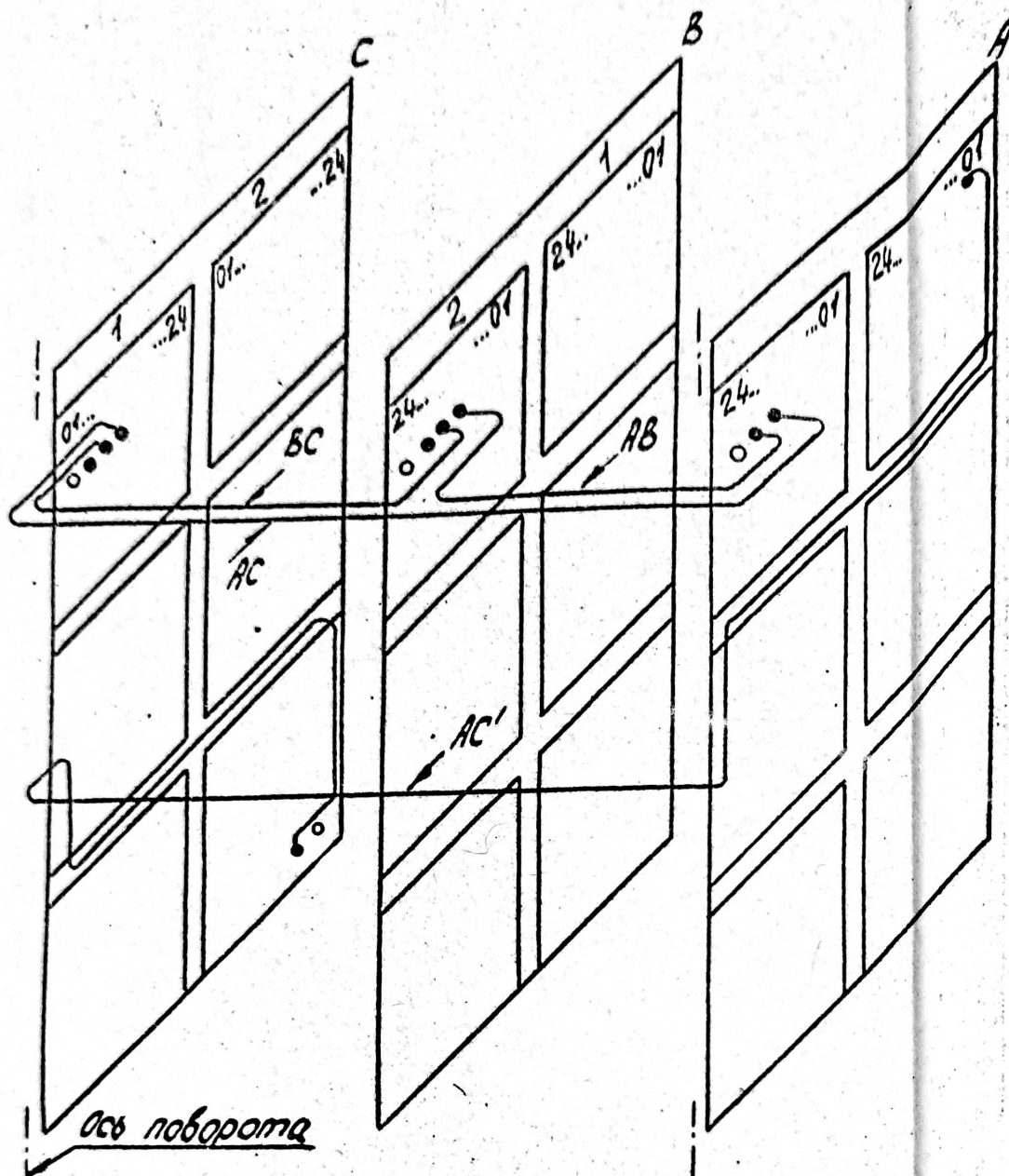


Рис. 24 Крепление кабелей внешних связей и экранирующей сетки УС к коробке автоматных стоек.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЩКЛ.700.026 ТО12

Лист
47



Примечания: 1. Маркировка элементов для рам А и В с лицевой и для рамы С с тыльной стороны.
2. АС, ВС, АВ - связи между панелями со стороны осей поворота рам, АС' - связи между остальными панелями.

Рис. 25 Межпанельные стоечные соединения кабелей ПВЛ.

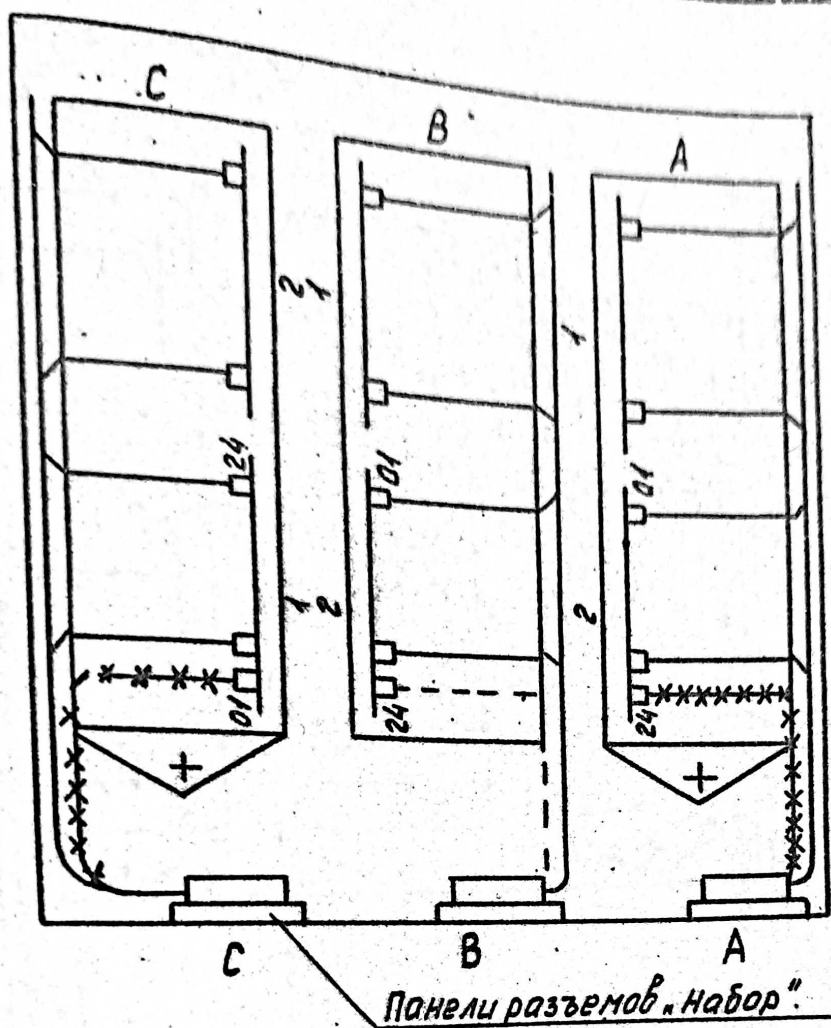
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШКИ.700.026 ТО12

Лист
48

Формат: 11



- xxxxx Непосредственные связи с панелями зоны 1 рамы С (со стороны "01") и панелями зоны 2 рамы А (со стороны "24").
- Непосредственные связи с панелями зоны 2 рамы В (со стороны "24") Соединение возможно при отсутствии в данной зоне межрамных (АС, АВ) соединений.
- Связи с остальных сторон панелей (укладка по основным трассам рамы)

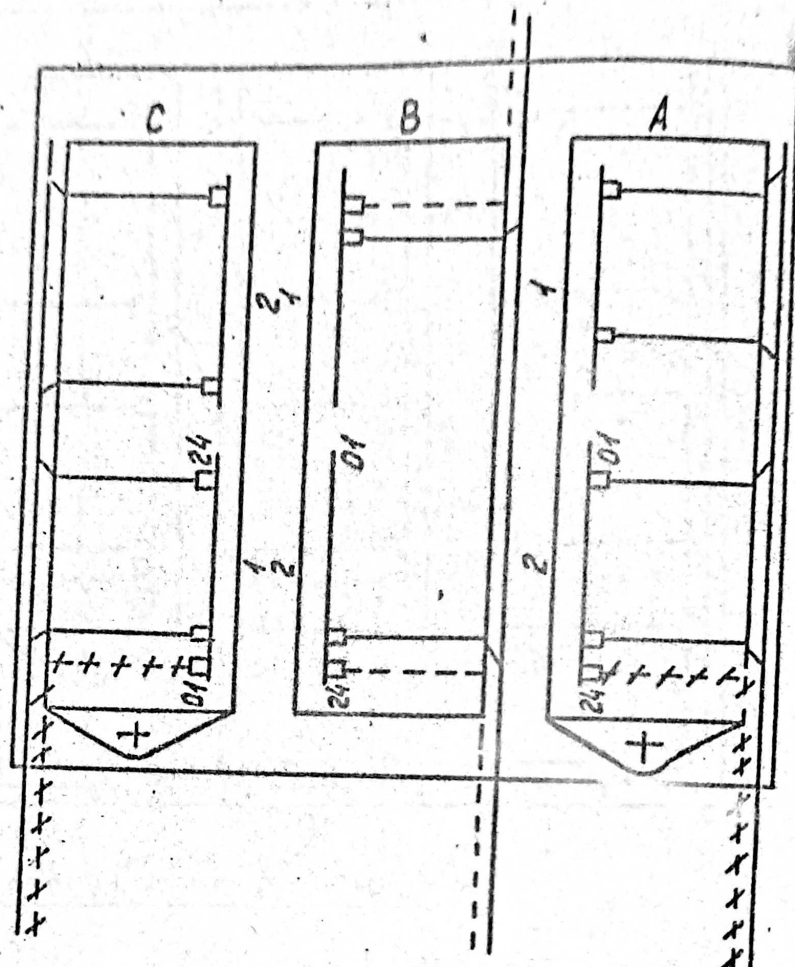
Рис. 26 Внутрискоечные соединения "Панель-Набор"

ШКИ.700.026 ТО12

Лист
49

Формат: 11

Изм. Лист № докум. Подп. Дата



+++ Непосредственные связи панелей зоны 1 (рама С-сторона „01“ рама В-сторона „01“) и зона 2 рама А (сторона „24“)

--- Непосредственные связи панелей зоны 2 рамы В (сторона „24“). Соединение возможно при отсутствии в данной зоне межрамных (АС, АВ) соединений.

— Связи с остальных сторон панелей (укладка по основным трассам рамы)

Рис. 27 Межстоечные соединения кабелем ПВП.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШКИ.700.026 ТО12

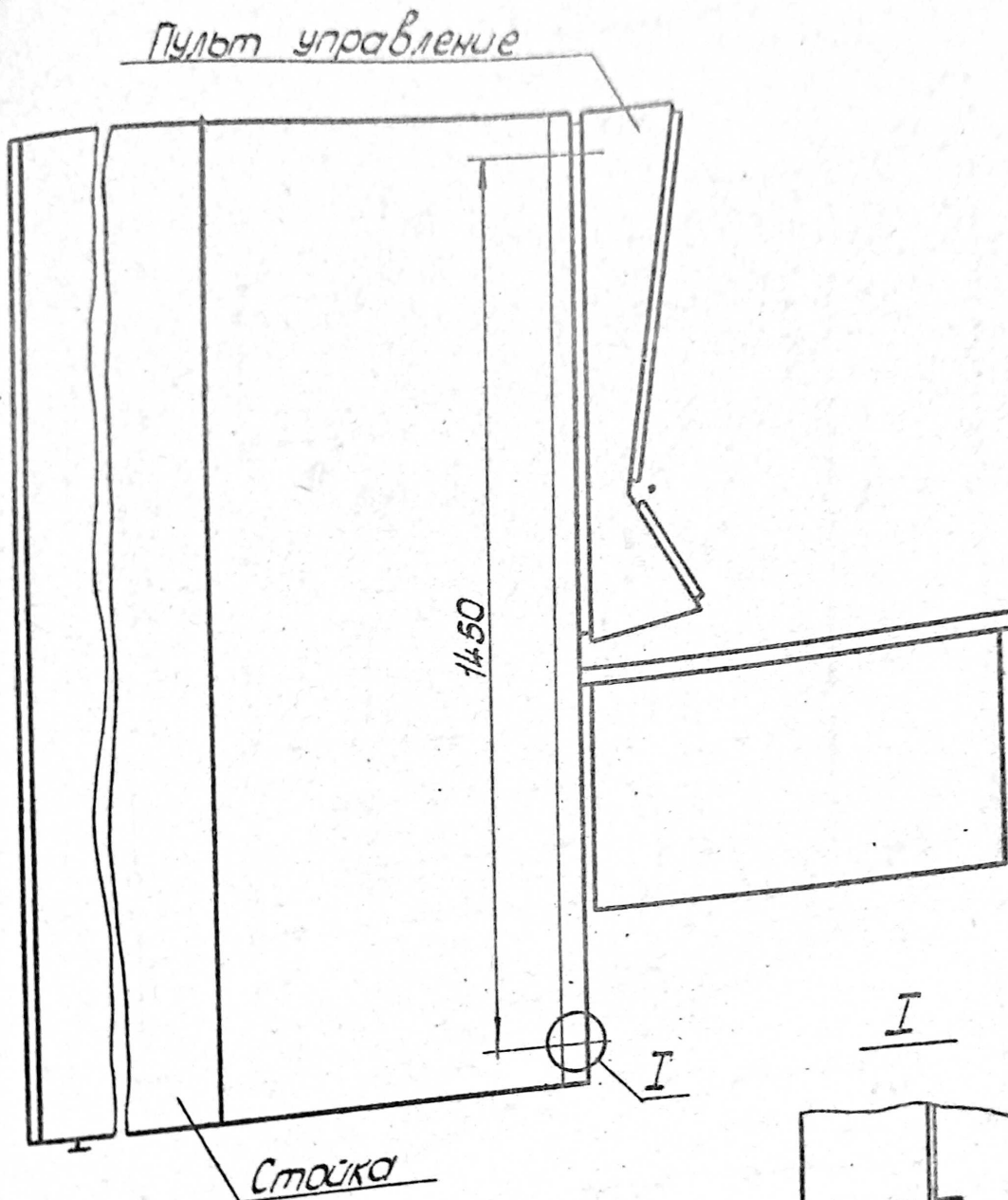
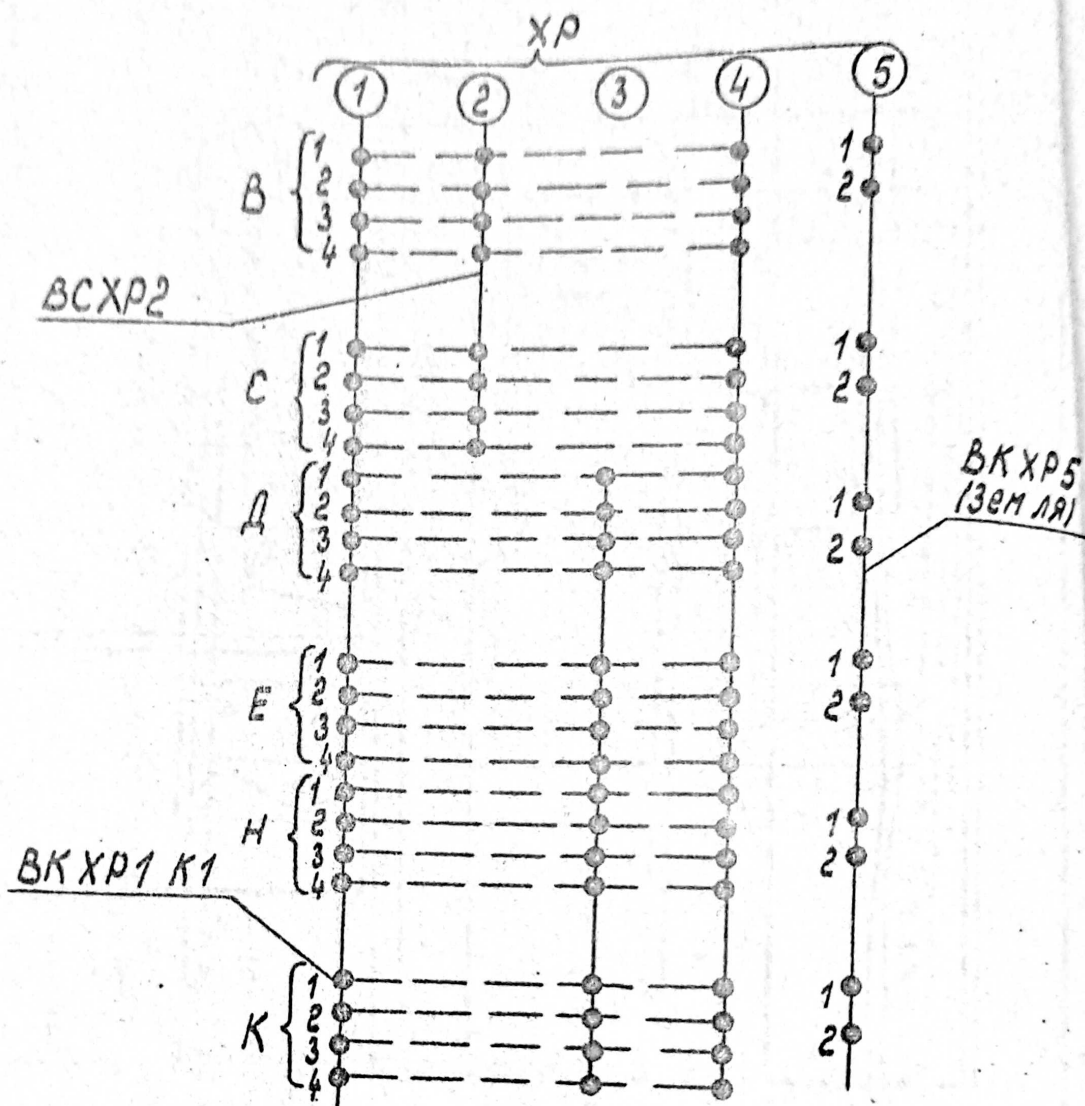


Рис. 28 Крепление пульта управления к стойке.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИДКІ.700.026 ТОІ2	Лист 51
					Формат: 11	

Эскиз адресации магистральной шины питания



Примеры адресации

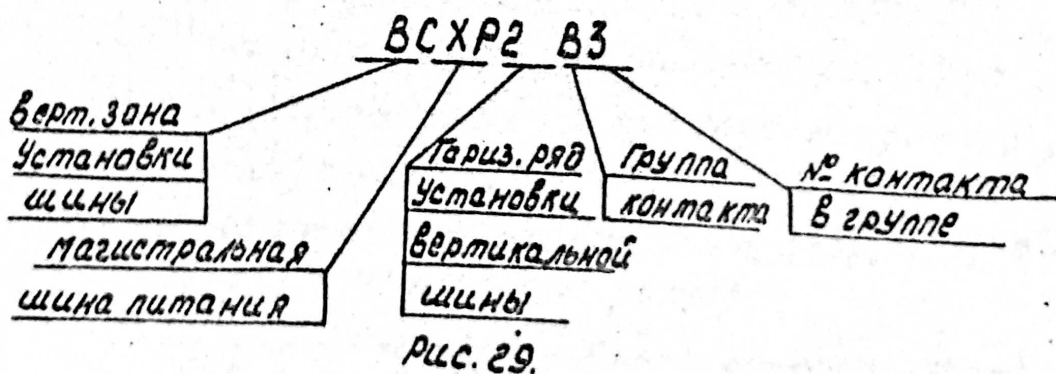


Рис. 29.

Изм. №	Полп. и дата	Взм. нив. №	Изм. № дубл.	Полп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИДК.700.026 ТО12

Приложение 1

Буквенно-цифровые обозначения элементов и
модулей БНК по ГОСТ 2.710-81

Модуль	Элемент	Позиционные или конструктивные обозначения	Примечание
Плата	Клемма	-ХТ	Соединение разборное
	Спец. шина	-Е	
Рама	Шина	-Е	
	Клемма защитного заземления	-ХТ	
Стойка	Реле температурное	-КК	
	Панели выходных разъемов	+Н	
		+Е	
		+D	
	Клеммник защитного заземления	+ 01	
		+ 02	
		+ 03	
		+ 04	

Примеры связей характерных цепей

Цель	Откуда идет	Куда поступает
Шина питания и разъем	+1В-Е2:03	+1В23:А3
Разъем и разъем	+1В02:С23	+К23:А23
Магистральная шина и клемма панели ТЭЗ	+ВЕ.1-Е:Е4	+1Е-ХТ10
Термореле и висячий разъем	+А-КК1:2	+D01:03.1
Внутрирамная связь (Янтарь-Янтарь)	+2В24А	+2Н24В
Межрамная связь (Янтарь-Янтарь)	+А1В01С	+С1Н24А
Рама и панель разъемов (Янтарь-Набор)	+А1В01С	+D02
Межстоечная связь (Набор-Набор)	+01Е25	+02Н26
Внутристоечная связь (разъем-плата)	+В1В16-Х1:03.1	+Е02:06

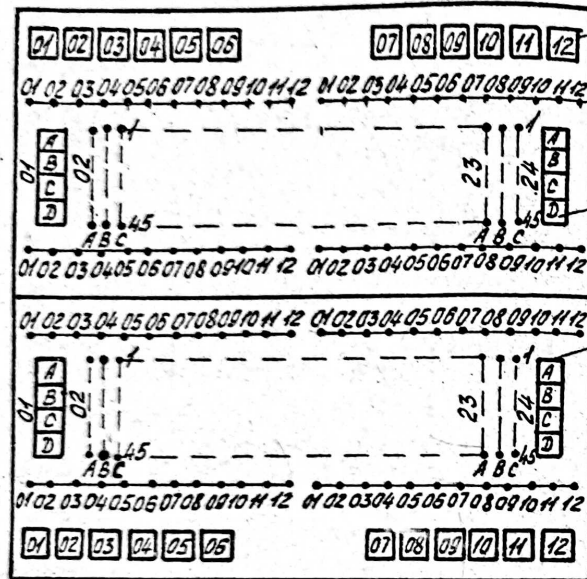
ЦК1.700.026 Т012

Лист

53

Элементы электрических подсоединений БНК

Плата
(сторона монтажа)



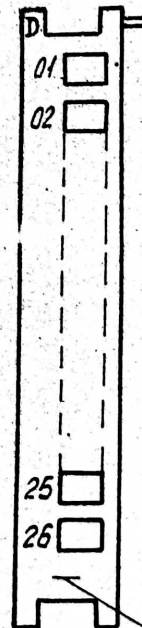
Клемма подвода
спец. питания

шина спец.
питания

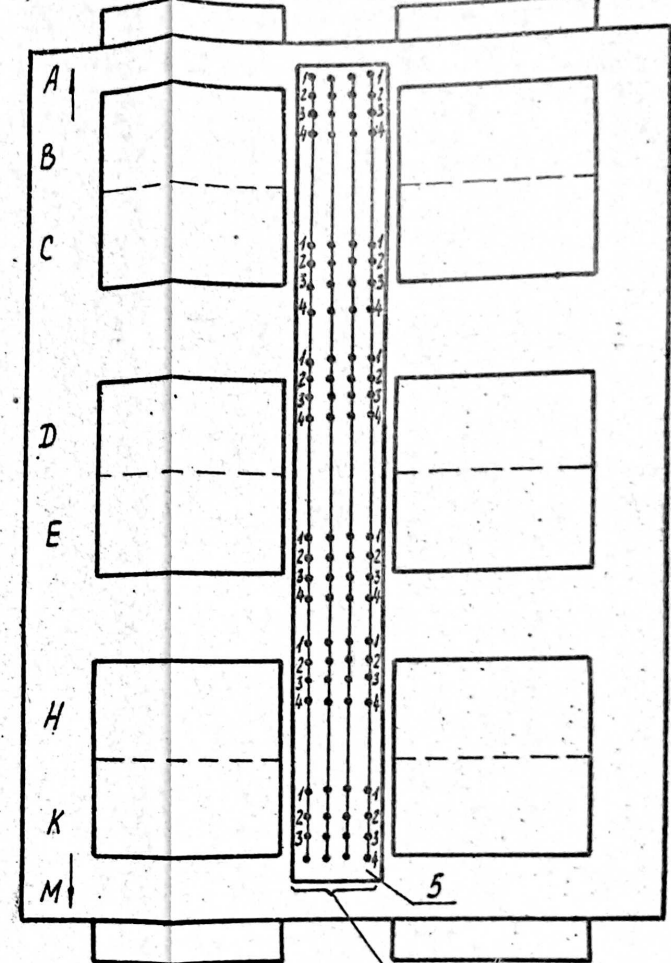
соединитель
кабеля

соединитель
ТЭЗ

Вид Б



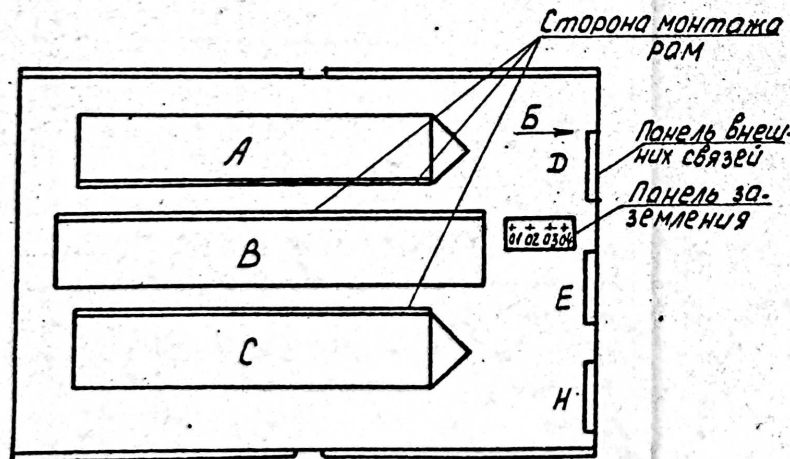
Рама электронная
(сторона монтажа)



Вид А

Магистральная шина
подвода питания панелям

Стойка 01



Сторона монтажа
рам

Панель внеш-
них связей

Панель за-
земления

Рис. 30

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЩК 1.700.026 Т012

Лист
54

Формат А4