ДЕТАЛИ И УЗЛЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

ЗАЗЕМЛЕНИЯ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ШИФР

А618А

1977г

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1979 года

Заказ № 10905 Тираж 2000 экз

ДЕТАЛИ И УЗЛЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

ЗАЗЕМЛЕНИЯ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ШИФР

А618А

РАЗРАБОТАНЫ
ВНИИПРОЕКТЭЛЕКТРОМОНТАЖ
ГЛАВЭЛЕКТРОМОНТАЖ
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЯ СССР

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА Б.А. ДЕЛИБАШ
ГЛ. ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА Е.М. ФЕСЬКОВ
УПРАВЛЯЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ В.Т. КНЯЗЕВ
ГЛ. ИНЖЕНЕР ОТДЕЛЕНИЯ М.И. ЗВАНСКИЙ
НАЧ. ОТДЕЛА А.Л. БЛИНЧИКОВ

УТВЕРЖДЕНЫ
ГПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО
ПРИКАЗ №340 от 14.12.1977г

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ РАЗРАБОТАН В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ И ПРАВИЛАМИ И ПРЕДУСМАТРИВАЕТ МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ВЗРЫВНУЮ, ВЗРЫВОПОЖАРНУЮ И ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЯ ИЛИ СООРУЖЕНИЯ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА /ГР БЕРХ

1977г.

Ведомость чертежей

№ стр.	Обозначение	Наименование	Кол. листов	Примечание
2÷8	А618-Д	Общие данные	7	
		Установочные чертежи		
9,10	А618-001	Заземление взрывозащищенного электрооборудования, брони и металлической оболочки подводимого кабеля.	2	
11,12	А618-002	Заземление элементов электропроводки при установке электроаппаратов с двойной изоляцией в (пластмассовом корпусе) на металлоконструкциях.	2	
13	А618-003	Заземление электрооборудования, корпуса клеммной коробки У614 (У615) и брони кабелей.	1	
14	А618-004	Заземление металлоконструкций, защищающих от механических повреждений подводимый кабель	1	
14	А618-005	Заземление брони кабеля при проходе в отрезке трубы сквозь внутреннюю стену. Проходы заземляющих проводников сквозь стены.	1	
15	А618-006	Заземление металлической оболочки кабеля линии электроосвещения при вводе в коробку У409.	1	
16	А618-007	Присоединения заземляющих проводников к наружным заземляющим зажимам электрооборудования.	1	
17	А618-008	Присоединения заземляющих проводников к трубам электропроводки.	1	
18	А618-009	Соединения стальных заземляющих проводников между собой и их присоединение к магистрали заземления.	1	
		Сборочные единицы и детали		
19	А618-020	Перемычка заземляющая гибкая	1	
20	А618-021	Перемычка заземляющая	1	
21	А618-022	Перемычка заземляющая	1	
22,23	А618-023	Перемычка заземляющая	2	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
а	3			VI-79г.
Разраб.		Полозова		
Пров.		Целищев		

А618-Д

Общие данные

Лит.	Лист	Листов
Э	1	7

КО ВНИИПЭМ

Инв. № подл. | Подп. и дата.

Общие указания

I. Исходные данные

В качестве исходных данных приняты:
„Инструкция по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон", ВСН 332-74. ММСС СССР;
„Правила устройства электроустановок" (гл. VII-3);
„Инструкция по устройству сетей заземления и зануления в электроустановках", СН 102-76.

2. Содержание

Типовой альбом содержит:
общие данные (черт А618-Д; листы 1÷7);
установочные чертежи для монтажной зоны (черт. А618.001-А618.-009);
сборочные единицы и детали для изготовления конструкций в мастерских электромонтажных заготовок (черт. А618-020 - А618-023).

3. Область применения

Альбом предназначен для выполнения проектных и монтажных работ по защитному заземлению (занулению) во взрывоопасных помещениях.

4. Основные положения

Заземлению (занулению) подлежат:
электрооборудование взрыво и невзрывозащищённое, за исключением „искробезопасного", а также металлические конструкции электропроводок и их элементов, которые могут оказаться под напряжением в результате пробоя изоляции электрооборудования на корпус или кабелей и проводов на землю.

Технические решения альбома относятся к электроустановкам с глухозаземлённой нейтралью (до 1000В) и комбинированным (с глухозаземленной нейтралью - сети освещения и с изолированной нейтралью - силовой сети).

В электроустановках с глухозаземлённой нейтралью для применения во взрывоопасных зонах всех классов допускается только такое электрооборудование (кроме выполненного в пластмассовом корпусе или взрывозащищённое вида „искробезопасное"), которое имеет внутренний заземляющий зажим для присоединения специальной жилы кабеля или провода, с помощью которой осуществляется защитное зануление этого электрооборудования, независимо от напряжения питающей сети.

Сечение специальной жилы рассчитывается при проектировании и проверяется при сдаче объекта из монтажа по условиям обеспечения надежного автоматического отключения повреждённого участка сети при однофазном КЗ на корпус электрооборудования, согласно требованиям гл. 1÷7 ПУЭ (при отключении электромагнитным расцепителем воздушного выключателя) и гл VII-3 ПУЭ (при отключении предохранителем или расцепителем воздушного выключателя, имеющим обратнозависимую от тока характеристику).

В электроустановках с комбинированной системой заземления, электрооборудование (силовое, контроля или управления) присоединяется к магистрали заземления с помощью заземляющих проводников через наружный заземляющий зажим, расположенный на корпусе электрооборудования.

Сечение заземляющих проводников рассчитывается в соответствии с требованиями гл. 1-7 ПУЭ.

Присоединение к магистрали заземления (зануления) металлоконструкций электропроводок и их элементов осуществляется в соответствии с рекомендациями настоящего альбома.

Если заземляющие проводники металлических конструкций электропроводок в сетях с глухозаземлённой нейтралью могут образовывать параллельную ветвь с петлёй „фаза-нуль", создаваемой специальным проводником зануления электроприемника, то это должно учитываться при расчёте их сечения.

В остальных случаях сечение заземляющего проводника принимается по таблицам гл. 1-7 ПУЭ.

Сечения гибкой медной заземляющей перемычки брони и (или) оболочки кабеля следует выбирать по таблице 4 СН 102-76 с учетом тех случаев, когда кабельный наконечник, обычно выбираемый по диаметру заземляющего болта

(если им заканчивается перемычка), имеет большее отверстие, чем это требуется для выполнения надежного оконцевания.

В этом случае заземляющая перемычка выбирается соответственно большего диаметра.

При использовании в целях заземления (зануления) болтовых соединений последние формируются таким образом, чтобы более одного ответвления (двух присоединений под болт) не допускалось

При формировании неразъёмных соединений с использованием сварки, пайки или опрессовки, применение для этих целей разнородных материалов (медь-алюминий и.т.д.) не допускается.

В настоящем типовом альбоме в основном представлены специфические типовые решения, характерные для взрывоопасных зон, которые относятся в основном к системам с глухозаземлённой нейтралью.

Технические решения для силовых сетей и электрооборудования в комбинированных системах и с изолированной нейтралью полностью соответствуют аналогичным для помещений с нормальной средой, они рассмотрены в типовом альбоме шифр Я241 и в настоящем альбоме не приводятся.

При осуществлении заземления металлических конструкций-лотков, коробов, полос, по которым прокладываются кабели, металлических тросов для подвески кабелей, электротрубопроводов - все они, а также их элементы должны надёжно соединяться, образовывая непрерывную цепь по всей длине. Заземление таких конструкций осуществляется присоединением к магистрали заземления с противоположных концов не менее, чем в двух удалённых одно от другого местах.

5. Изделия мастерской электромонтажных заготовок

Изделиями мастерской являются конструкции (черт. А618-020 ÷ А618-023), посредством которых осуществляется присоединение (соединение) заземляющих проводников к электрооборудованию, элементам электропроводок и металлоконструкциям, на которых последние устанавливаются.

Места сварки окрашиваются за два раза. При этом для взрывоопасных помещений с химически активной средой вид покрытия определяется проектом в зависимости от окружающей среды и должен соответствовать ГОСТ 9.032-74 и ГОСТ 9.009 73.

6. Порядок пользования

При проектировании в спецификацию проекта и ведомость изделий МЭЗ заносятся обозначения сборочных чертежей и деталей, необходимых для выполнения заземления электрооборудования, элементов электропроводок и металлоконструкций. При этом на поле чертежа целесообразно ссылаться на соответствующие технические решения установочного чертежа типового альбома.

При монтаже чертежи альбома используются для изготовления узлов и деталей в МЭЗ (сборочные чертежи и детали) и выполнения заземления на объекте (установочные чертежи).

7. Внесение изменений

В настоящий альбом внесены изменения с индексом (а)

(а) В чертеж А618-002 лист 1,2 внесено изменение, касающееся отказа от применения труб для прокладки в них заземляющих проводников, когда последние уложены в бетонных подливках пола;

(а) В чертеж А618-008 внесено изменение, касающееся недопустимости приварки элементов заземления к трубам в зоне монтажа.

Заземление (зануление) электрооборудования и элементов подводимых силовых сетей в электроустановках до 1000 В с глухозаземленной нейтралью

Провода, кабели небронированные с поливинилхлоридной или резиновой оболочками

Кабели марок ВВБ, АВВБ

Кабели бронированные с поливинилхлоридной или резиновой оболочками

Присоединяются к нулевой шине или магистрали заземления в Р.У. Р.П. и т.д.

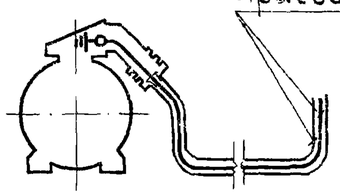


Рис.1

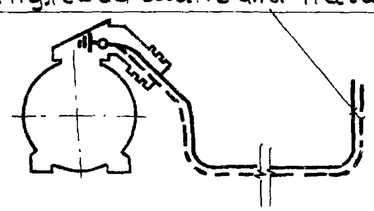


Рис.2

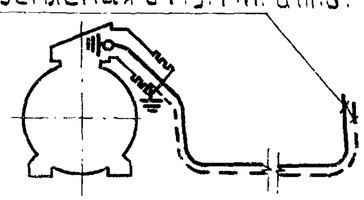


Рис.3

Кабели бронированные, имеющие металлическую оболочку

Кабели бронированные с поливинилхлоридной или резиновой оболочками

Присоединяются к нулевой шине или магистрали заземления в РУ, РП и т.д.

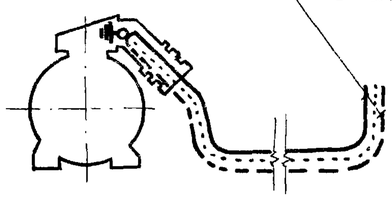


Рис.4

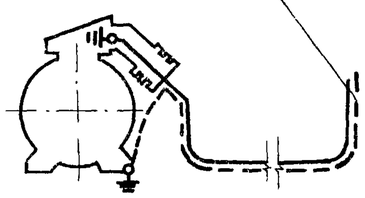


Рис.5

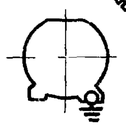
Для невзрывозащищенного электрооборудования, например, эл. двигателя серии 4А

1. Электроустановки заземлять или занулять при всех напряжениях переменного и постоянного тока.
2. В электроустановках напряжением до 1000 В с глухозаземленной нейтралью заземление (зануление) взрывозащищенного электрооборудования (электродвигателей, пускателей, постов управления и т.п) следует выполнять только присоединением специальной нулевой защитной жилы кабеля или провода к внутреннему заземляющему зажиму электрооборудования; при этом выполнение заземления присоединением к магистрали заземления не требуется.
3. Сечение заземляющих проводников должно соответствовать указаниям в альбоме. Использование крепежных болтов для присоединения заземляющих проводников не допускается.
4. Техническое решение по рис.5 следует применять только при отсутствии наружного заземляющего зажима на вводном устройстве (для невзрывозащищенного электрооборудования)

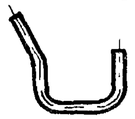
Условные обозначения:

Внутренний заземляющий зажим вводного устройства

Наружный заземляющий зажим вводного устройства.



Заземляющий зажим на корпусе



Труба водогазопроводная ГОСТ 3262-75

—— Специальная (третья или четвертая жила провода или кабеля, служащая заземляющим (зануляющим) проводником

– – – Броня кабеля.

..... Металлическая оболочка кабеля

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АБ18-Д

Заземление элементов силовых сетей и трубопроводов, подводимых к электроаппаратам с двойной изоляцией (в пластмассовом корпусе) в электроустановках до 1000в с глухозаземленной нейтралью

Электротрубопроводы, вводимые и уплотняемые в электроаппаратах

Провода и кабели в трубах

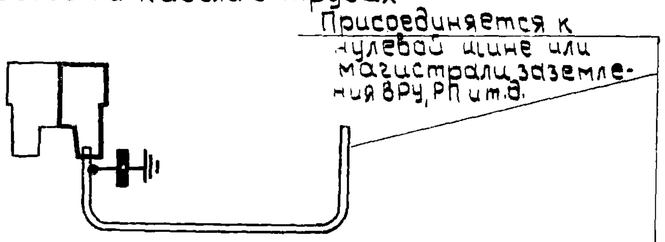


Рис.1

Электропроводки, имеющие защиту от механических повреждений конструкциями из металла

Кабели бронированные с поливинилхлоридной или резиновой оболочками

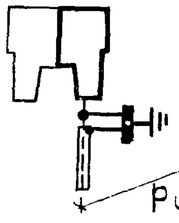


Рис.2

Кабели бронированные, имеющие металлическую оболочку

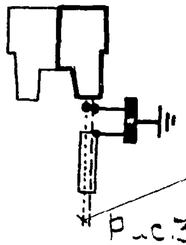


Рис.3

Электропроводки, не имеющие защиты от механических повреждений конструкциями из металла

Кабели марок ВБВ, АВБВ

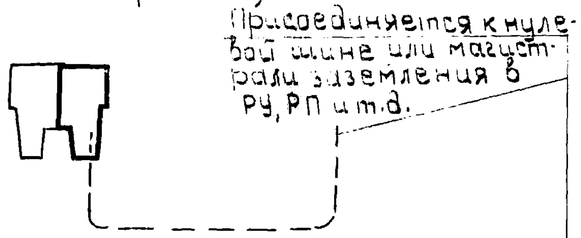


Рис.4

Кабели бронированные с поливинилхлоридной или резиновой оболочками

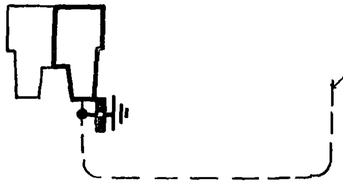


Рис.5

Кабели бронированные, имеющие металлическую оболочку

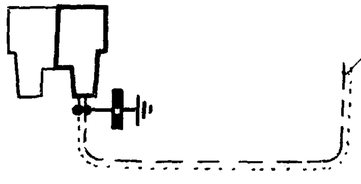


Рис.6

Условные обозначения:

- Магистраль заземления
- Заземляющий проводник
- Броня кабеля
- Металлическая оболочка кабеля
- Электроаппарат
- Труба, короб, кожух и т.п.

На подводимом конце кабеля броню и(или) металлическую оболочку, как исключение допускается не заземлять (см. черт. А618-002, лист2)

Инв.№ подл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	А618-Д	Лист 5

Заземление труб электропроводки

Труба, подводимая к электрооборудованию

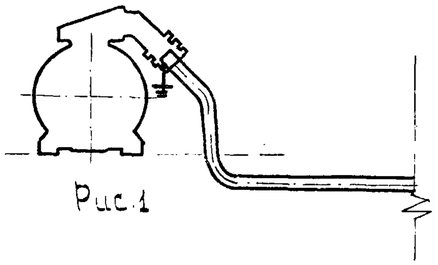


Рис.1

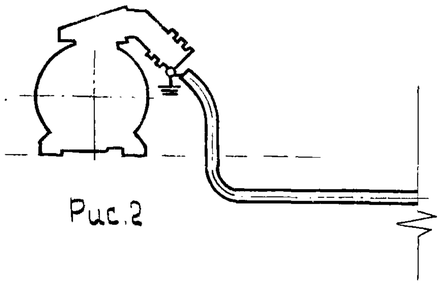


Рис.2

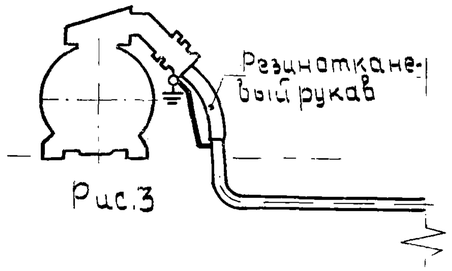


Рис.3

Труба электропроводки, идущей в Р.П, РУ и т.д.

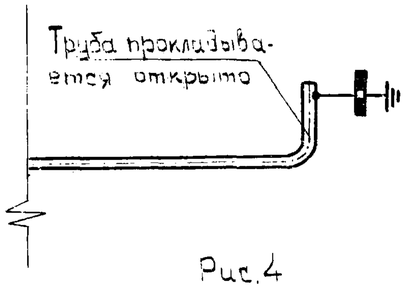


Рис.4

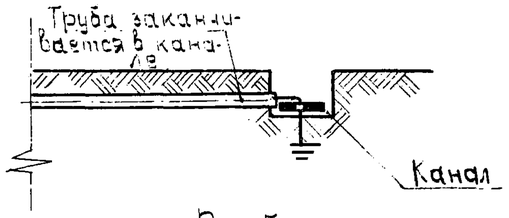


Рис.5

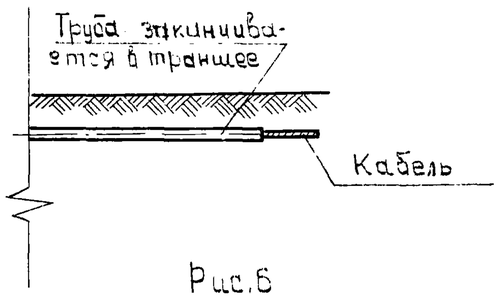


Рис.6

1. Присоединение заземляющих проводников к электрооборудованию см. черт. А618-007, к трубопроводам-черт. А618-008, к магистрали заземления-черт. А618-009.
2. Трубу во взрывоопасной зоне на коротких видимых участках (2,3м) электропроводки, выполненной кабелем, допускается заземлять с одной стороны.
   При заземлении трубы с одной стороны сечение заземляющего проводника выбирается наименьшим допустимым в соответствии с требованиями гл. 1-7. ПУЭ. В остальных случаях сечение заземляющего проводника в установках до и выше 1000 в как с глухозаземленной, так и с изолированной нейтралью, определяется расчетом в проекте в соответствии с требованиями гл. 1-7 ПУЭ.
3. Заземление труб, соединенных на резьбе с вводными устройствами электрооборудования, осуществляется от нулевого проводника электрооборудования через нажимную муфту вводного устройства.
4. Заземление водогазопроводных труб электрических сетей в распределительных устройствах и щитовых помещениях должно осуществляться присоединением к ним стальных проводников. При наличии на трубах разделительных уплотнений, установленных в этих помещениях, заземляющие проводники необходимо присоединять к трубам со стороны концов труб до разделительных уплотнений.
5. Непрерывность цепи заземления при присоединении труб между собой необходимо обеспечивать плотным навертыванием муфт на конец трубы с короткой резьбой до конца резьбы и установкой контргаек со стороны длинной резьбы. Все резьбовые соединения труб и их присоединения к электрооборудованию должны выполняться с намоткой на резьбу ленты ФУМ или пенькового волокна, пропитанного в разведенном на олифе сурике (железном или свинцовом).
   Приварка муфт к трубам, а также установка заземляющих перемычек на соединениях труб у муфт и коробок запрещается.
6. При отсутствии заземления трубопроводов со стороны электрооборудования, оно выполняется перемычкой заземляющей по черт. А618-023. Пример заземления см. черт А618-002, лист 1.
7. Техническое решение по рис.2 следует применять при токоподводе бронированным кабелем с поливинилхлоридной или резиновой оболочками.

Условные обозначения:

- Заземление, осуществляемое через резьбу нажимной муфты вводного устройства электрооборудования;
- Заземляющий зажим на корпусе вводного устройства электрооборудования;
- Заземляющий проводник;
- Магистраль заземления;
- Труба.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	А618-Д	Лист. 6

Заземление (зануление) взрывозащищенных светильников в электроустановках до 1000 В с глухозаземленной нейтралью

Взрывоопасная зона класса В-I

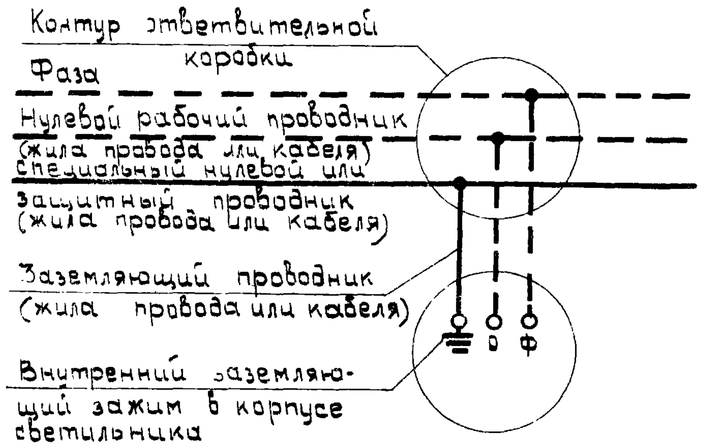


Рис 1 Однофазная групповая линия

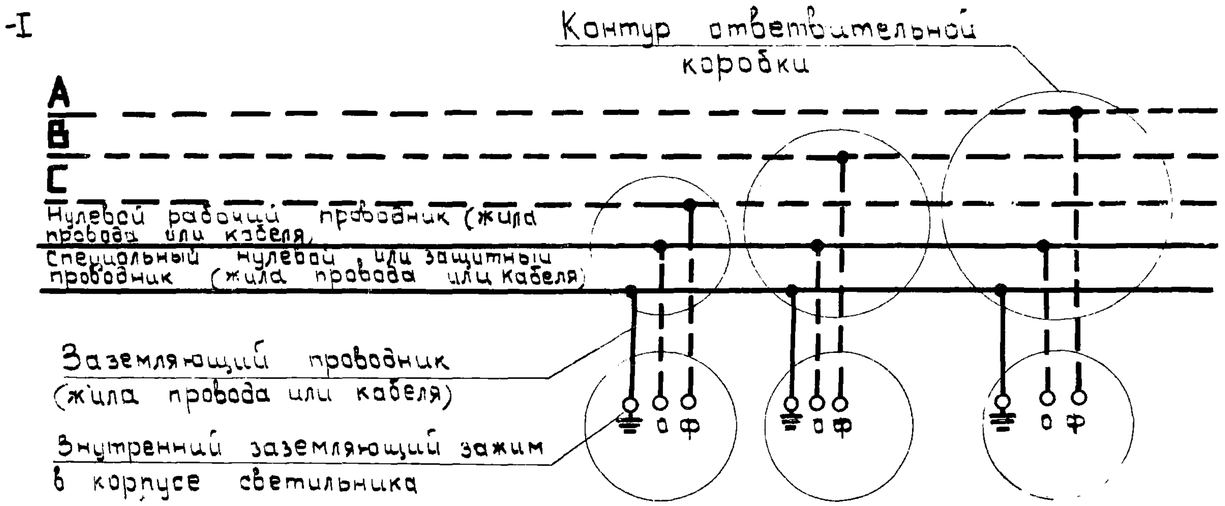


Рис.2 Трехфазная групповая линия

Взрывоопасные зоны всех классов кроме В-I

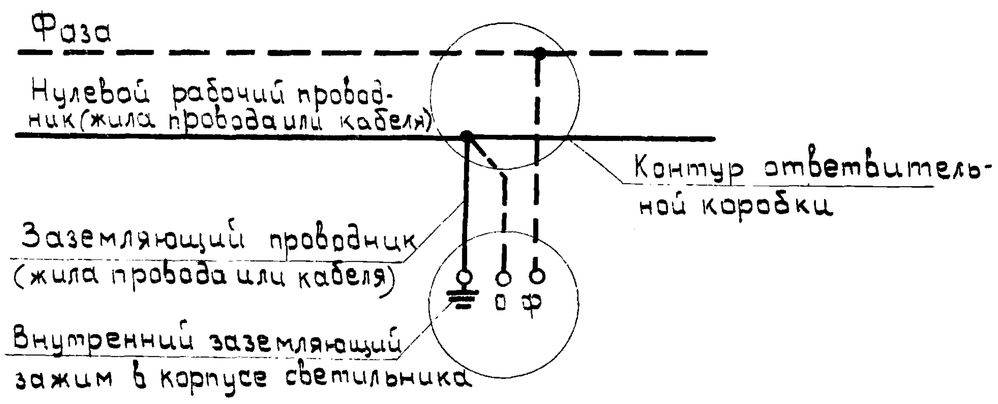


Рис 3. Однофазная групповая линия

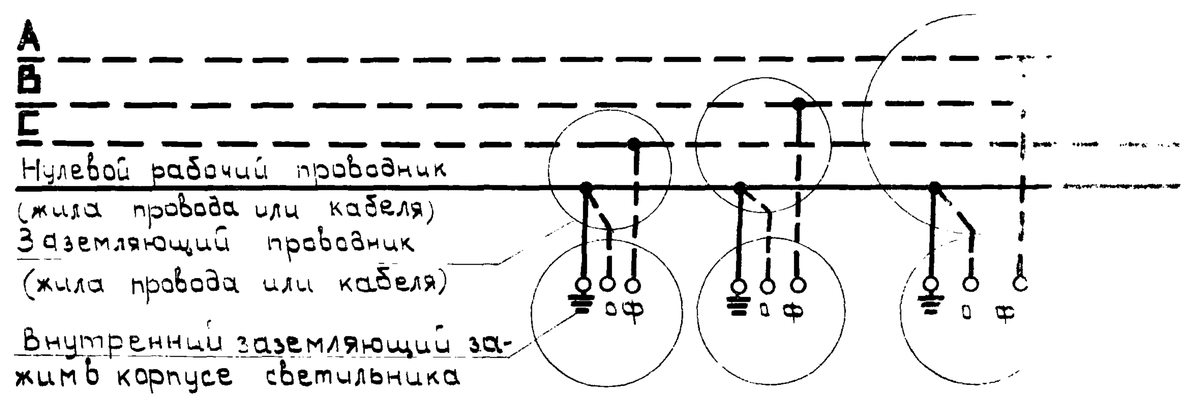


Рис.4 Трехфазная групповая линия

Кабели марки ВБВ (АВБВ)

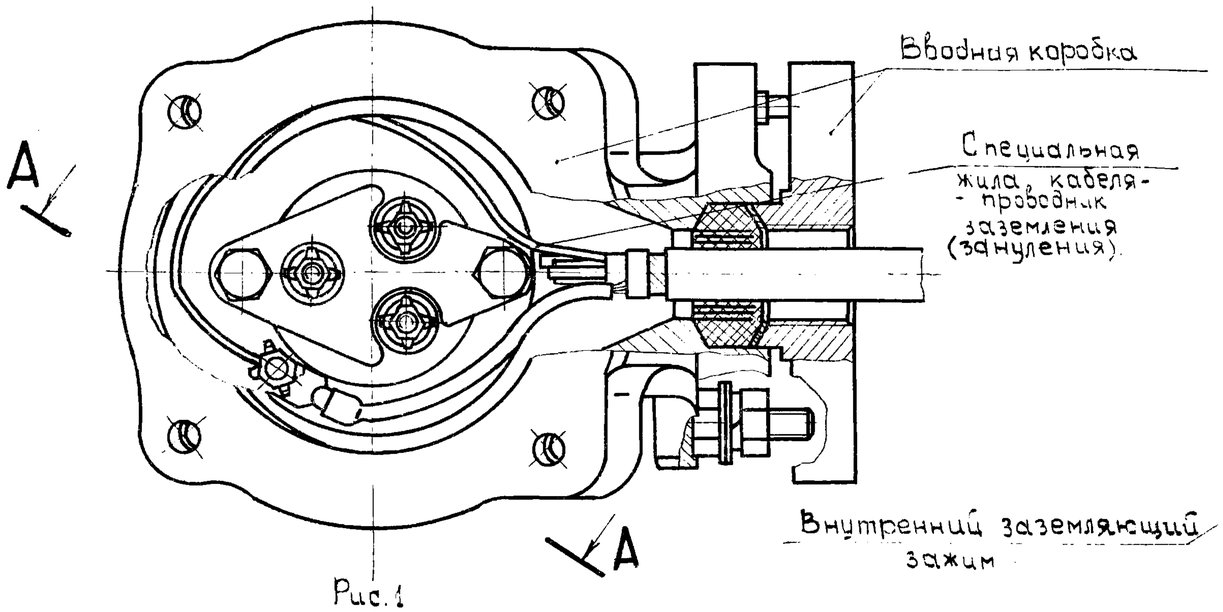


Рис.1

Кабели бронированные с поливинилхлоридной или резиновой оболочками

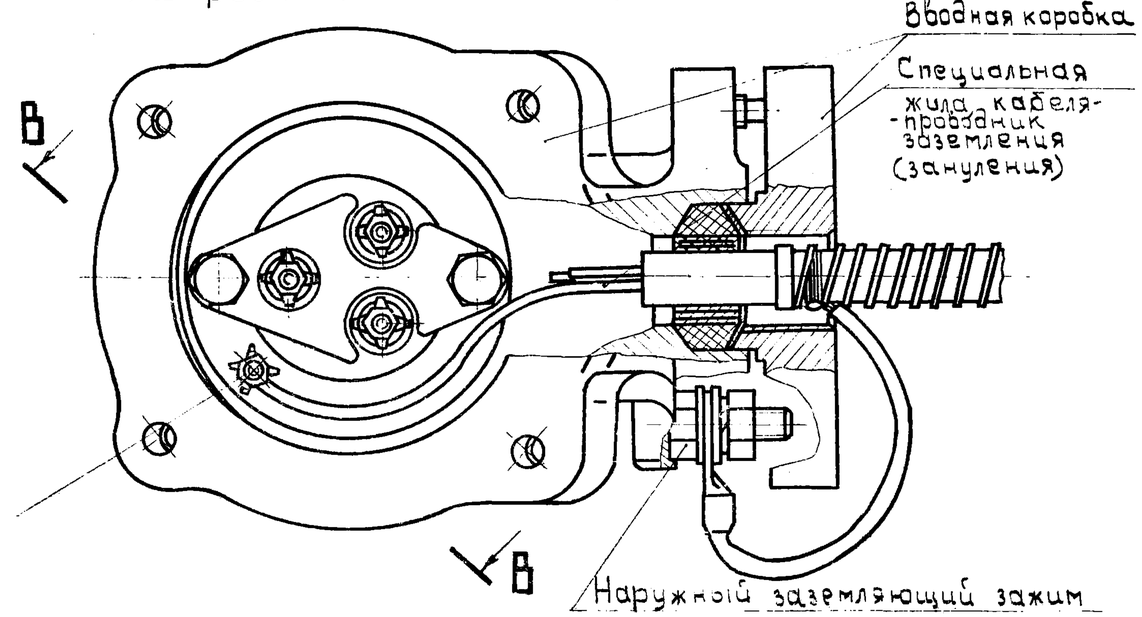


Рис.2

Кабели бронированные с металлической оболочкой

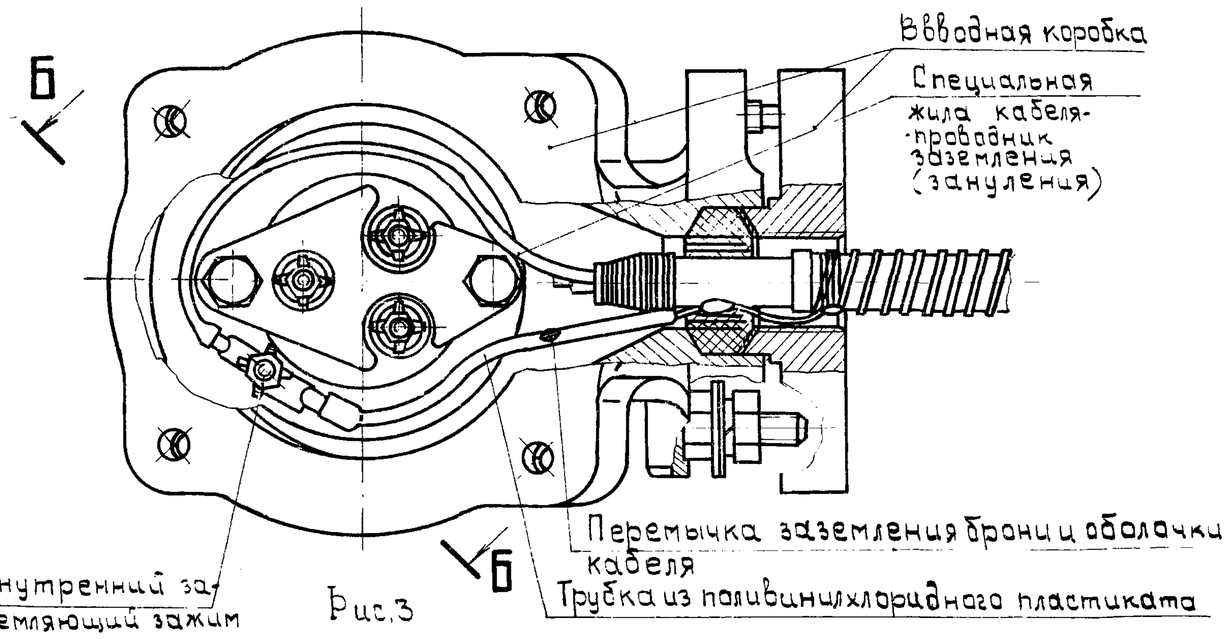


Рис.3

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АБ18-001			
Разраб.		Мужиков			Заземление взрывозащищенного электрооборудования, брони и металлической оболочки подводимого кабеля	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Целищев				Р	1	2
						КО ВНИИПЭМ		

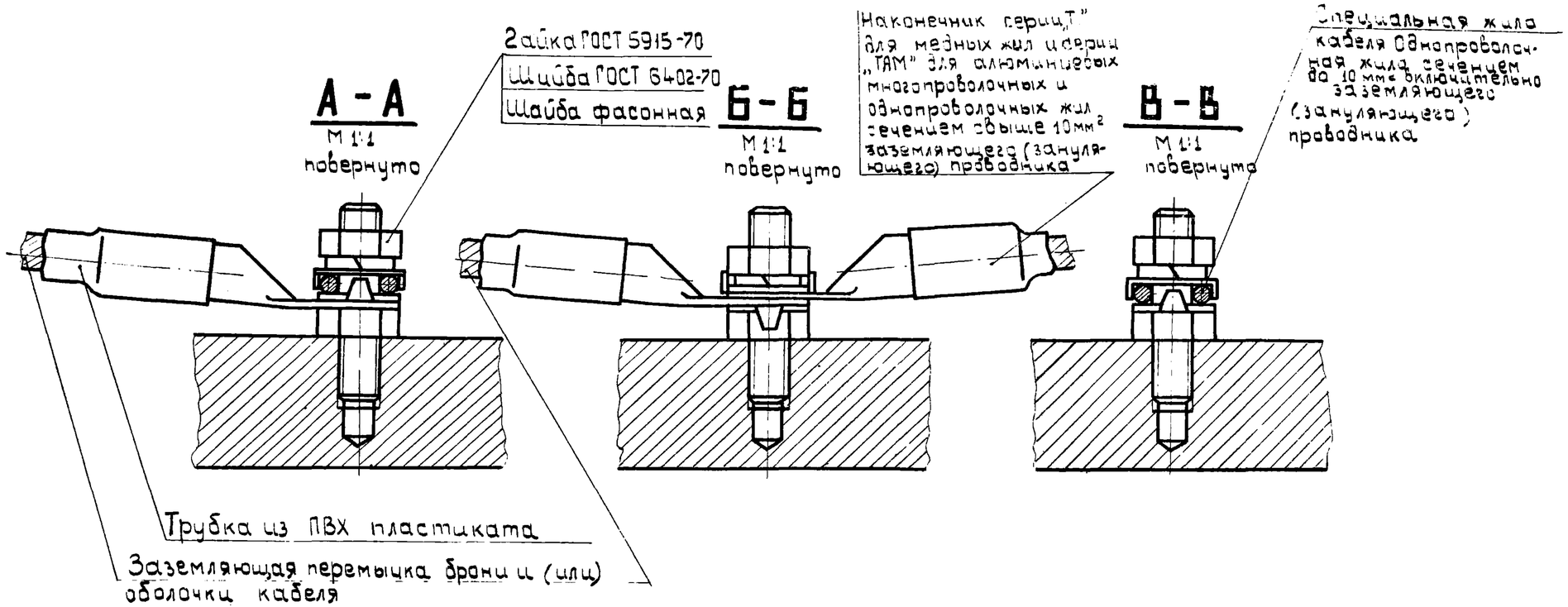


Рис.5

Вариант 1

Рис.6

Вариант 2.

1. Метизы входят в комплект поставки электрооборудования.
2. Жилы кабеля, присоединяемые к силовым зажимам, условно не показаны.
3. Концевую заделку кабеля выполнять по „Инструкции по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон," СН 332-74 / МЭСС СССР
4. При токоподводе проводами или небронированным кабелем с ПВХ или резиновой оболочкой в трубе ГОСТ 3262-75, вводимой и уплотняемой в вводном устройстве, присоединение специального заземляющего (нулевого) защитного проводника выполнять по рис. 6.
5. Приведенные технические решения относятся к любому взрывозащищенному электрооборудованию в сетях с глухозаземленной нейтралью, имеющему внутренний и наружный заземляющие зажимы на своих вводных устройствах.
6. Присоединение заземляющих проводников к наружным заземляющим зажимам электрооборудования выполнять по черт. А618-007.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	А618-001	Лист 2

Инв. № подл. | Подп. и дата

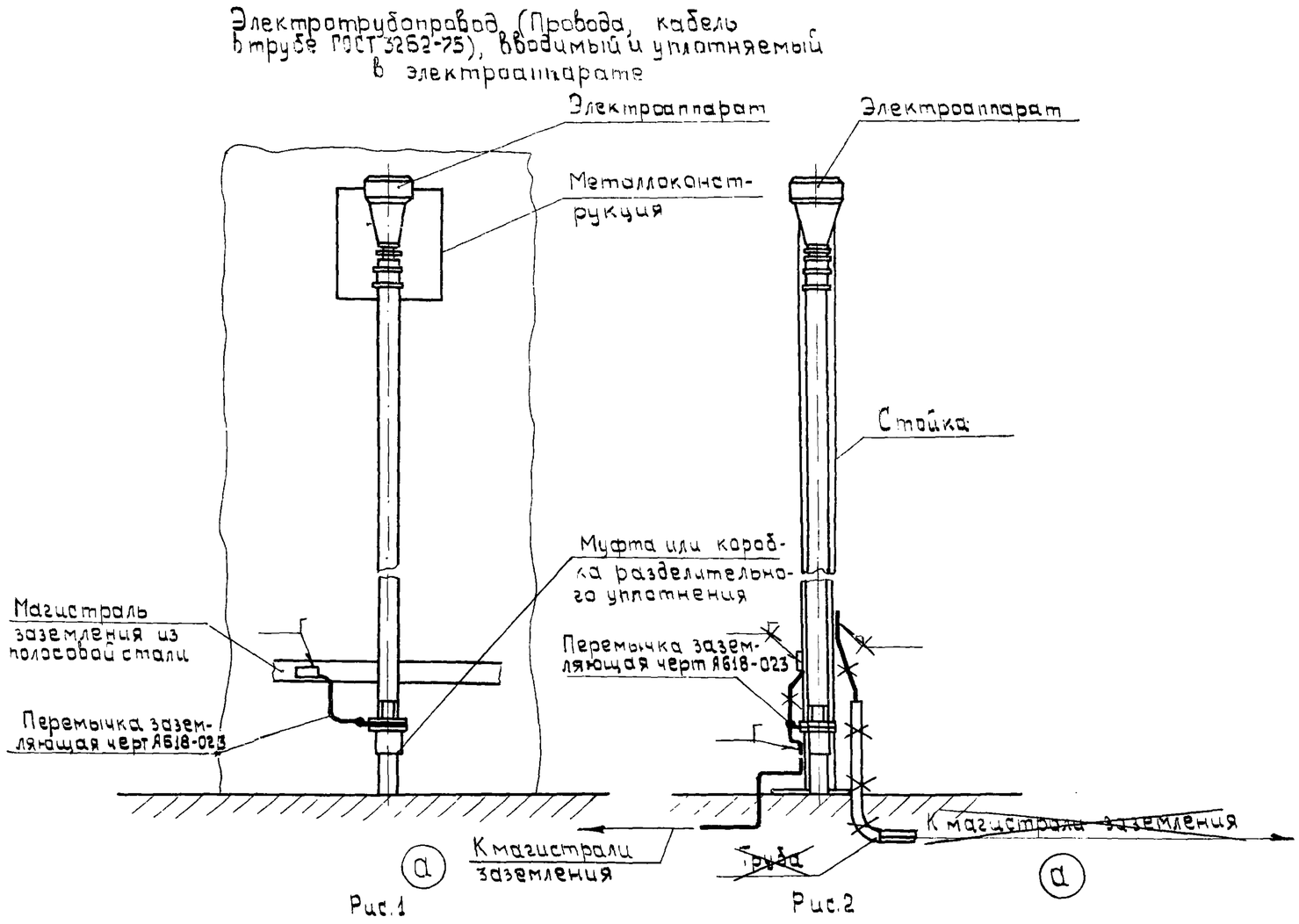


Рис.1

Рис.2

1. Металлоконструкции, на которых устанавливаются электроаппараты при вводе и уплотнении в них электротрубопроводов (провода или кабель в трубе ГОСТ 3262-75), преднамеренно не заземляются. Так же не следует заземлять металлоконструкции (стойки) под электроаппараты) если исключается непосредственное их соприкосновение с подвижной электропроводкой или по ним прокладываются кабели марок ВВБ и АВБВ.

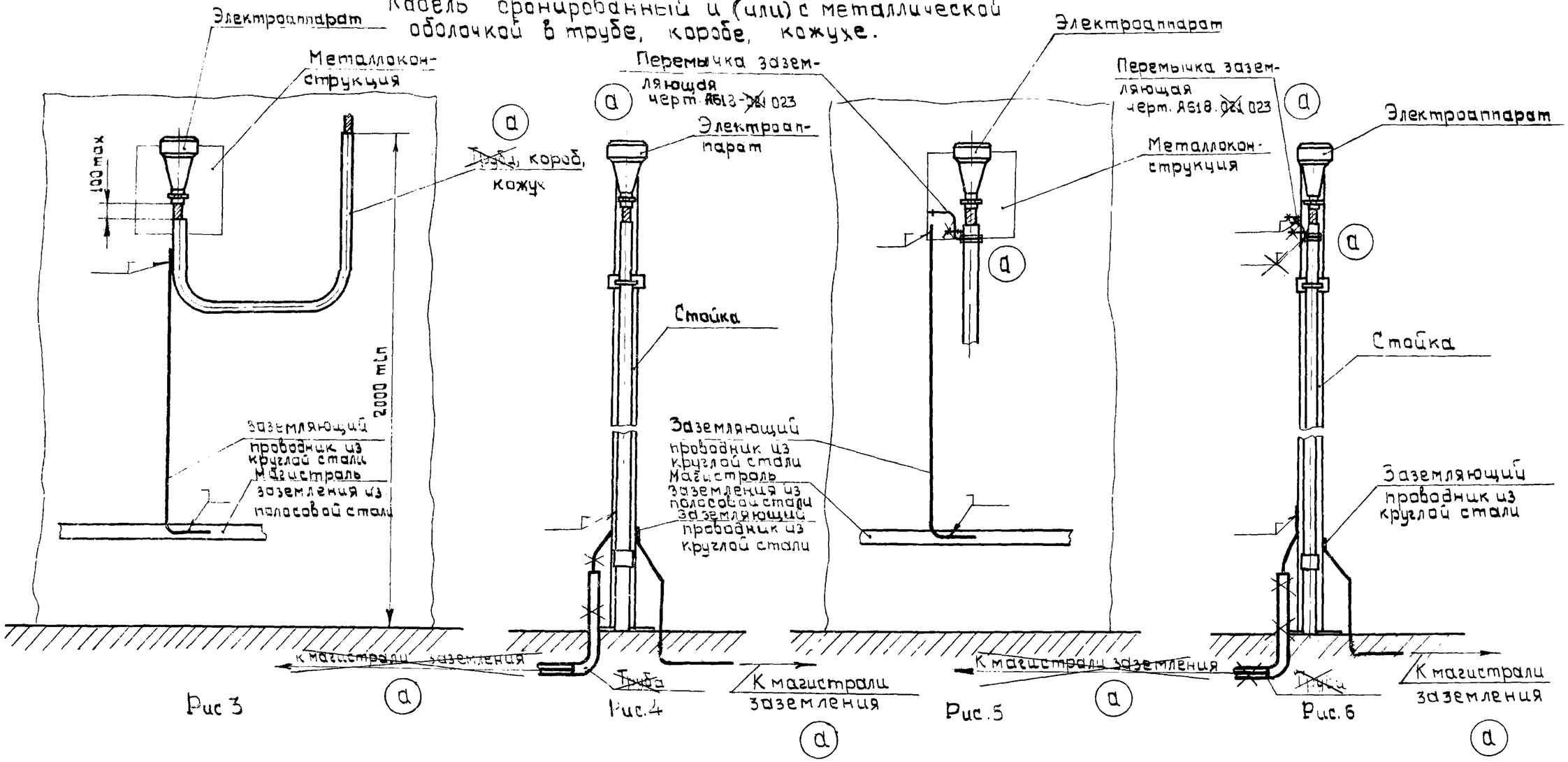
г. Соединение стальных заземляющих проводников между собой и их присоединение к магистрали заземления см. черт. А618.009.

а

а	1,2			VI-79г.	А618-002			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Мужиков			Заземление элементов электропроводки при установке электроаппаратов с двойной изоляцией (в пластмассовом корпусе) на металлоконструкциях	Лит	Лист	Листов
Пров.		Целищев				Р	1	2
						КО ВНИИЛЭМ		

Инв. № подл. | Подп. и дата

Кабель бронированный и (или) с металлической оболочкой в трубе, коробе, кожухе.



1. Примеры по рис.3÷6 соответствуют требованиям п.13-15 ВСН 332-74, когда допускается не заземлять бронь и(или) металлическую оболочку кабеля вводимого в электроаппарат с двойной изоляцией.
2. На рис. 5,6 один конец перемычки заземляющей черт А618-023 присоединить к электротрубопроводу, а другой — приварить к металлоконструкции

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
а	2			VI-79г

А618 - 002

Лист 2

Инв. № подл. | Подп. и дата

Клеммная коробка, устанавливаемая непосредственно на строительном основании

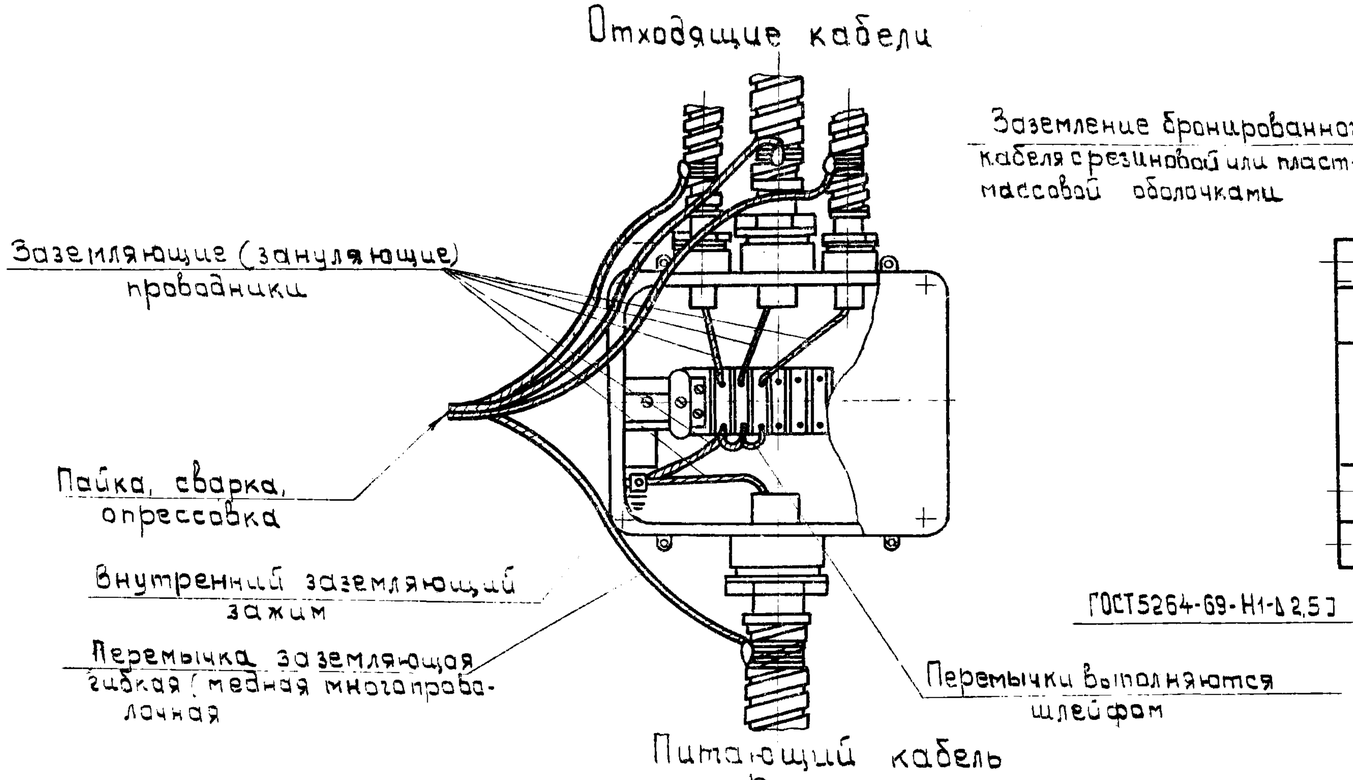


Рис.1

Клеммная коробка, устанавливаемая на металлической конструкции

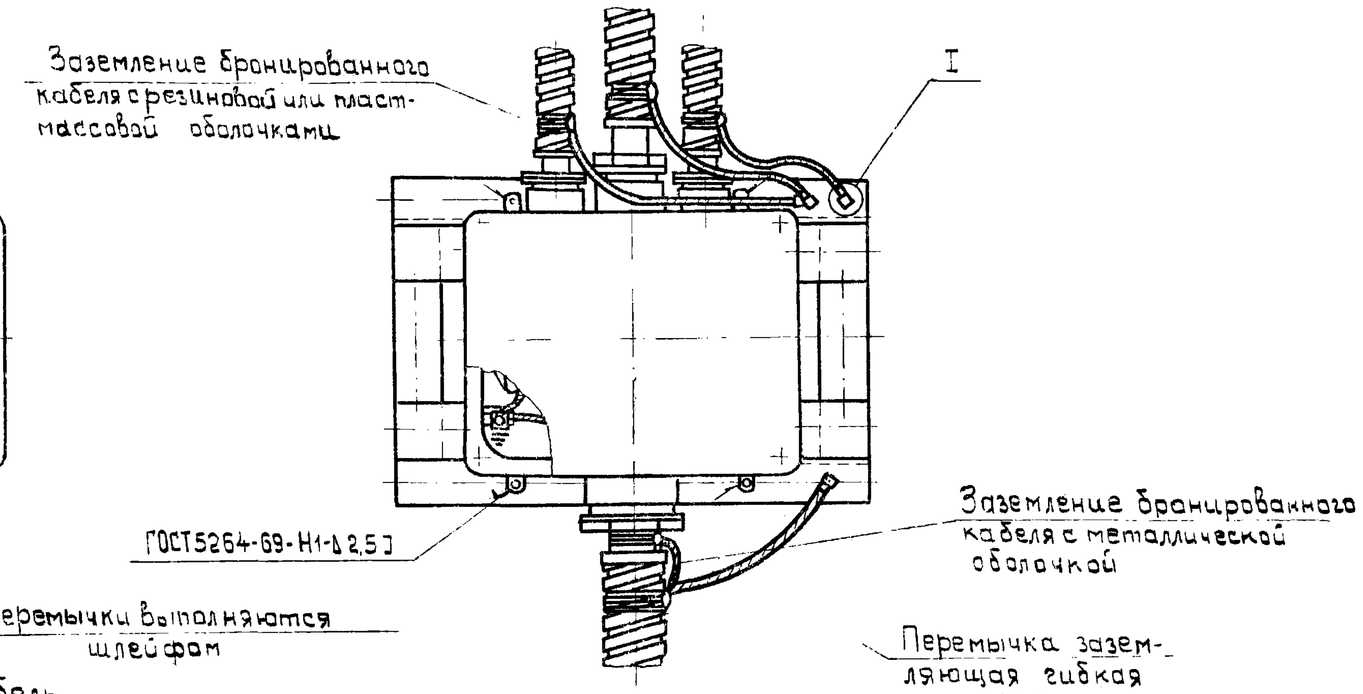
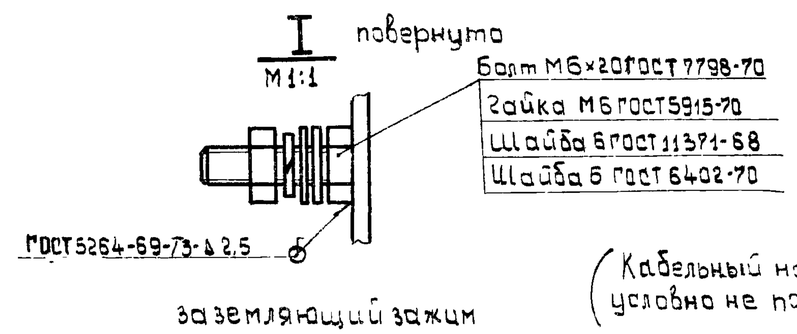


Рис.2



(Кабельный наконечник условно не показан)

1. Заземление корпуса клеммной коробки осуществляется присоединением специальной жилы кабеля к внутреннему зажиму заземления клеммной коробки.
2. Заземление электрооборудования, питающегося от клеммной коробки, осуществляется присоединением заземляющих (нулевых) защитных проводников отходящих кабелей на клеммнике коробки согласно рис. 1. от внутреннего заземляющего зажима.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	А618-003			
Разраб.		Мужиков			Заземление электрооборудования, корпуса клеммной коробки У614 (У615) и брони кабелей	Лит	Лист	Листов
Пров.		Целищев				Р		1
						КО ВНИИПЭМ		

Присоединение заземляющих проводников к монтажным профилям, коробам, кожухам и т.д

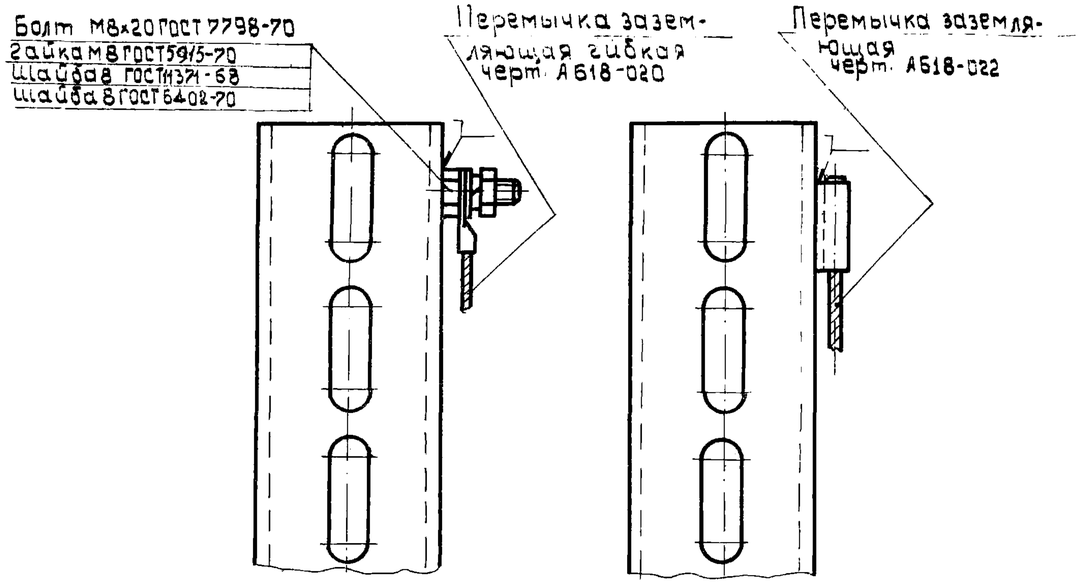


Рис.1 Рис.2

1. Присоединение заземляющих проводников к трубам электропроводки см.черт. А618-008.
2. Металлоконструкции, которые в процессе эксплуатации не подвергаются демонтажу или разборке, допускается заземлять с помощью приварки заземляющего проводника из полосовой или круглой стали (см. черт. А618-009).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	А618-004			
Разраб.		Мужиков			Заземление металлоконструкций, защищающих от механических повреждений подводимый кабель	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Целищев				Р		1
						КО ВНИИПЭМ		

Подп. и дата

Инв. № подл.

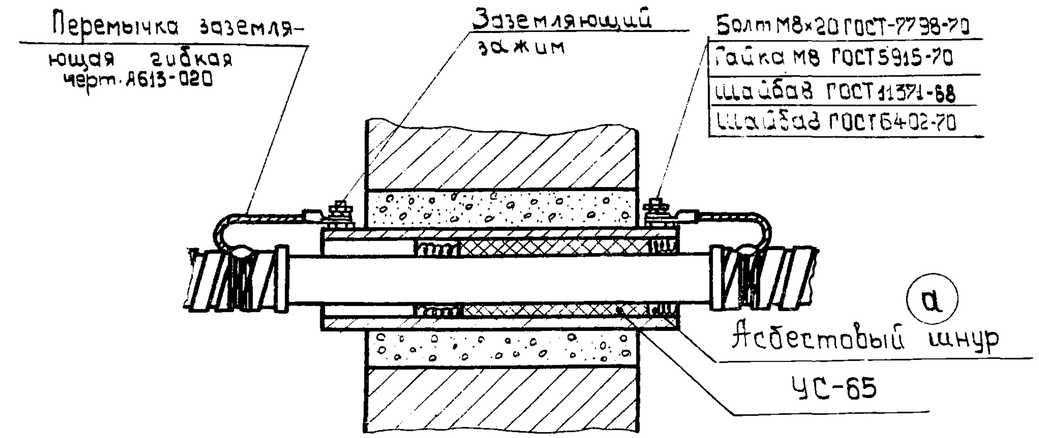


Рис.1 Заземление брони кабеля при проходе в отрезке трубы сквозь внутреннюю стену с уплотнением кабеля составом УС-65 (Для кабеля без наружного покрова)

а

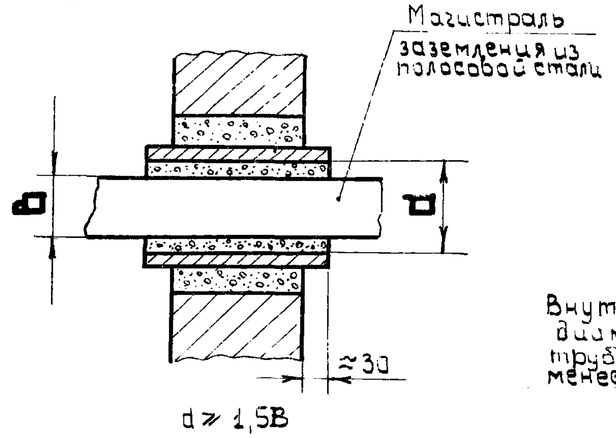


Рис.2
Проход заземляющего проводника из полосовой стали

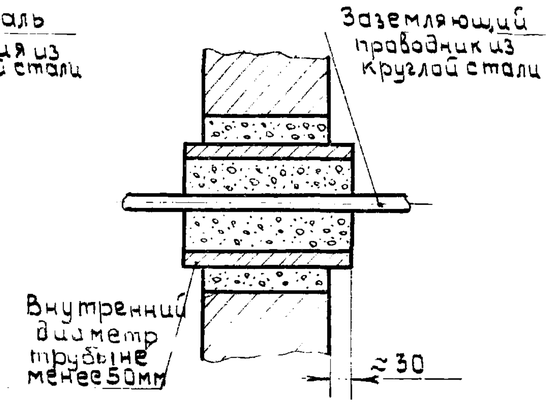


Рис.3
Проход заземляющего проводника из круглой стали

Для выполнения технического решения по рис.2,3 следует применять асбоцементные безнапорные, пластмассовые, бетонные, керамические или чугунные трубы.

а

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	А618-005			
а	1			VI-79г.				
Разраб.		Мужиков			Заземление брони кабеля при проходе в отрезке трубы сквозь внутреннюю стену. Проходы заземляющих проводников сквозь стены	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Целищев				Р		1
						КО ВНИИПЭМ		

Кабель небронированный с металлической оболочкой

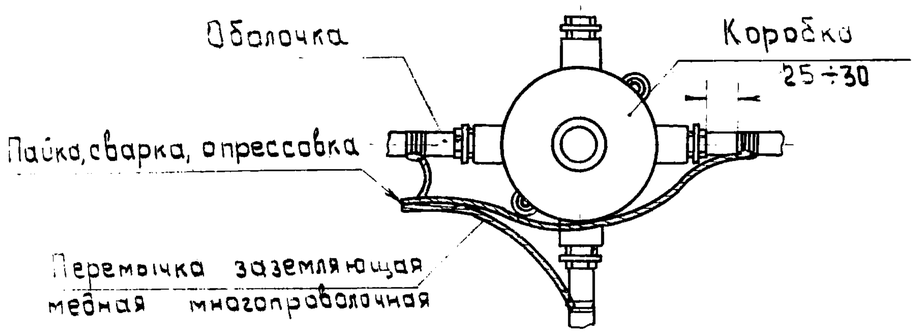


Рис.1

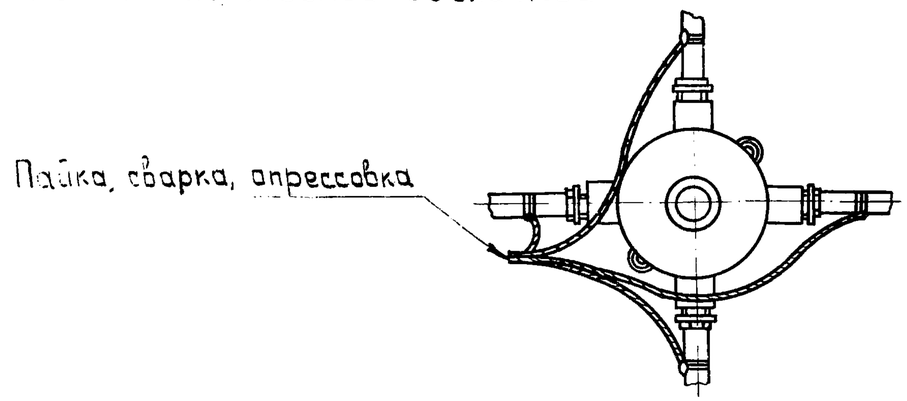


Рис 2

3 Металлическая оболочка кабеля должна присоединяться с обоих концов трассы к нулевой шине группового осветительного щита и к магистрали заземления у последнего светильника линии электроосвещения

4. Перемычка для заземления металлической оболочки кабеля должна быть прикреплена к свинцовой или алюминиевой оболочке кабеля при помощи бандажа из оцинкованной стальной проволоки диаметром 1÷1,5 мм, с последующей припайкой припоем ПОС-40 ГОСТ 1499-70. Предварительно места пайки должны быть тщательно очищены и залужены: броня и свинцовая оболочка-припоем марки ПОС-40, а алюминиевая оболочка-припоем марки А.
Продолжительность каждой пайки во избежание перегрева изоляции кабеля должна быть не более 3 минут
Место соединения заземляющей перемычки с алюминиевой оболочкой кабеля должно быть после пайки покрыто асфальтобитумом или глифталевым лаком, либо масляной краской.
В сырых помещениях, туннелях и каналах место пайки необходимо покрывать разогретым битумом

1. Не следует применять заземляющие перемычки (медные многопроволочные) с проводимостью больше проводимости оболочки кабелей, однако сечение их во всех случаях должно быть не менее указанных в гл. 1-7 ПУЭ
2 На заземляющий проводник следует надевать трубку из поливинилхлоридного пластиката

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	АБ18-006			
Разраб.		Костюничев			Заземление металлической оболочки кабеля линии электроосвещения при вводе в коробку 4409	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Целищев				Р		1
Н.контр.						КО ВНИИПЭМ		

Присоединение перемычки заземляющей гибкой к наружному заземляющему зажиму вводного устройства

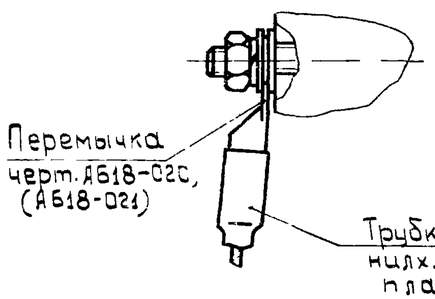


Рис.1

Присоединение перемычки заземляющей гибкой к заземляющему зажиму на корпусе

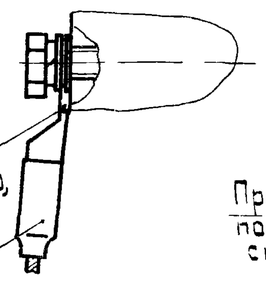


Рис.2

Присоединение стальных заземляющих проводников к заземляющему зажиму на корпусе электрооборудования

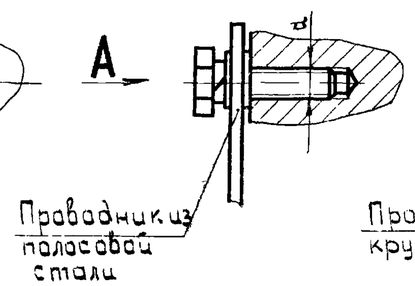


Рис.3

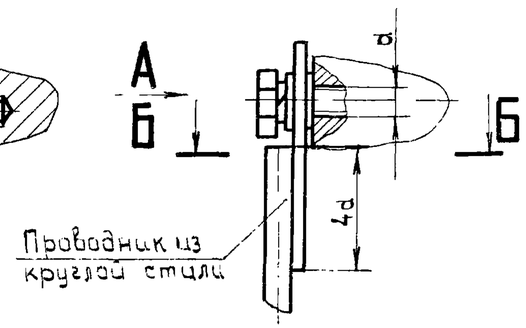
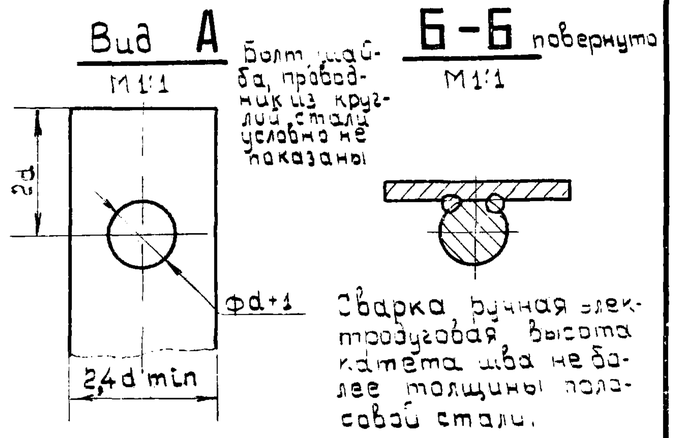


Рис.4



Присоединение перемычки заземляющей к заземляющему зажиму на корпусе

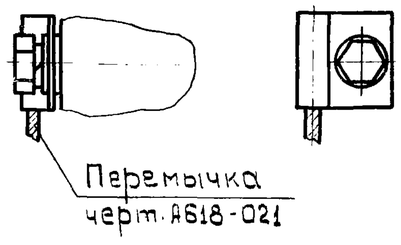


Рис.5

Присоединение заземляющих перемычек (проводников) к электрооборудованию, имеющему один наружный заземляющий зажим.

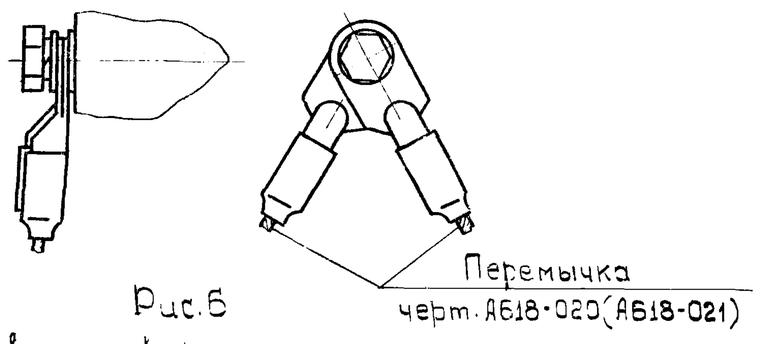


Рис.6

1. Комплектация наружных заземляющих зажимов производится заводом изготовителем электрооборудования.
2. При одном наружном заземляющем зажиме на два кабельных ввода заземление брони (оболочки) кабелей выполнять по рис.6
3. В случае необходимости заземление брони (оболочки) кабеля допускается выполнять через металлическую конструкцию, защищающую кабель от механических повреждений; присоединение заземляющих проводников следует выполнять по рис.6.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	А618-007			
Разраб.		Костюничев			Присоединения заземляющих проводников к наружным заземляющим зажимам электрооборудования	Лит. Р	Лист	Листов 1
Пров.		Целищев				КО ВНИИПЭМ		

Инв. № подл. | Подп. и дата

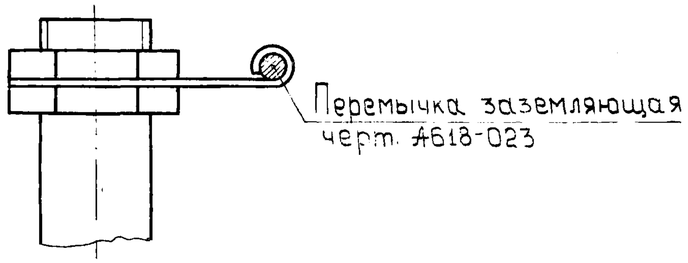


Рис 1

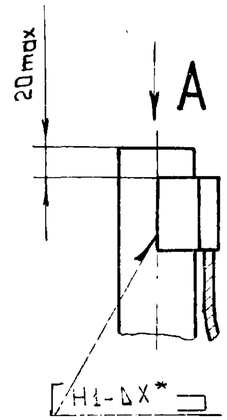


Рис.2

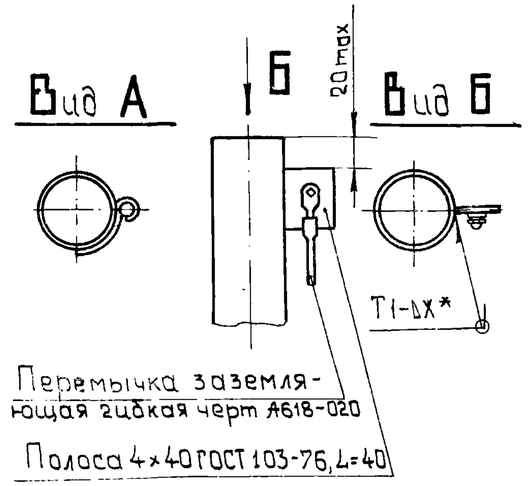


Рис.3

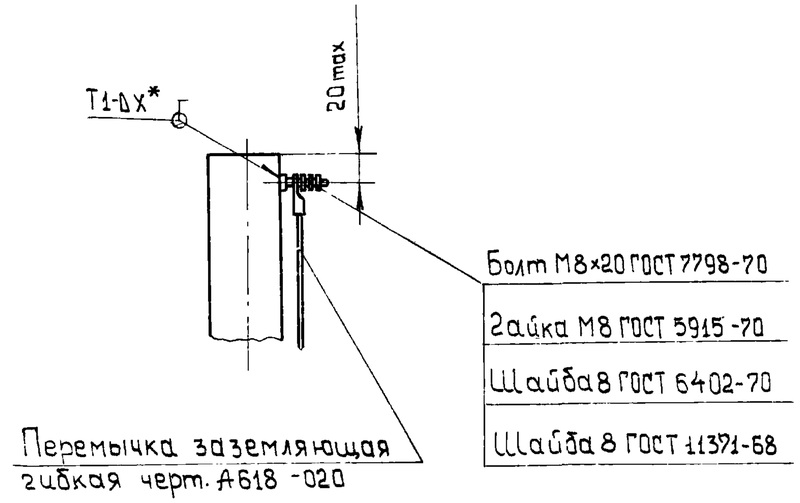


Рис.4

1 Техническое решение по рис 1 применяется для электротрубопроводов (провода в трубах ГОСТ 3262-75) во всех случаях, а для труб, являющихся защитой открыто прокладываемых кабелей от механических повреждений, если невозможна осуществить приварку элементов заземления к трубам в МЭЗ (см. рис. 2,3,4)

(а) Приварка элементов заземления по рис. 2,3,4 в зоне монтажа не допускается.

2. Сварные швы по ГОСТ 5264-69

*Высота катета шва по наименьшей толщине свариваемых деталей

3. В случае образования наплывов при сварке, внутреннюю поверхность труб очистить во избежание повреждения изоляции кабеля.

(а)

а	1			VI 79г	АБ18-008			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Мужиков			Присоединения заземляющих проводников к трубам электропроводки	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Целищев				Р		1
						КО ВНИИПЭМ		

Сварное соединение
двух полосовых проводников

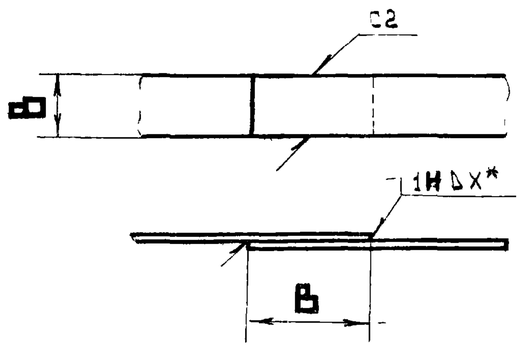


Рис.1. Продольное соединение

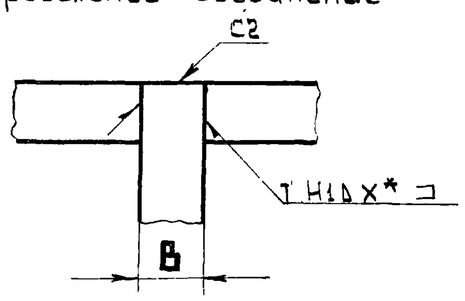


Рис.2 Ответвление

Сварное соединение
полосового проводника скруглым

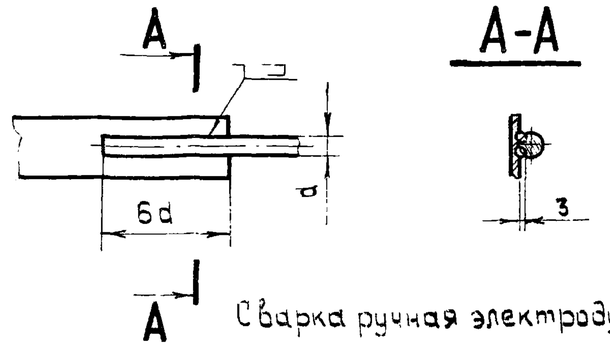


Рис.3 Продольное соединение

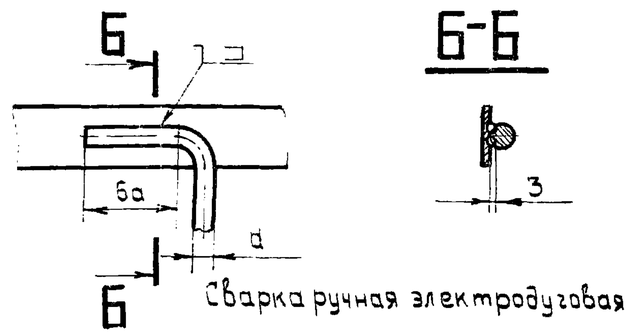


Рис.4 Ответвление

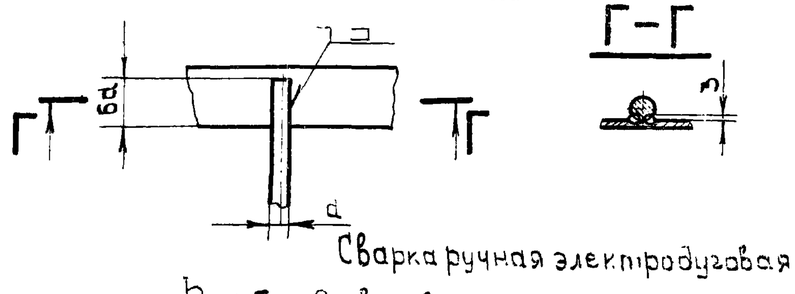


Рис.5 Ответвление

Сварное соединение
двух круглых проводников

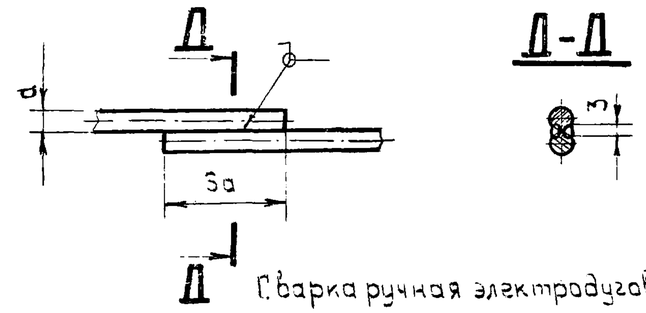


Рис.6 Продольное соединение

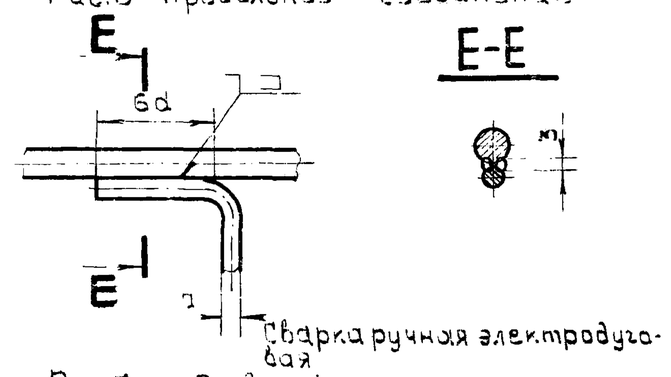


Рис.7 Ответвление

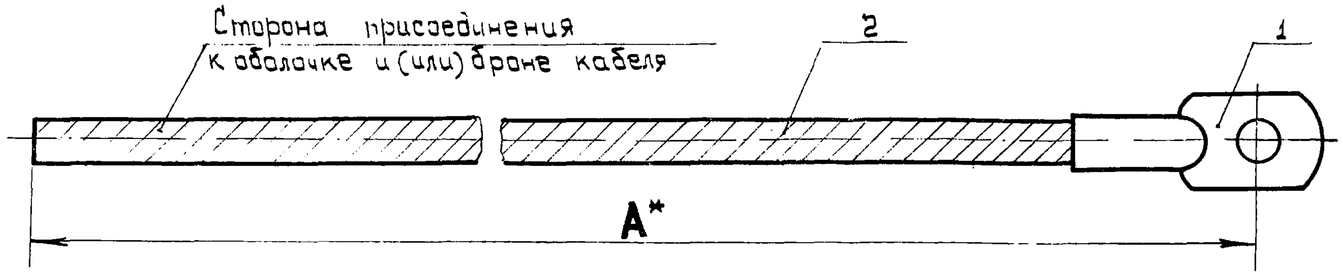
1. Сварные швы по ГОСТ5264-69
2.* Высота катета шва равна наименьшей толщине свариваемых деталей.
3. Длина сварного шва не менее 2В для полосовой стали и не менее 6d для круглой стали.

Внутреннюю сварку (Рис.1) не выполнять в случае прилегания полосовых проводников к стене.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АБ18-009		
Разраб.		Мужиков			Соединения стальных заземляющих проводников между собой и их присоединение к магистрали заземления	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Целищев				Р		1
						КО ВНИИПЭМ		

Подп. и дата

Инв. № подл.



Исполн.	Резьба шпильки	Сечение жилы кабеля в мм²	Сечение медного заземляющего проводника в мм²	Масса, кг
1	М5	до10	6	0,004
2	М6			
3		16÷35	10	0,010
4	М8			
5		50÷120	16	0,015
6	М10	150÷240	25	0,019
7	М12		35	0,025

1* Уточнить при монтаже.

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 1	2	3	4	5	6	7		Примеч.
1	5÷4	Наконечник кабельный ГОСТ 7386-70	1	—	—	—	—	—	—	-	
1	6÷4	Наконечник кабельный ГОСТ 7386-70	—	1	-	—	-	—	—		
1	6÷5	Наконечник кабельный ГОСТ 7386-70	—	—	1	-	—	—	—		
1	8÷5	Наконечник кабельный ГОСТ 7386-70	—	—	—	1	—	—	—		
1	8÷7	Наконечник кабельный ГОСТ 7386-70	—	—	—	—	1	—	—		
1	10÷8	Наконечник кабельный ГОСТ 7386-70	—	—	—	—	—	1	—		
1	12÷9	Наконечник кабельный ГОСТ 7386-70	—	—	—	—	—	-	1		
2	Тип III	Жила медная гибкая 6 мм² ГОСТ 1956-70, L≈400	1	1	—	—	—	—	—		
2	Тип III	Жила медная гибкая 10 мм² ГОСТ 1956-70, L≈400	—	—	1	1	—	—	—		
2	Тип III	Жила медная гибкая 16 мм² ГОСТ 1956-70, L=400	—	—	—	—	1	—	—		
2	Тип III	Жила медная гибкая 25 мм² ГОСТ 1956-70, L=400	—	—	—	—	—	1	—		
2	Тип III	Жила медная гибкая 35 мм² ГОСТ 1956-70, L=400	—	—	—	—	—	—	1		

2. Опрессовку наконечника выполнить по „Инструкции по оконцеванию и соединению алюминиевых и медных жил изолированных проводов и кабелей" МСН 139-67 / ММСС СССР

3. Для гибкого заземляющего проводника (дет. поз.2) допускается использовать жилу соответствующего сечения кабелей марок КРПС, КРПСН, КРПГ, КРПТ, КРПТН.

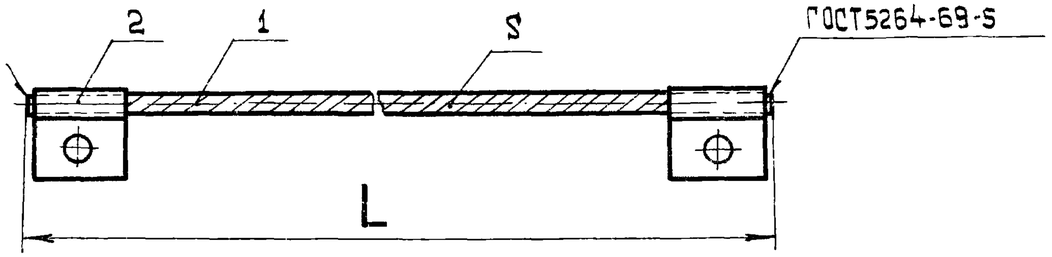
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Яковлева		
Пров.		Целищев		

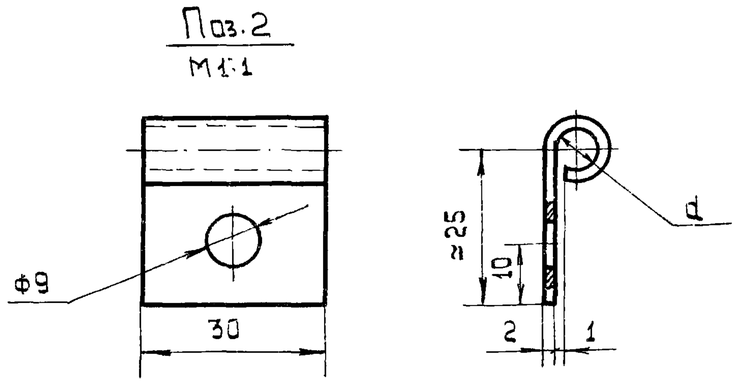
АБ18 - 020

Перемычка заземляющая гибкая

Лит.	Лист	Листов
Р		1

КО ВНИИПЭМ





Размеры в мм

Исполнение	Дет. поз. 1 S мм²	Дет. поз. 1 L	Дет. поз. 2 d	Масса кг.
1	6	300	2,8	0,06
2		500		0,07
3		800		0,08
4		1200		0,10
5	8	300	3,5	0,07
6		500		0,08
7		800		0,10
8		1200		0,12

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 1	2	3	4	5	6	7	8		Примечание
1		Канат стальной 6мм² ГОСТ2688-69	1	1	1	1	—	—	—	—		
1		Канат стальной 8мм² ГОСТ2688-69	—	—	—	—	1	1	1	1		
2		Лист 2 ГОСТ19904-74, 30×48 мм	1	1	1	1	—	—	—	—		
2		Лист 2 ГОСТ 19904-74, 30×55 мм	—	—	—	—	1	1	1	1		

Подп. и дата

Инв. № подл.

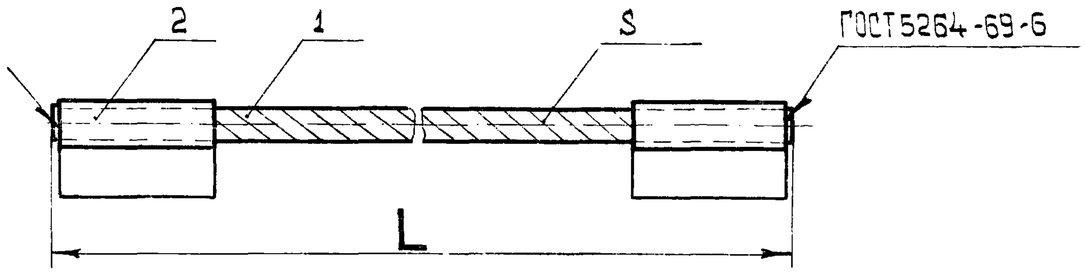
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Костюничев		
Пров.		Целищев		

АБ18-021

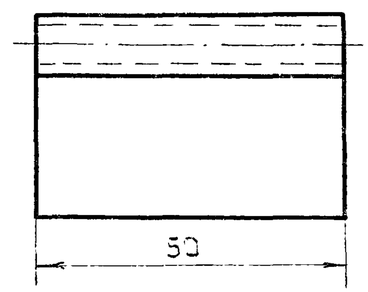
Перемычка заземляющая

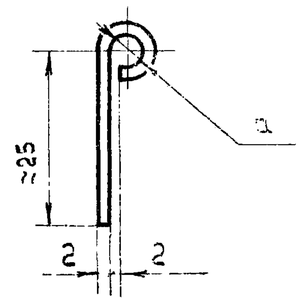
Лит.	Лист	Листов
Б		1

КО ВНИИПЭМ



Поз. 2
М 1:1





Размеры в мм

Исполнение	Дет. поз. 1 S, мм²	Дет. поз. 1 L	Дет. поз. 2 d	Масса, кг
1	12	200	3,9	0,07
2		400		0,09
3		600		0,11
4	16	200	4,5	0,08
5		400		0,11
6		600		0,13

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 1	2	3	4	5	6		Примечание
1		Канат стальной 12 мм² ГОСТ 2688-69	1	1	1	—	—	—		
1		Канат стальной 16 мм² ГОСТ 2688-69	—	—	—	1	1	1		
2		Лист 2 ГОСТ 19904-74, 50×65 мм	1	1	1	—	—	—		
2		Лист 2 ГОСТ 19904-74, 50×70 мм	—	—	—	1	1	1		

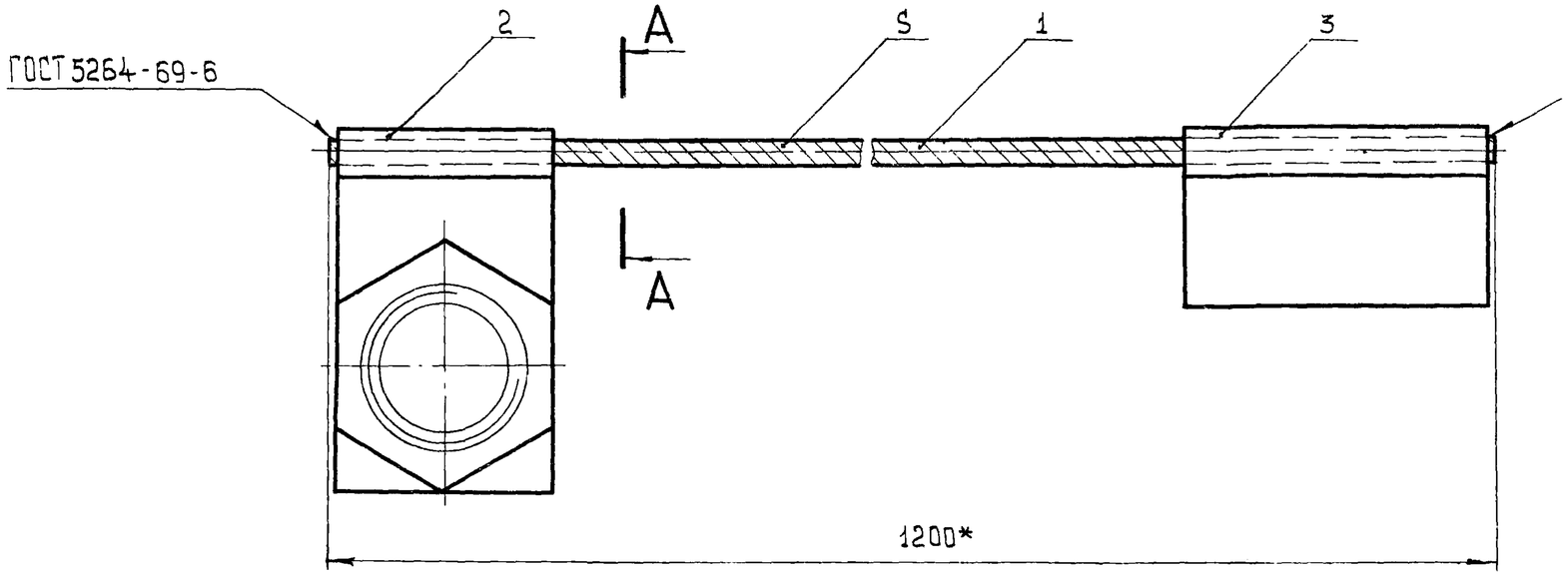
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Костоначева		
Пров.		Цевищев		

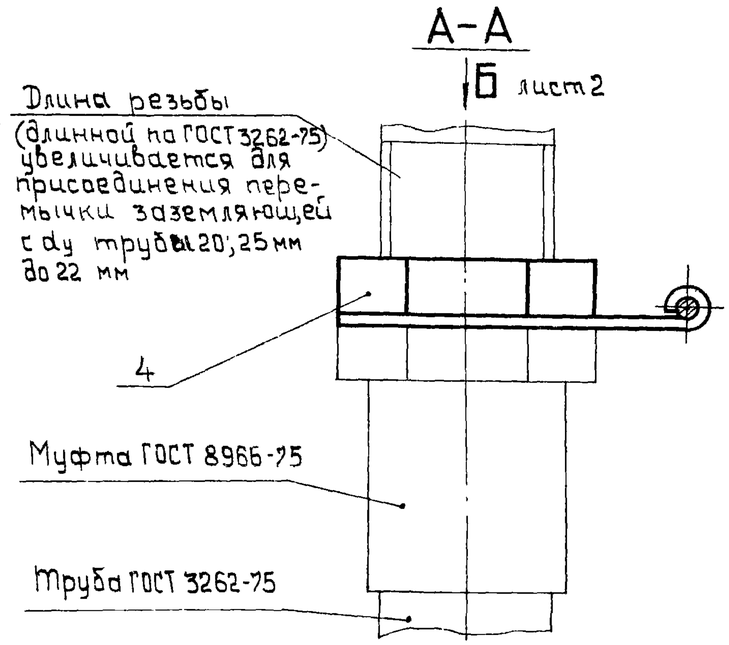
АБ18-022

Перемычка заземляющая

Лит.	Лист	Листов
Р		1

КО ВНИИПЭМ





* Уточнить при монтаже

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 1	2	3	4	5	6	7	8		Примечание
1		Канат стальной 12 мм² ГОСТ 2688-69	1	1	1	1	—	—	—	—		
1		Канат стальной 16 мм² ГОСТ 2688-69	—	—	—	—	1	1	1	1		
2		Лист 2 ГОСТ 19904-74, 36×72 мм	1	—	—	—	1	—	—	—		
2		Лист 2 ГОСТ 19904-74, 45×84 мм	—	1	—	—	—	1	—	—		
2		Лист 2 ГОСТ 19904-74, 60×100 мм	—	—	1	—	—	—	1	—		
2		Лист 2 ГОСТ 19904-74, 75×116 мм	—	—	—	1	—	—	—	1		
3		Лист 2 ГОСТ 19904-74; 41×50 мм	1	1	1	1	1	1	1	1		
4		Контргайка 20 ГОСТ 8966-75 мм	1	—	—	—	1	—	—	—		
4		Контргайка 25 ГОСТ 8968-75 мм	—	1	—	—	—	1	—	—		
4		Контргайка 40 ГОСТ 8968-75 мм	—	—	1	—	—	—	1	—		
4		Контргайка 50 ГОСТ 8968-75 мм	—	—	—	1	—	—	—	1		

Размеры в мм

Исполнение	S, мм²	А	Б	В	ф Д	d	Масса, кг
1	12	36	21	56	29	3,9	0,24
2		45	27	68	35		0,29
3		60	35	84	50		0,36
4		75	43	100	62		0,46
5	16	36	21	56	29	4,5	0,27
6		45	27	68	35		0,32
7		60	35	84	50		0,39
8		75	43	100	62		0,49

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Петрова		
Пров.		Мужиков		

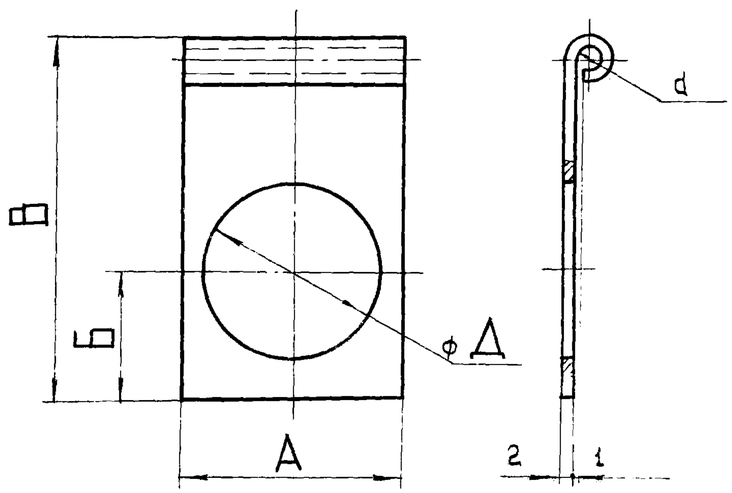
АБ18-023

Перемычка заземляющая

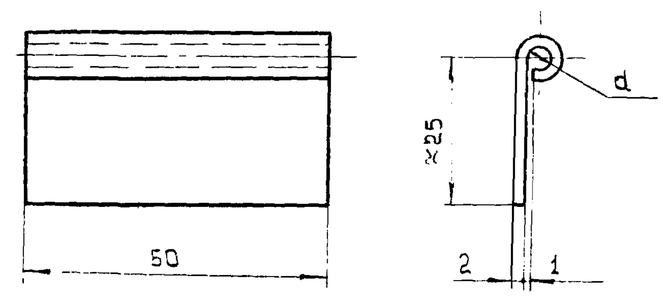
Лит.	Лист	Листов
Р	1	2

КО ВНИИПЭМ

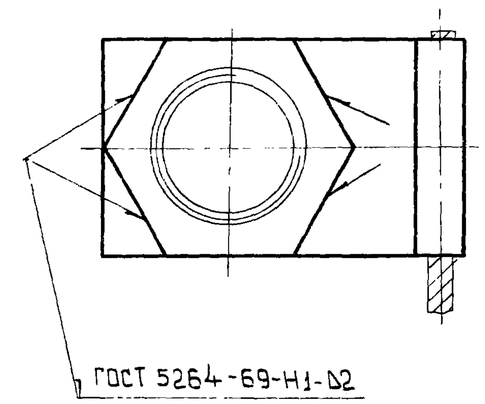
Поз.2



Поз 3



Вид Б



Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата	АБ18-023	Лист 2

Инв. № подл. | Подп. и дата