Вып.1

Типовые строительные конструкции, изделия и узлы

СЕРИЯ 5.407-153

ДЕТАЛИ И УЗЛЫ ВНУТРЕННИХ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ И СИЛОВЫХ ЭЛЕКТРОПРОВОДОК ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ, АДМИНИСТРАТИВНЫХ, БЫТОВЫХ И ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

ВЫПУСК 1
ДЕТАЛИ И УЗЛЫ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

1058-01

gost.e-ecolog.ru

Типовые строительные конструкции, изделия и узлы

СЕРИЯ 5.407-153

ДЕТАЛИ И УЗЛЫ ВНУТРЕННИХ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ И СИЛОВЫХ ЭЛЕКТРОПРОВОДОК ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ, АДМИНИСТРАТИВНЫХ, БЫТОВЫХ И ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

ВЫПУСК 1
ДЕТАЛИ И УЗЛЫ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

1058-01

Разработаны
институтом «Сельэнергопроект»

Главный инженер института Г.Ф. Сумин
Главный инженер проекта В.Н. Харечко

Утверждены
и введены в действие
институтом «Сельэнергопроект»

Приказ от 21.01.92 № 3-П

Содержание выпуска

Обозначение документа	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1
	Содержание выпуска	2
5.407-153.1-ПЗ	Пояснительная записка	6
5.407-153.1-1	Электропроводки. Общие указания	7
5.407-153.1-2	Рекомендации по выполнению электропроводок в производственных и жилых помещениях в сельской местности	9
5.407-153.1-3	Рекомендуемые марки проводов и кабелей при различных способах их прокладки в производственных помещениях	10
5.407-153.1-4	Марки проводов и кабелей и способы их прокладки в жилых (садовых) домах и хозпостройках	12
5.407-153.1-5	Основные технические данные проводов и кабелей, используемых для электропроводок	14
5.407-153.1-6	Основные типы электроустановочных изделий	18
5.407-153.1-7	Перечень заводов изготовителей	22
5.407-153.1-8	Непосредственная прокладка проводов и кабелей открыто по конструкциям и поверхностям. Общий вид	23
5.407-153.1-9	Непосредственная прокладка проводов и кабелей по конструкциям и поверхностям. Изделия и материалы	24
5.407-153.1-10	Крепление проводов марок АПВ, АМПВ, АППВ, АМППВ, АПРН и др. на стальной полосе	25
5.407-153.1-11	Крепление проводов марок АПВ, АМПВ, АППВ, АМППВ и др. на пристрелянной проволоке	26
5.407-153.1-12	Крепление проводов марок АПВ, АМПВ, АППВ, АМППВ и др. полоской, прибиваемой дюбель-гвоздем ДГР	27
5.407-153.1-13	Крепление проводов марок АПВ, АМПВ, АППВ, АМППВ и др. полоской, вязанной в основание	28
5.407-153.1-14	Крепление проводов марки АППР по деревянным основаниям	29
5.407-153.1-15	Крепление проводов марок АПВ, АМПВ, АППВ, АМППВ и др. по деревянным основаниям	30
5.407-153.1-16	Примеры изгиба проводов марки АППР	31
5.407-153.1-17	Примеры изгиба проводов марок АПВ, АМПВ, АППВ, АМППВ и др.	32
5.407-153.1-18	Асбестовые прокладки для проводов АПВ, АМПВ, АППВ, АМППВ и др., прокладываемых по сгораемым основаниям	33
5.407-153.1-19	Крепление кабелей марок АНРГ, АВРГ, АПВГ АВВГ по пристреливаемой стальной полосе	34
5.407-153.1-20	Крепление кабелей АВРГ, АНРГ, АВВГ, АПВГ скобами	35
5.407-153.1-21	Крепление кабелей марок АНРГ, АВРГ, АПВГ, АВВГ с помощью прибиваемой полоски	36
5.407-153.1-22	Скрытая прокладка установочных проводов под штукатуркой. Общий вид.	37

Вып.1

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Обозначение документа	Наименование	Стр.
5.407-153.1-23	Скрытая прокладка установочных проводов по несгораемым основаниям под штукатуркой	38
5.407-153.1-24	Скрытая прокладка установочных проводов в борозде и пластах перекрытий	39
5.407-153.1-25	Скрытая прокладка установочных проводов по сгораемым основаниям под сухой штукатуркой	40
5.407-153.1-26	Скрытая прокладка установочных проводов по сгораемым основаниям под накрой штукатуркой	41
5.407-153.1-27	Электропроводки на роликах. Общий вид	42
5.407-153.1-28	Электропроводки на роликах. Прокладка проводов на роликах. Устройство ответвлений	43
5.407-153.1-29	Электропроводки на роликах. Устройства обходов	44
5.407-153.1-30	Электропроводки на роликах. Устройство проходов	45
5.407-153.1-31	Электропроводки на роликах. Крепления роликов к основаниям	46
5.407-153.1-32	Электропроводки на роликах. Вязка проводов к роликам	47
5.407-153.1-33	Электропроводки на роликах. Установка выключателей и розеток	48
5.407-153.1-34	Электропроводки на изоляторах. Общий вид	49
5.407-153.1-35	Электропроводки на изоляторах. Установка выключателя. Устройство ответвлений	50
5.407-153.1-36	Электропроводки на изоляторах. Устройства проходов	51
5.407-153.1-37	Электропроводки на изоляторах. Крепление изоляторов	52
5.407-153.1-38	Электропроводки на изоляторах. Вязка проводов к изоляторам	53
5.407-153.1-39	Электропроводки на лотках. Общие указания	54
5.407-153.1-40	Электропроводки на лотках. Общий вид	55
5.407-153.1-41	Электропроводки на лотках. Варианты элементов трасс	56
5.407-153.1-42	Проводки в пластмассовых трубах. Общие указания	58
5.407-153.1-43	Рекомендации по применению пластмассовых труб	59
5.407-153.1-44	Изделия, применяемые для монтажа пластмассовых труб	60
5.407-153.1-45	Выбор диаметра ПВХ труб для прокладки проводов	61
5.407-153.1-46	Выбор диаметра ПЭ труб для прокладки проводов и кабелей	62
5.407-153.1-47	Способы соединения поливинилхлоридных труб	63
5.407-153.1-48	Способы соединения полиэтиленовых труб	64
5.407-153.1-49	Способы соединения ПВХ труб с коробками	65

Вып. 1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Обозначение документа	Наименование	Стр.
5.407-153.1-50	Способы крепления ПВХ труб скобами при открытой прокладке по несгораемым основаниям	66
5.407-153.1-51	Способы скрытой прокладки пластмассовых труб по несгораемым основаниям	67
5.407-153.1-52	Проводки в стальных трубах. Общие указания	68
5.407-153.1-53	Изделия, применяемые для монтажа стальных труб	69
5.407-153.1-54	Рекомендации по применению стальных труб	70
5.407-153.1-55	Выбор диаметра стальных труб	71
5.407-153.1-56	Соединение стальных труб	72
5.407-153.1-57	Рекомендации по соединению стальных труб с коробками и корпусами электрооборудования	73
5.407-153.1-58	Соединение стальных труб с коробками и корпусами электрооборудования. Узлы	74
5.407-153.1-59	Крепление стальных труб при открытой прокладке	75
5.407-153.1-60	Тросовые электропроводки. Общие указания	76
5.407-153.1-61	Электропроводки на тросах. Общий вид	77
5.407-153.1-62	Тросовые электропроводки. Общий вид	78
5.407-153.1-63	Электропроводки на тросах. Изделия и материалы	79
5.407-153.1-64	Тросовые электропроводки. Изделия и материалы	80
5.407-153.1-65	Тросовые электропроводки. Узлы крепления тросов	81
5.407-153.1-66	Электропроводки на тросах. Крепление проводов и кабелей	83
5.407-153.1-67	Тросовые электропроводки. Установка ответвительных коробок	84
5.407-153.1-68	Электропроводки на тросах. Вариант крепления ответвительных коробок	85
5.407-153.1-69	Электропроводки на тросах. Крепление концевых коробок. Узлы 6,11	86
5.407-153.1-70	Электропроводки на тросах. Установка светильников	87
5.407-153.1-71	Электропроводки на тросах. Крепление проводов и светильников к тросу с помощью подвесок	88
5.407-153.1-72	Электропроводки на тросах. Концевое крепление проводов. М6, М6а	89
5.407-153.1-73	Тросовые электропроводки. Детали крепления. Марки М1, М2, М3, М4, М5	90
5.407-153.1-74	Тросовые электропроводки. Крепление крюков. Узел 7	91
5.407-153.1-75	Электропроводки на тросах. Крепление коробок и светильников. Детали	92
5.407-153.1-76	Проводка от пускателя к электродвигателю	93
5.407-153.1-77	Крепление автоматических выключателей типа АП50Б на бетонном (кирпичном) основании	94
5.407-153.1-78	Детали крепления автоматических выключателей АП50Б	95
5.407-153.1-79	Соединение стальной трубы и	96

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Обозначение документа	Наименование	Стр.
	металлорукава с коробками вводов	
	электродвигателей и пускателями	
5.407-153.1-80	Заделка проводов и кабелей при вводе	97
	в пускатели и кнопки	
5.407-153.1-81	Крепление скоб к бетонным, кирпич-	98
	ным и деревянным основаниям	
5.407-153.1-82	Указания по монтажу выключателей	99
	и штепсельных розеток	
5.407-153.1-83	Крепление выключателей и штепсель-	100
	ных розеток к основаниям при	
	открытой прокладке проводов	
5.407-153.1-84	Крепление выключателей и штеп-	101
	сельных розеток к основаниям при	
	скрытой прокладке проводов	
5.407-153.1-85	Соединение, оконцевание и ответвле-	102
	ние жил опрессовкой	
5.407-153.1-86	Электросварка контактным	103
	разогревом	
5.407-153.1-87	Присоединение жил проводов и кабе-	104
	лей к зажимам электроустановоч-	
	ных изделий и аппаратов	
5.407-153.1-88	Соединение проводов с помощью	105
	сжимов	
5.407-153.1-89	Повторные заземления на вводах.	106
	Заземление электроприемников	
5.407-153.1-90	Устройства повторного заземления	107
	нулевого рабочего провода на двух-	
	проводном вводе в индивидуальный	
	жилой (садовый) дом	
5.407-153.1-91	Тоже, на четырехпроводном вводе	108

Обозначение документа	Наименование	Стр.
5.407-153.1-92	Повторное заземление нулевого рабочего	109
	провода. Схемы заземлителей	
5.407-153.1-93	Повторное заземление нулевого рабочего	110
	провода на вводе. Двухэлектродный	
	заземлитель из стержня ф 12	
5.407-153.1-94	То же. Двухэлектродный заземлитель	111
	из уголка и трубы	
5.407-153.1-95	То же. Электроды заземлителя	112
5.407-153.1-96	Прокладка и проход заземляющих и	113
	нулевых защитных проводников	
	через стены	
5.407-153.1-97	Крепление заземляющих и нулевых	114
	защитных проводников	
5.407-153.1-98	Вводы изолированными проводами в произ-	115
	водственные помещения с ответвлением	
	от ВЛ неизолированными (изолированными)	
	проводами	
5.407-153.1-99	То же, но через трубостойку	116
5.407-153.1-100	Вводы изолированными проводами в жи-	117
	лой (садовый) дом с ответвлением от ВЛ неизо-	
	лированными (изолированными) проводами	
5.407-153.1-101	То же, но через трубостойку	118
5.407-153.1-102	То же, но тросовыми (самонесущими)	119
	проводами и кабелем	
5.407-153.1-103	Вводы кабелем в жилой (садовый) дом с от-	120
	ветвлением от ВЛ неизолированным (изоли-	
	рованным) проводам	
5.407-153.1-104	Технические данные проводов и кабелей	121
	и рекомендации по их применению	
	на вводе	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Настоящий проект является переработкой типового проекта 4.407-36/70 „Детали и узлы внутренних силовых и осветительных электропроводок в сельскохозяйственных производственных помещениях".

Проект разработан по заказу Уральского института типовых проектов в соответствии с договором от 03.12.90 № 1233.

Проект предоставлен в виде альбома рабочих чертежей узлов и деталей различных вариантов выполнения электропроводок, а также крепления и установки электродвигателей пусковой аппаратуры, коробок и светильников, устройства ответвлений к вводам и вводов в помещения монтажа внутренних и внешних заземляющих устройств.

Проектом предусмотрена прокладка проводов и кабелей в производственных, общественных, административных зданиях индивидуальных жилых домах, садовых домиках, а также хозяйственных постройках в сельской местности.

Проект расчитан на применение его персоналом занимающимся монтажом силовых и осветительных электроустановок; проектировщиками занимающимися проектированием и реконструкцией сельскохозяйственных производственных помещений, а также владельцами садовых участков и индивидуальных жилых домов в сельской местности.

На чертежах приводятся краткие указания по монтажу рассматриваемого узла на вводных листах к разделам - общие указания и требования ПУЭ и СНиП

Рассмотрены различные способы крепления проводов современными индустриальными методами, нашедшие широкое применение в промышленности, позволяющими вести в мастерских или на монтажно-заготовительных участках заготовки крупных узлов проводок с последующим монтажом их в помещениях с минимальной затратой времени и наиболее прогрессивной технологией производства работ.

В проекте приводятся рекомендуемые марки проводов и кабелей и способы их прокладки в производственных помещениях, жилых (садовых) домах и хозпостройках, применяемые в зависимости от характера окружающей среды даются рекомендации на выбору способов прокладки проводов в зависимости от марки провода и характера среды, для проектируемых, сооружаемых и реконструируемых сельскохозяйственных помещений.

В основу положена работа ВНИПИ „Тяжпромэлектропроект „Рекомендуемые материалы по выбору и применению изолированных проводов" соответствующая действующим техническим условиям на провода и кабели, а также требованиям ПУЭ

В альбоме систематизирован и обобщен опыт ведения электромонтажных работ по внутренним электропроводкам в производственных и административных сельскохозяйственных помещениях, индивидуальных домах и хозяйственных постройках с наиболее доступными и рациональными способами выполнения отдельных их узлов.

Приведенные на чертежах детали и узлы электропроводок и других электроустановок выполнены на примере отдельных марок проводов и кабелей, наиболее применяемых сечений, а также наиболее характерных аппаратов и электроустановочных изделий.

Проект рассмотрен НТС Минэнерго СССР (секция электрификации с.х. и быта) одобрен и рекомендован к утверждению и вводу в действие протоколом от 16.12.91 № 51

Приказом института „Сельэнергопроект" от 21.01.92 № 3-П проект утвержден и введен в действие с 01.10.92

				5.407-1531-ПЗ		
Нач. отд.	Кулыгин			Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Харечко				Р		1
Нач. гр.	Наградова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Нач. конт.	Харечко						

Вып. 1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

При выполнении электрических проводок марки проводов и кабелей и способы их прокладки должны соответствовать проекту или выбираться в зависимости от характера помещений и условий окружающей среды в них в соответствии с рекомендациями, приведёнными на листах 3 и 4. Основные технические данные проводов и кабелей рекомендуемых к использованию в с.х. производственных помещениях, жилых (садовых) домах и хозпостройках см. лист 5

Сечение токопроводящих жил проводов и кабелей должно приниматься по проекту или определяться расчётом, исходя из характера и величины нагрузки, в соответствии с действующими техническими правилами и нормами.

Открытая прокладка незащищенных изолированных проводов в сельскохозяйственных производственных помещениях непосредственно по строительным поверхностям и конструкциям, на роликах, изоляторах и лотках, а также подвеска проводов на тросах во всех случаях допускается на высоте не менее 2,5м от пола. Провода, проложенные на меньшей высоте, а также спуски к выключателям, штепсельным розеткам, щиткам и другим электроаппаратам в этих помещениях должны быть защищены от механических воздействий на высоте не менее 1,5м от пола или площадки обслуживания.

В бытовых помещениях предприятий АПК, в административных и общественных зданиях, индивидуальных жилых домах, садовых домиках и хозпостройках без повышенной опасности, прокладка незащищенных проводов допускается на высоте 2м над полом; спуски к выключателям и штепсельным розеткам в этих помещениях допускается защищать от механических повреждений.

Высота установки выключателей на стене должна приниматься 1,5м от пола, штепсельных розеток - 0,8-1м от пола.

Высота прокладки проводов и кабелей в стальных трубах и гибких металлических рукавах, а также шланговых кабелей для тяжелых условий работы от уровня пола или площадки обслуживания не нормируется.

Места соединений и ответвлений проводов и кабелей не должны испытывать механических усилий.

В местах соединений и ответвлений жилы проводов и кабелей должны иметь изоляцию, равноценную изоляции жил целых мест этих проводов и кабелей.

Изоляция жил кабелей, выведенных из концевой заделки, должна быть защищена от старения (покрыта изоляционным лаком или заключена в резиновые или поливинилхлоридные трубки).

При наличии в помещении паров или газов, разрушающе действующих на указанные покрытия, жилы покрываются защитной краской, противодействующей влиянию окружающей среды (кроме разделок в герметичных коробках и аппаратах).

Соединения и ответвления проводов, проложенных в трубах и гибких металлических рукавах при открытой и скрытой проводке и проводов при скрытой проводке должны выполняться в соединительных и ответвительных коробках.

Конструкции соединительных и ответвительных коробок должны соответствовать способам прокладки и условиям среды.

В местах выхода из стальных труб и гибких металлических рукавов провода должны быть защищены от повреждений оконцевателем труб и металлорукавов втулками.

В местах пересечений электропроводок с температурными и осадочными швами должны быть предусмотрены компенсирующие устройства.

При параллельной прокладке расстояния от проводов и кабелей до трубопроводов должны быть не менее 100мм, а до трубопроводов с горячими жидкостями и газами - не менее 250мм; при горячих трубопроводах провода и кабели должны быть также защищены от высокой температуры либо иметь соответствующее исполнение.

Пересечение незащищенными проводами трубопроводов должны выполняться на расстоянии от них не менее 50мм, а от трубопроводов с горячими жидкостями и газами - не менее 100мм в борозде, в изоляционных трубках, либо в металлических трубах.

При пересечении проводами и кабелями горячих трубопроводов они должны быть также защищены от воздействия высокой температуры либо иметь соответствующую термостойкую изоляцию.

Открытые провода должны прокладываться с учетом архитектурных линий помещений и сооружений (карнизов, плинтусов, углов и др.)

Длина проводов во влажных, сырых и особо сырых помещениях (в уборных, банных комнатах и т.п.) должна быть минимальной. Проводки рекомендуется размещать вне этих помещений, а светильники - на ближайшей к проводке стене.

Скрытая проводка по горючим основаниям (бетонам, боровам и т.п.) не допускается. При открытой проводке в зоне горячих трубопроводов, дымоходов и т.п. температура окружающего воздуха не должна превышать 35°С.

Крепление проводов металлическими скобами необходимо выполнять с изоляционными прокладками.

Металлические скобы для крепления защищенных проводов, кабелей и стальных труб должны быть окрашены либо иметь иное коррозийностойкое покрытие.

Провода, прокладываемые скрыто, должны иметь у мест соединения в ответвительных коробках и у мест присоединения к светильникам, выключателям и штепсельным розеткам запас длиной не менее 50мм. Ответвительные коробки и коробки для выключателей и штепсельных розеток при скрытой прокладке.

				5.407-153.1-1	
Нач.отд.	Кулыгин				
ГИП	Харечко			Электропроводки. Общие указания	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Инженер	Клетчкова				
Н.контр.	Харечко				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Вып. 1

проводов должны быть утоплены в строительных элементах зданий заподлицо с окончательно отделанной внешней поверхностью.

Крюки и кронштейны с изоляторами, крепежные конструкции для прокладки лотков закрепляются только в основном материале стен и потолков, а ролики для проводов сечением до 4мм² включительно, могут закрепляться на штукатурке или в обшивке деревянных зданий.

Ролики и изоляторы в углах помещений устанавливают на расстоянии от потолков или смежных стен, равном 15-20-кратной высоте ролика или изолятора; на таком же расстоянии от проводов через стены устанавливаются концевые ролики или изоляторы.

Одножильные изолированные незащищенные провода должны быть привязаны мягкой проволокой ко всем роликам или изоляторам. Вязальная проволока в сырых помещениях и наружных проводках должна иметь противокоррозийное покрытие. Изоляция проводов в местах их привязки должна быть предохранена от повреждений вязальной проволокой (например, при помощи намотки на провод изоляционной ленты).

Крепление незащищенных проводов к роликам или изоляторам (за исключением угловых и конечных) может выполняться также при помощи колец и шнура из светостойкого пластика (поливинилхлорида). Освещение проводов выполняется на роликах или изоляторах.

При пересечении между собой незащищенных изолированных проводов, проложенных на расстоянии один от другого менее допустимых для наибольшего сечения пересекающихся линий на каждый из проводов одной из пересекающихся линий должна быть одета и закреплена, во избежание перемещения, неразрезанная изоляционная трубка либо провода одной из линий должны быть заложены в борозду в изоляционных трубках.

Пересечения плоских и одножилочных проводов, проложенных непосредственно между собой, следует избегать. При необходимости такого пересечения изоляция провода в месте пересечения должна быть усилена тремя-четырьмя слоями прорезиненной или поливинилхлоридной липкой ленты.

Проход через стены незащищенных изолированных проводов выполняется в неразрезанных изоляционных полутвердых трубках, которые должны быть оконцованы в сухих помещениях изолирующими втулками (например - ВТК), а в сырых и при выходе наружу - воронками (ВФ).

При проходе проводов из одного сухого помещения в другое все провода одной линии допускается прокладывать в одной изоляционной трубке.

При проходе проводов из сухого помещения в сырое, из сырого помещения в другое сырое и при выходе из помещения наружу каждый провод должен прокладываться в отдельной изоляционной трубке. При проходе проводов в сырое помещение с иной температурой, влажностью и т.п. воронки должны быть залиты с обеих сторон изолирующим компаундом. При выходе проводов из сухого помещения в сырое или наружу здания соединения проводов должны выполняться в сухом помещении.

Проход защищенных и незащищенных проводов и кабелей через междуэтажные перекрытия должен выполняться в трубах или проемах.

Проход через междуэтажные перекрытия скрученными проводами запрещается.

Проходы проводов через междуэтажные перекрытия допускается выполнять в изоляционных трубах в стене под штукатуркой. Изолирующие трубы в проходах и обходах не должны иметь разрывов и должны быть заделаны заподлицо с наружными краями втулок и воронок.

Радиусы изгиба незащищенных изолированных одножильных проводов должны быть не менее трёхкратного наружного диаметра провода.

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл.

Рекомендации по выполнению электропроводок в осветительных и силовых сетях производственных и административных помещений, жилых (садовых) домов и хозяйственных построек в сельской местности, приведенные в прилагаемых таблицах проекта (листы), составлены в соответствии с работой ВНИПИ Тяжпромэлектропроект „Рекомендуемые материалы по выбору и применению изолированных проводов" от 1989 года, соответствуют действующим техническим условиям на провода и кабели, а также требованиям ПУЭ.

Рекомендации согласованы с ГУПО МВД РСФСР и Госинспекцией по энергонадзору

Рекомендации и указания настоящего проекта распространяются на электропроводки с-х производственных и административных помещений, индивидуальных жилых домов, садовых домиков и хозпостроек в сельской местности.

При выборе марок проводов и кабелей для электропроводок в указанных помещениях необходимо руководствоваться следующими общими положениями:

а). В таблице для каждого вида электропроводки указаны несколько марок проводов, в порядке рекомендации:

б). Применять провода следует в рекомендуемом порядке;

в). Провода должны использоваться по основному их назначению. Например: АППВ, АМППВ - для беструбных открытых и скрытых электропроводок: АПВ, АПРН - для прокладки на роликах и изоляторах а также в трубах и т.д;

г). Прокладку проводов в трубах следует применять в крайних случаях, когда невозможны другие способы прокладки.

При пользовании таблицами необходимо учитывать пояснения к ним (№ пояснения соответствует № сноски):

1. Открытая прокладка проводов (кроме АППР, АПРН) и поливинилхлоридных труб непосредственно по сгораемым поверхностям не допускается. При необходимости она может быть выполнена по слою листового асбеста толщиной не менее 3мм, при этом ширина асбестовой полоски должна выступать на 10мм с каждой стороны провода (трубы).

2. Скрытая прокладка проводов непосредственно по деревянным, или равноценным им по горючести, поверхностям под слоем штукатурки выполняется с подкладкой под провод слоя листового асбеста толщиной не менее 3мм или намета штукатурки толщиной не менее 5мм, при этом и слой асбеста и намет штукатурки должны выступать не менее чем на 10мм с каждой стороны провода;

3. При однослойной прокладке в горизонтальной плоскости - с промежутками между проводами или при прокладке в вертикальной плоскости - без промежутков;

4. При скрытой электропроводке по сгораемым поверхностям поливинилхлоридные трубы должны прокладываться по слою листового асбеста толщиной не менее 3мм или по намету штукатурки толщиной не менее 5мм, выступающих на 10мм с каждой стороны трубы с последующим заштукатуриванием трубы слоем штукатурки не менее 10мм

Использование труб из полиэтилена и полипропилена не допускается.

Примечание: Если помещение по условиям окружающей среды относится к двум категориям, то марка провода (кабеля) и способ прокладки должны удовлетворять требованиям обеих.

				5.407-153+2			
Нач.отд.	Кулыгин			Рекомендации по выполнению электропроводок в производственных и жилых помещениях в сельской местности.	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Харечко				Р		1
Н.контр.	Харечко				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Категория помещений по условиям окружающей среды	Категория помещений в отношении поражения людей электрическим током	Примерный перечень помещений
1. Сухие (относительная влажность не превышает 60%)	а) без повышенной опасности; б) При наличии в помещении одного из следующих условий: проводящей пыли, токопроводящих полов (металлических, земляных, кирпичных, железобетонных и т.п.) высокой температуры (длительно свыше 30°С); возможности одновременного прикосновения человека к имеющим соединение с землей металлоконструкциям зданий, технологическим аппаратом и т.п. с одной стороны и к металлическим корпусам электрооборудования с другой стороны; она относится к категории с повышенной опасностью. в) При наличии в помещении двух или более условий повышенной опасности - помещение относится к категории особо опасных.	Рабочие помещения административных зданий, помещения обслуживающего персонала ферм, инкубаторий, отапливаемые склады негорючих материалов, подсобные помещения в мастерских и т.п.
2. Пыльные (по технологическим условиям выделяется пыль в таком количестве, что она может оседать на проводах, проникать внутрь машин, аппаратов и т.п.)		Склады сыпучих негорючих материалов и т.п.
3. Влажные (пары и конденсирующаяся влага выделяются лишь временно в небольших количествах. Относительная влажность более 60%, но не превышает 75%).		Неотапливаемые склады для негорючих материалов и т.п.

Характеристика конструкций и поверхностей	Способы прокладки: Провода открыто							Провода скрыто			Кабели открыто	
	Непосредственно	на роликах	на изоляторах	на лотках	в полиэтиленовых трубах	в стальных трубах	на тросах	тросовым проводом	под штукатуркой	в пластмассовых трубах	в стальных трубах	Непосредственно	на тросах
Несгораемые и трудносгораемые	АППВ АМППВ АПВ АМПВ АПРН АППР	АРДН АПВ АПРТО АПРН	АПВ АПРТО АПРН	АПВ АМПВ АПРТО АПРН	АПВ АПРТО АПРН	АПРТО АПВ АПРН	АПВ АПРН	АВТВ АВТВУ	АППВ АМППВ	АПВ АПРТО АПРН	АПВ АПРТО АПРН	АВРГ АНРГ АВВГ АПВГ	АВРГ АНРГ АВВГ АПВГ
Сгораемые	АППР АППРН АПВ[1] АМПВ[1] АПВВ[1] АМПВВ	АПВ АРДН АПРН	АПВ АПРН	АПВ АМПВ АПРН	АПВ[1] АПРТО[1] АПРН	АПРТО АПВ АПРН	АПРН АПВ	АВТВ АВТВУ	АППВ[2] АМППВ[2]	АПВ[1] АПРТО[1] АПРН[1]	АПВ АПРТО АПРН	АНРГ АВРГ АВВГ	АНРГ АВРГ АВВГ
Несгораемые и трудносгораемые	АППРН	АПВ АПРН	АПВ АПРН	АПВ[3] АМПВ[3] АПРН[3]	АПВ АПРТО АПРН	АПВ АПРТО АПРН	АПВ АПРН	АВТВ АВТВУ	АППВ АМППВ	АПВ АПРТО АПРН	АПВ АПРТО АПРН	АВРГ АНРГ АВВГ АПВГ	АВРГ АНРГ АВВГ АПВГ
Сгораемые		АПВ АПРН	АПВ АПРН	АПВ[3] АМПВ[3] АПРН[3]	АПВ[1] АПРТО АПРН	АПРТО АПВ АПРН	АПРН АПВ	АВТ АВТУ	АППВ[2] АМППВ[2]	АПВ[4] АПРТО АПРН[4]	АПВ АПРТО АПРН	АНРГ АВРГ АВВГ	АНРГ АВРГ АВВГ
Несгораемые и трудносгораемые	АППВ АМППВ АПВ АМПВ АПРН АППР	АПВ АПРТО АПРН	АПВ АПРТО АПРН	АПВ АМПВ АПРТО АПРН	АПВ АПРТО АПРН	АПРТО АПВ АПРН	АПВ АПРН	АВТВ АВТВУ	АППВ АМППВ	АПВ АПРТО АПРН	АПВ АПРТО АПРН	АВРГ АНРГ АВВГ АПВГ	АВРГ АНРГ АВВГ АПВГ
Сгораемые	АППР АППРН АПВ[1] АМПВ[1] АПВВ[1] АМПВВ	АПВ АПРН	АПВ АПРН	АПВ АМПВ АПРН	АПВ[1] АПРТО АПРН	АПРТО АПВ АПРН	АПРН АПВ	АВТВ АВТВУ	АППВ[2] АМППВ[2]	АПВ[4] АПРТО[4] АПРН[4]	АПВ АПРТО АПРН	АНРГ АВРГ АВВГ	АНРГ АВРГ АВВГ

Нач.отд	Кульгин		5.407-153.1-3
ГИП	Хоречко		Рекомендуемые марки проводов и кабелей при различных способах их прокладки в производственных помещениях.
Н.контр	Хоречко		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Взам.

Вып. 1

Категория помещений: По условиям окружающей среды	Категория помещений: В отношении поражения людей электрическим током	Примерный перечень помещений	Характеристика конструкций и поверхностей	Способы прокладки: провода открыто: Непосредственно	на роликах	на изоляторах	на лотках	в полиэтиленовых трубах	в ст. трубах	на тросах	Тросовым провод.	скрыто: под штукатуркой	в пласт. трубах	в ст. трубах	Кабели открыто: Непосредственно	на тросах
4. Сырые (относительная влажность длительно превышает 75%)	с повышенной опасностью. При наличии в помещении одного или более условий, перечисленных для сухих помещений с повышенной опасностью, они относятся к категории особо опасных	а) Овощехранилища, доильные залы, моечные и т. п. б) При наличии установок микроклимата: коровники, свинарники, телятники, птичники, конюшни и др. животноводческие помещения.	Несгораемые и трудносгораемые	АППВ АПВ АПРН АППР	АПВ АПРН	АПВ АПРН	АПВ АМПВ АПРН	АПВ АПРТО АПРН	АПВ АПРТО АПРН	АПВ АПРН	АВТВ АВТВУ	АППВ АМППВ	АПВ АПРТО АПРН	АПВ АПРТО АПРН	АВРГ АНРГ АВРГ АПВГ	АВРГ АНРГ АВРГ АПВГ
			Сгораемые	АППР АПРН АПВ[1] АППВ[1]	АПВ АПРН	АПВ АПРН	АПВ АМПВ АПРН	АПВ[1] АПРТО[1] АПРН	АПВ АПРТО АПРН	АПРН АПВ	АВТВ АВТВУ	АППВ[1] АМППВ[1]	АПВ[4] АПРТО[4] АПРН[4]	АПВ АПРТО АПРН	АНРГ АВРГ АВВГ	АНРГ АВРГ АВВГ
5. Особо сырые (относительная влажность воздуха близка к 100% потолок, стены, пол и предметы, находящиеся в помещении покрыты влагой)	особо опасные	Моечные кормоцеха влажных кормов, теплицы, парники и т. п. помещения. Наружные установки под навесом, в подсобных неотапливаемых помещениях с температурой влажностью и составом воздуха не отличающегося от наружного	Несгораемые и трудносгораемые			АПРН	АПРН	АПВ АПРН	АПВ АПРН		АВТ АВТУ		АПВ АПТО АПРН	АПВ АПРТО АПРН	АВРГ АНРГ АВВГ АПВГ	АВРГ АНРГ АВВГ АПВГ
			Сгораемые			АПРН	АПРН	АПВ[1] АПРН	АПВ АПРН		АВТ АВТУ		АПВ[4] АПРТО[4] АПРН[4]	АПВ АПРТО АПРН	АНРГ АВРГ АВВГ	АНРГ АВРГ АВВГ
6. Особо сырые, с химически активной средой (при относительной влажности воздуха близкой к 100% в помещении длительно находятся пары аммиака, сероводорода или др. газов не взрывоопасной концентрации, или образуются отложения, разъедающие изоляцию и токоведущие части электрооборудования)	особо опасные	а) Коровники, свинарники, телятники, птичники, конюшни и др. животноводческие помещения без установок микроклимата. б) Склады негорючих минеральных удобрений.	Несгораемые и трудносгораемые					АПВ					АПВ АПРТО АПРН	АПВ АПРТО АПРН	АВРГ АНРГ АВВГ АПВГ	АВРГ АНРГ АВВГ АПВГ
			Сгораемые	АППР				АПВ[1]					АПВ[4] АПРТО[4] АПРН[4]	АПВ АПРТО АПРН	АНРГ АВРГ АВВГ	АНРГ АВРГ АВВГ
7. Пожароопасные Класса П-I Класса П-II Класса П-IIа	Категория помещений в отношении поражения людей электрическим током устанавливается в соответствии с условиями, перечисленными выше в п.п 1-6	Склады минеральных масел установки по регенерации минеральных масел. Деревообделочные цехи, малозапыленные помещения мельниц и элеваторов, зернохранилища. Склады горючих материалов	Несгораемые и трудносгораемые	АПРН	АПРН	АПРН	АПРН	АПВ АПРТО АПРН	АПВ АПРТО АПРН	АПРН	АВТВ АВТВУ	АППВ АМППВ	АПВ АПРТО АПРН	АПВ АПРТО АПРН	АВРГ АНРГ АВВГ	АВРГ АНРГ АВВГ
			Сгораемые			АПРН	АПРН	АПВ[1] АПРТО[1] АПРН	АПВ АПРТО АПРН						АНРГ АВРГ АВВГ	АНРГ АВРГ АВВГ
8. Взрывоопасные	То же	Определяется в соответствии с ПУЭ														

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Взам.№

Категория помещений		Примерный перечень помещений и построек	Характеристика сгораемости конструкций и поверхностей	Способы прокладки						
				Открыто					Скрыто	
				непосредственно		на роликах	на изоляторах	в поливинилхлоридных трубах	под штукатуркой	в пластмассовых трубах
по условиям окружающей среды	В отношении поражения людей электрическим током			по основаниям	кабелем					
Сухие (относительная влажность не превышает 60%)	а) Без повышенной опасности; б) При наличии в помещении одного из следующих условий: проводящей пыли, токопроводящих полов (металлических, земляных, железобетонных, кирпичных и т.п.) высокой температуры (длительно свыше 30°С), возможности одновременного прикосновения человека к имеющим соединения с землей металлоконструкциям зданий, технологическим аппаратам, механизмам и т.п. с одной стороны и к металлическим корпусам электрооборудования - с другой стороны - оно относится к категории с повышенной опасностью; в) При наличии в помещении двух или более условий повышенной опасности помещение относится к категории особо опасных.	Отапливаемые помещения индивидуальных жилых домов, постоянно отапливаемые помещения садовых домиков	несгораемые и трудносгораемые	АПУНП, АПУНП, АМППВ, ПУНР, АПБН, АППБН, АППВ, АПЛВ, АПУН, АПУН, ПВ1, АПВ, АМПВ	ВРГ, АВРГ, АНРГ, АНРГ, ВВГ, АВВГ, ПВГ, АПВГ	ПРДН, ПУН, АПУН, ПРН, АПРН, ПРТО, АПРТО, ПВ1, АПВ	—	ПУН, АПУН, ПВ1, АПВ, ПРТО, АПРТО, ПРН, АПРН	ППБН, АППБН, ППВ, АППВ, АМППВ, ПВ1, АПВ, АМПВ	ПУН, АПУН, ПВ1, АПВ, ПРН, АПРН, ПРТО, АПРТО
			сгораемые	АППР, ПРН, АПРН, ПУНП, АПУНП	НРГ, АНРГ, ВВГ, АВВГ, ВРГ, АВРГ	ПРН, АПРН, ПУН, АПУН, ПРДН, ПВ1, АПВ	—	ПВ1[1], АПВ[1], ПРТО[1], АПРТО[1], ПРН, АПРН	ППБН[2], АППБН[2], ППВ[2], АППВ[2], АМППВ[2], ПВ1[2], АПВ[2], АМПВ[2]	ПУН[1], АПУН[1], ПВ1[1], АПВ[1], ПРН[1], АПРН[1], ПРТО[1], АПРТО[1]
Влажные (пары или конденсирующаяся влага выделяются лишь временно, в небольших количествах, относительная влажность более 60%, но не превышает 75%)		Не отапливаемые помещения индивидуальных жилых домов и постоянно отапливаемых садовых домиков. Не отапливаемые садовые домики. Туалеты встроенные в дома.	несгораемые и трудносгораемые	АПУНП, АПУНП, АМППВ, ПУНР, АПБН, АППБН, АППВ, АПЛВ, ПУН, АПУН, ПВ1, АПВ, АМПВ	ВРГ, АВРГ, НРГ, АНРГ, ВВГ, АВВГ, ПВГ, АПВГ	ПРН, АПРН, ПУН АПУН, ПВ1, АПВ, ПРТО, АПРТО	—	ПУН, АПУН, ПВ1, АПВ, ПРТО, АПРТО, ПРН, АПРН	ППБН, АППБН, ППВ, АППВ, АМППВ, ПВ1, АПВ, АМПВ	ПУН, АПУН, ПВ1, АПВ, ПРН, АПРН, ПРТО, АПРТО
			сгораемые	АППР, ПРН, АПРН, ПУНП, АПУНП	НРГ, АНРГ, ВВГ, АВВГ, ВРГ, АВРГ	ПРН, АПРН, ПУН, АПУН, ПВ1, АПВ	—	ПВ1[1], АПВ[1], ПРТО[1], АПРТО[1], ПРН, АПРН	ППБН[2], АППБН[2], ППВ[2], АППВ[2], АМППВ[2], ПВ1[2], АПВ[2], АМПВ[2]	ПУН[1], АПУН[1], ПВ1[1], АПВ[1], ПРН[1], АПРН[1], ПРТО[1], АПРТО[1]

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Нач.отд.	Кулешин		5.407-153.1-4
ГИП	Харечко		Марки проводов и кабелей и способы их прокладки в жилых (садовых) домах и хозпостройках
Инженер	Земляская		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Н.контр.	Харечко		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Категория помещений: по условиям окружающей среды	Категория помещений: в отношении поражения людей электрическим током	Примеренный перечень помещений и построек	Характеристика сгораемости конструкций и поверхностей	Способы прокладки: Открыто: Непосредственно: проводом	Способы прокладки: Открыто: Непосредственно: кабелем	Способы прокладки: Открыто: на роликах	Способы прокладки: Открыто: на изоляторах	Способы прокладки: Открыто: в поливинилхлоридных трубах	Способы прокладки: Скрыто: под штукатуркой	Способы прокладки: Скрыто: в пластмассовых трубах
Сырые (относительная влажность длительно превышает 75%)	С повышенной опасностью. При наличии в помещении одного или более условий, перечисленных для сухих помещений с повышенной опасностью, оно относится к категории особо опасных	Сени; тамбуры, террасы, подвалы, овощехранилища, сараи с деревянными полами	несгораемые и трудносгораемые	ПУНП, АПУНП ПУНР, ПВВ, АППВ ПВБН, АППБН ПУН, АПУН ПВI, АПВ	ВРГ, АВРГ НРГ, АНРГ ВВГ, АВВГ ПВГ, АПВГ	ПВI, АПВ ПРН, АПРН	ПУН, АПУН ПВI, АПВ ПРН, АПРН	ПУН, АПУН ПВI, АПВ ПРТО, АПРТО ПРН, АПРН	ППВ, АППВ АМППВ ПВБН, АППБН	ПУН, АПУН ПВI, АПВ ПРН, АПРН ПРТО, АПРТО
			сгораемые	АППР ПРН, АПРН ПУНП, АПУНП	НРГ, АНРГ ВВГ, АВВГ ВРГ, АВРГ	ПРН, АПРН ПВI, АПВ	ПУН, АПУН ПВI, АПВ ПРН, АПРН	ПВI[1], АПВ[1] ПРТО[1], АПРТО[1] ПРН, АПРН	ППВ[2], АППВ[2] АМПП[2] ПВБН[2], АППБН[2]	ПУН[4], АПУН[4] ПВI[4], АПВ[4] ПРН[4], АПРН[4] ПРТО[4], АПРТО[4]
Особо сырые (относительная влажность воздуха близка к 100%, потолок, стены, пол и предметы, находящиеся в помещении, покрыты влагой)	Особо опасные	Теплицы, парники, бани, души, туалеты (отдельностоящие) и т.п. помещения; Наружные установки под навесом, в сараях и подсобных неотапливаемых помещениях с температурой, влажностью и составом воздуха, практически не отличающимися от наружных условий	несгораемые и трудносгораемые	ПУНП, АПУНП ПУНР АППР	ВВГ, АВВГ ПВГ, АПВГ ВРГ, АВРГ НРГ, АНРГ	ПУНП, АПУНП ПРН, АПРН	ПУН, АПУН ПВI, АПВ ПРН, АПРН	ПУН, АПУН ПВI, АПВ ПРН, АПРН	—	ПУН, АПУН ПВI, АПВ ПРН, АПРН ПРТО, АПРТО
			сгораемые	ПУНП, АПУНП АППР	НРГ, АНРГ ВВГ, АВВГ ВРГ, АВРГ	ПРН, АПРН ПУНП, АПУНП	ПУН, АПУН ПВI, АПВ ПРН, АПРН	ПВI[1], АПВ[1] ПРН, АПРН	—	ПУН[4], АПУН[4] ПВI[4], АПВ[4] ПРН[4], АПРН[4] ПРТО[4], АПРТО[4]
Особо сырые с химически активной средой (при относительной влажности воздуха близкой к 100%, наличие паров аммиака, сероводорода и других газов не взрывоопасной конструкции)		Помещения для содержания животных (коров, свиней, овец, коз, нутрий, кроликов и т.п.) и птицы (кур, гусей, уток, индеек и т.п.)	несгораемые и трудносгораемые	ПУНП, АПУНП АППР	ВВГ, АВВГ ПВГ, АПВГ ВРГ, АВРГ НРГ, АНРГ	ПУНП, АПУНП ПРН, АПРН	ПУН, АПУН ПВI, АПВ ПРН, АПРН	ПВI, АПВ	—	ПУН, АПУН ПВI, АПВ ПРН, АПРН ПРТО, АПРТО
			сгораемые	ПУНП, АПУНП АППР	НРГ, АНРГ ВВГ, АВВГ ВРГ, АВРГ	—	ПУН, АПУН ПВI, АПВ ПРН, АПРН	ПВI[1], АПВ[1]	—	ПУН[4], АПУН[4] ПВI[4], АПВ[4] ПРН[4], АПРН[4] ПРТО[4], АПРТО[4]
Наружные электропроводки			несгораемые и трудносгораемые	—	ВРГ, АВРГ ВВГ, АВВГ ПВГ, АПВГ	—	ПРН, АПРН	—	—	ПВI, АПВ ПРН, АПРН
			сгораемые	—	ВВГ, АВВГ ВРГ, АВРГ	—	ПРН, АПРН	—	—	ПВI[4], АПВ[4] ПРН[4], АПРН[4]
			тросовыми проводами АВТ, АВТУ							

Вып. 1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

5.407-153.1-4

Лист 2

Вып.1

Наименование провода или кабеля	Марка	Преимущественная область применения	Основные параметры: Число жил	Сечение жилы, мм²	Напряжение, В	Обозначение НТД
1. Провод с алюминиевой или алюминиевой плакированной медью жилой с поливинилхлоридной изоляцией	АПВ	Для прокладки в стальных трубах, пустотных каналах строительных конструкций, на лотках и др. для монтажа электрических цепей	1	2,0-120	450	ГОСТ 6323-79
2. Провод с медной жилой с поливинилхлоридной изоляцией	ПВ1	То же	1	0,5-95,0	450	ГОСТ 6323-79
3. То же, гибкий	ПВ2	Для монтажа участков электрических цепей, где возможны изгибы проводов	1	2,0-95,0	450	ГОСТ 6323-79
4. Провод с алюминиевыми или алюминиевыми, плакированными медью, жилами с поливинилхлоридной изоляцией, плоский, с разделительным основанием	АППВ	Для негибкого монтажа	2 и 3	2,0-6,0	450	ГОСТ 6323-79
5. То же, с медными жилами	ППВ	То же	2 и 3	0,75-4,0	450	ГОСТ 6323-79
6. Провод с алюмомедной жилой с поливинилхлоридной изоляцией.	АМПВ	Для монтажа вторичных цепей, силовых и осветительных цепей в машинах и станках	1	1,0-10	450	ТУ16-705.145-87
7. Провод с алюмомедными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, плоский, с разделительным основанием	АМППВ	Для монтажа силовых и осветительных цепей в машинах и станках	2 и 3	1,5-6,0	450	ТУ16-705.145-87
8. Провод с алюминиевыми жилами, с резиновой изоляцией не распространяющей горение, с разделительным основанием	АППР	Для неподвижной прокладки в силовых и осветительных сетях по деревянным строительным поверхностям и конструкциям жилых и производственных сельскохозяйственных помещений, включая животноводческие и птицеводческие помещения.	2 и 4	2,5-10	660	ТУ16-705.456-87
			3	2,5		
9. Провод с алюминиевой жилой с резиновой изоляцией, в оплетке из хлопчатобумажной пряжи пропитанной противогнилостным составом	АПРТО	Для монтажа электрических проводок в металлических трубах	1,2,3	2,5-120	660	ТУ16-705.456-87
			7	2,5-10		
			10 и 14	2,5		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Нач. отд.	Кульгин		5.407-153.1-5
ГИП	Харечка		Основные технические данные проводов и кабелей, используемых для электропроводок
Инженер	Клемешова		Стадия Р; Лист 1; Листов 4
Н.контр.	Харечко		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Наименование провода или кабеля	Марка	Преимущественная область применения	Основные параметры: Числа жил	Основные параметры: Сечение жилы, мм²	Основные параметры: Напряжение	Обозначение НТД
10. Провод с медной жилой с резиновой изоляцией, в оплетке из хлопчатобумажной пряжи, пропитанной противогнилостным составом	ПРТО	Для монтажа электрических проводов в металлических трубах	1	0,75 - 120,0	660	ТУ16-705.456-87
			2 и 3	1,0 - 120,0		
			7	1,5 - 10,0		
			10 и 14	1,5 - 2,5		
11. Провод с алюминиевой жилой с резиновой изоляцией в негорючей резиновой оболочке	АПРН	Для прокладки в сухих и сырых помещениях, в пустотных каналах несгораемых строительных конструкций, а также на открытом воздухе	1	2,5 - 120	660	ТУ16-705.456-87
12. Тоже, с медной жилой	ПРН	То же	1	1,5 - 120,0	660	ТУ16-705.456-87
13. То же, с медной гибкой жилой	ПРГН	Для прокладки при повышенной гибкости при монтаже и для соединения подвижных частей и в сухих и сырых помещениях, а также на открытом воздухе.	1	1,5 - 120,0	660	ТУ16-705.456-87
14. Провод термостойкий с медной жилой в изоляционно-защитной оболочке из кремний-органической резины повышенной твердости	ПРКА	Для фиксированного монтажа внутри осветительной арматуры, электроплит, жарочных шкафов и других бытовых электронагревательных приборов	1	0,5 - 2,5	380 и 660	ТУ16-705.456-87
15. Провод с алюминиевыми жилами с поливинилхлоридной изоляцией с несущим тросом	АВТ	Для стационарных установок в силовых и осветительных сетях. Прокладка наружная для вводов в жилые дома и хозяйственные постройки в I и II районах гололедности	2 и 3	2,5; 4,0	380	ТУ16.К71-015-87
			4	2,5 - 16		
16. Тоже, с усиленным несущим тросом	АВТУ	То же, для III и IV районов гололедности	2 и 3	2,5; 4,0	380	ТУ16.К71-015-87
			4	2,5 - 16		
17. Провод с алюминиевыми жилами, с поливинилхлоридной изоляцией, с несущим тросом облегченный.	АВТВ	То же, но для прокладки внутри помещений (в т.ч. животноводческих)	2 и 3	2,5; 4,0	380	ТУ16.К71-015-87
			4	2,5 - 16		
18. То же, с усиленным тросом	АВТВУ	То же, где требуется повышенная механическая прочность	2 и 3	2,5; 4,0	380	ТУ16.К71-015-87
			4	2,5 - 16		
19. Провод бытового назначения, с пластмассовой изоляцией, плоский, с разделительным основанием	АППБН	Для неподвижной прокладки в осветительных сетях с номинальным напряжением	2	10; 1,2; 1,5	250	ТУ16-505.610-74
				2,0; 2,5; 3,0		

Вып.1

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Наименование провода или кабеля	Марка	Преимущественная область применения	Основные параметры: Число жил	Основные параметры: Сечение жилы, мм²	Основные параметры: Напряжение, В	Обозначение НТД
с алюминиевыми жилами		до 250 В переменного тока		4.0; 5.0; 6.0		
20. Провод бытового назначения, с пластмассовой изоляцией, плоский, с разделительным основанием, с медными или алюмомедными жилами	ППБН	Для неподвижной прокладки в осветительных сетях с номинальным напряжением до 250 В переменного тока	2 и 3	1.0; 1.2; 1.5 2.0; 2.5; 3.0 4.0; 5.0; 6.0	250	ТУ16-505.610-74
21. Провод с резиновой или пластмассовой изоляцией с алюминиевой жилой	АПУН	Для неподвижной прокладки в осветительных сетях (с резиновой изоляцией во временных осветительных сетях) с номинальным напряжением до 250 В переменного тока	1	1.0; 1.2; 1.5 2.0; 2.5; 3.0 4.0; 5.0; 6.0	250	ТУ 16-505.610-74
22. Тоже, с медной или алюмомедной жилой	ПУН	То же	1	0.75; 1.0; 1.2 1.5; 2.0; 2.5 3.0; 4.0; 5.0; 6.0	250	ТУ16-505.610-74
23. Провод с резиновой или пластмассовой изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика с алюминиевыми жилами	АПУНП	Для неподвижной прокладки в осветительных сетях с номинальным напряжением до 250 В	2 и 3	1.0; 1.2; 1.5 2.0; 2.5; 3.0 4.0; 5.0; 6.0	250	ТУ16-505.610-74
24. Тоже, с медной или алюмомедной жилой	ПУНП	То же	2 и 3	0.75; 1.0; 1.2 1.5; 2.0; 2.5 3.0; 4.0; 5.0; 6.0	250	ТУ16-505.610-74
25. Провод с резиновой изоляцией, в оплетке из волокнистых материалов или поливинилхлоридной оболочке с медной жилой, гибкий	ПРДН	Для прокладки на роликах в осветительных сетях сухих помещений с номинальным напряжением до 250 В переменного тока	2	0.75 - 6.0	250	ТУ 16-505.610-74

Был 1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Наименование провода или кабеля	Марка	Преимущественная область применения	Основные параметры: Число жил	Основные параметры: Сечение жилы, мм²	Основные параметры: Напряжение, В	Обозначение НТД
26. Провод с резиновой или пластмассовой изоляцией, оболочкой из резины с медной или алюмомедной жилой	ПУНР	Для неподвижной прокладки в осветительных сетях с номинальным напряжением до 250В переменного тока	2 и 3	0,75-6,0	250	ТУ16-505.610-74
27. Провод с пластмассовой изоляцией, с медной жилой, гибкий.	ПБНГ	Для присоединения бытовых электроприборов и радиоаппаратуры к сети переменного тока с номинальным напряжением до 250 В	2	0,75-6,0	250	ТУ16-505.610-74
28. Кабель силовой с алюминиевыми жилами с резиновой изоляцией в поливинилхлоридной оболочке	АВРГ	Прокладка внутри помещений, в каналах, туннелях, при отсутствии механических воздействий на кабель и при наличии агрессивных сред	1	4-300	660	ГОСТ 433-73
			2 и 4	2,5-300		
29. То же, с медными жилами	ВРГ	То же, (кислот, щелочей и др.)	1-4	1-240	660	ГОСТ 433-73
30. Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с резиновой изоляцией в резиновой маслостойкой оболочке, не распространяющей горение	АНРГ	Прокладка внутри помещений, в каналах туннелях, при отсутствии механических воздействий на кабель	1	4-300	660	ГОСТ 433-73
			2-4	2,5-300		
31. То же, с медными жилами	НРГ	То же	1-4	1-240	660	ГОСТ 433-73
32. Кабель силовой с алюминиевыми жилами с поливинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной оболочке без защитного покрова	АВВГ	Для прокладки внутри помещений, в туннелях, каналах, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям.	1-4	2,5-50	660	ГОСТ 16442-80
			5	2,5-35	1000	ГОСТ 16442-80
33. То же, с медными жилами	ВВГ	То же	1-4	1,5-50,0	660	ГОСТ 16442-80
			5	1,5-25,0	1000	ГОСТ 16442-80
34. Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией из полиэтилена в поливинилхлоридной оболочке без защитного покрова	АПВГ	То же	1-4	2,5-50,0	660	ГОСТ 16442-80
			5	2,5-35,0	1000	ГОСТ 16442-80
35. То же, с медными жилами	ПВГ	То же	1-4	1,5-50,0	660	ГОСТ 16442-80
			5	1,5-25,0	1000	ГОСТ 16442-80

Взам.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№

Наименование электромонтажных изделий	Заводы Минмонтажспецстроя СССР						Заводы Главэлектромонтажа Минэнерго СССР	
	Главэлектромонтажа		Укрглавэлектромонтажа		Главмонтажавтоматики			
	Тип	Завод*	Тип	Завод*	Тип	Завод*	Тип	Завод*
Анкер	К675У3	1.14	АОК 600У3	2.2				
Анкер проходной	К809У3	1.4						
Бирка маркировочная	У134У3.5	1.12			БМУ3	3.4	(БК-02П-05П)У2	4.1, 4.7
	У153У3.5	1.7			У136У3.5		(ОКМ-01(Н-ОКМ-02(Н)У2	4.9
Бирка - пряжка	БП-1УХЛ2 ÷ БП-5УХЛ2	1.11						
Болт отровильный					(6С12×350; 6С16×350)УХМ			
Ввод гибкий	К108У3 - К108У3	1.2					СГ-1У3; СГ-2У3	4.2
Комплект ВГ	ВГ2242; ВГ3242;	1.2	ВГ2242; ВГ3242;	2.2				
	ВГ3892; ВГ5092		ВГ3892; ВГ5092					
Втулка	В17УХЛ2; В22УХЛ2	1.7	В17УХЛ2; В22УХЛ2	2.1	В17УХЛ2; В22УХЛ2;	3.4		
	В28УХЛ2; В42УХЛ2		В28УХЛ2		В28УХЛ2; В42УХЛ2.			
Втулка уплотнительная	У292УХЛ3; У293УХЛ3	1.2						
Втулка В								
Втулка ВТК								
Гайка установочная заземляющая	К480У3 ÷ К484У3	1.2	К480У3 ÷ К484У3	2.3	К480У3 ÷ К482У3; К484У3; К486У3	3.2		
Гильза алюминиевая	(1.5-4-1-Л; 1.5-4-2-Л)-00УТ2	1.13	16-53; 25-7.1; 35-8	2.4			(ГА-16-53; ГА-25-7.1)У1	4.2
	(13-5-1-Л; 13-5-2-Л)-00УТ2						(ГА-35-8; ГА-50-9)У1	
	(20.5-6-1-Л; 20.5-6-2-Л)-00УТ2							
	(32.5-8-1-Л; 32.5-8-2-Л)-00УТ2							
Гильза Г					(Г15; Г20; Г25; Г40)У3			
Дюбель	У656У3; У6589З; У661У3;	1.7	У656У3; У658У3;	2.1	У656У3; У658У3;	3.5		
	У663У3; У678У3.		У678У3		У661У3			
Зажим	К296У3	1.14						
Зажим тросовый	К616У3	1.14	ЗТ-5КАУ3	2.2				
Муфта соединительная	У438УХЛ3 ÷ У442УХЛ3	1.2						

* Наименование и адрес завода см. лист 7

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

5.407-153.16

Нач.отд	Кулыгин		Основные типы электроустановочных изделий
ГИП	Харечка		
Нач.гр	Народова		
Н.контр.	Харечка		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Наименование электромонтажных изделий	Заводы Минмонтажспецстроя СССР						Заводы Главэлектромонтажа Минэнерго СССР	
	Главэлектромонтажа		Укрглавэлектромонтажа		Главмонтажавтоматики			
	Тип	Завод*	Тип	Завод*	Тип	Завод*	Тип	Завод*
Муфта натяжная	К798УЗ; К800УЗ	1,14	НМ300УЗ; НМ500УЗ	2,2				
	К804УЗ; К805УЗ							
Муфта	ТР-2УЗ; ТР-4УЗ; ТР-5УЗ;	1,2	ТР-2УЗ; ТР-4УЗ; ТР-5УЗ	2,1	МС-1УХЛЗ; МС-2УХЛЗ;			
	ТР-7УЗ		ТР-7УЗ		МС-3УХЛЗ			
Накладка	НТ-1У2; НТ-2У2; НТ-4У2	1,2						
Наконечники кабельные	16-8-5,4-АУХЛЗ; 25-8-7-АУХЛЗ	1,5	16-8-5,4-АУХЛЗ; 25-8-7-АУХЛЗ;	2,4			16-8-5,4УЗ; 25-8-7УЗ;	4,5
алюминиевые	35-10-8-АУХЛЗ		35-10-8-АУХЛЗ				35-10-8УЗ	
Тоже медные	4-5-3-МУХЛЗ; 6-5-4-МУХЛЗ	1,15	2,5-4-2-МУХЛЗ; 4-5-3-МУХЛЗ;					
	10-8-5-МУХЛЗ; 25-8-8-МУХЛЗ		6-5-4-МУХЛЗ; 10-8-5-МУХЛЗ;	2,4				
	35-8-10-МУХЛЗ		25-8-8-МУХЛЗ; 35-8-10-МУХЛЗ					
Оконцеватель маркировочный	А671У3,5	1,12	А671УХЛ3,5	2,1	ОПУЗ	3,4	ОКМ-01/1У2	4,1,4,7
	У941У3,5	1,15	ГП-2,5УХЛ4,2 (гильзы)	2,1			ОКМ-02/1У2	4,9
Патрубок вводной	У476УЗ ÷ У479УЗ	1,2	У476УЗ ÷ У479УЗ	2,3	У476УЗ ÷ У479УЗ	3,2		
Подвес	К354УХЛЗ	1,3	ПСК-10-20У1; ПСК-20-30У1	2,4				
			ПКК-10-20У1; ПКК-20-30У1					
Полоска	К404УХЛ2; К405УХЛ2	1,8	К404УХЛ2; К405УХЛ2	2,3				
Полоска-прядка	К395УХЛ2 ÷ К398УХЛ2	1,11	К395УХЛ2 ÷ К398УХЛ2	2,3			К395УХЛ2 ÷ К398УХЛ2	4,6;4,3
Полоса	К106У2; К107У2	1,9						
	К200У2; К202У2; К209У2	1,2						
Прядка	К407УХЛ2	1,8	К-407	2,3				
Прядка закладная	Л165УХЛ2	1,12						
Розетка потолочная	РПУХЛЗ	1,13						
Сальник ввертный	У264У2 ÷ У266У2	1,2						
Сальник привертный	У261У2 ÷ У263У2	1,2	У261У2 ÷ У263У2	2,4	У261У2 ÷ У263У2	3,3		
			С12У2; С15У2; С22У2; С32У2		С16; С22; С32			
Сальник трубный	У258У2 ÷ У260У2	1,2			У258У2 ÷ У260У2	3,3	СКЛП-27; СКЛП-33; СКЛП-48	
Сжим ответвительный	У731МУЗ; У733МУЗ;	1,12	У731МУЗ; У733МУЗ	2,1			СЖС-194; СЖС-294	4,7
	У734МУЗ; У739МУЗ							

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Наименование электромонтажных изделий	Заводы Минмонтажспецстроя СССР						Заводы Главэлектромонтажа Минэнерго СССР	
	Главэлектромонтажа		Укрглавэлектромонтажа		Главмонтажавтоматики			
	Тип	Завод*	Тип	Завод*	Тип	Завод*	Тип	Завод*
Зажим люстровый	КЛ-2,5УЗ	1.12						
Закрепа	К350У2,5; К351У2,5	1.1						
Заглушка								
Клей	БМК-5К	1.7						
Колпачок изолирующий	К440Я УХЛ2.1; К441Я УХЛ21;	1.7, 1.12, 1.13	К440УХЛ2; К441УХЛ2	2.1			НК-1У3; НК-2У3	4.7
	К440УХЛ2.1; К441УХЛ2.1;							
	К444УХЛ2.1							
Коробка	КУВ-1МУХЛ3	1.4						
	Л48УХЛ3	1.8						
Коробка ответвительная	У191МУХЛ2; У192МУХЛ2;	1.4	У191МУХЛ2; КСП-4УХЛ3	2.1	У994МУ3 ÷ У996МУ3			
	У194МУХЛ2; У195МУХЛ2;		КОР-739 1,5; КОР-744У1,5	2.1				
	У197УХЛ3; У198УХЛ3		У197УХЛ3	2.4				
	У409У1.5	1.12	У409У1.5	2.1			У409У1,5	4.1
Коробка потолочная	П253У3; П254У3	1.12						
Коробка протяжная	У994МУ3 ÷ У996МУ3	1.12	У994МУ3 ÷ У996МУ3	2.1	У994МУ3 ÷ У996МУ3	3.6		
	У272УХЛ3 ÷ У275УХЛ3				ПК200х00У2; ПК300х90У2	3.2		
					ПК430х90У2			
Коробка с выключателем и розеткой	[КВ2-10; КВ3-10; КВ3-25]УХЛ4	1.10	196УХЛ3	2.1				
	[КР2-10; КР3-10; КР3-25]УХЛ4							
Коробка тросовая ответвительная	У230У1; У231У1;	1,2	КТО-1У3	2.1				
	У245У3; У246У3							
Лента монтажная с кнопкой	ЛМ5УХЛ2; ЛМ10УХЛ2	1.1	К226УХЛ2, К227УХЛ2	2.1	К226УХЛ2; К227УХЛ2	3.6	ЛМ3У3	4.7
Лотки НЛ; секции: прямая	[НЛ45-П; НЛ40-П; НЛ20-П; НЛ-40Л]У3	1.3, 1.4, 1.5	НЛ20-П2У3; НЛ40-П2У3	2.1	НЛ20-П2У3; НЛ40-П2У3	3.3	Л200; Л300; Л400	4.4, 4.6, 4.7, 4.8
угловая	НЛ-У45У3; НЛ-У95У3							
соединитель: переходной	НЛ-СПУ3							
шарнирный	НЛ-СШУ3				НЛ-ПРУ3			
прифим	НЛ-ПРУ3							
держатель	НЛ-ДУ3							
подвеска	НЛ-ПВУ3							

Взам. инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Наименование электромонтажных изделий	Заводы Минмонтажспецстроя СССР: Главэлектромонтажа — Тип	Завод*	Укрглавэлектромонтажа — Тип	Завод*	Главмонтажавтоматики — Тип	Завод*	Заводы Главэлектромонтажа Минэнерго СССР — Тип	Завод*
Скоба: однолапковая	К252У2 ÷ К254У2	1.11	СО-10У2; СО-12У2; СО-14У2	2,4	СО-6У2; СО-8У2; СО-10У2;	3.3	СО-20У3; СО-25/30У3; СО-30/40У3;	4,7
			СО-16У2; СО-22У2; СО-27У2		СО-12У2; СО-14У2; СО-16У2;		СО-40/50У3; СДК-25У3; СК-16У3	
					СО-22У2; СО-27У2; СО-34У2		СК-32У3; СК-50У3	
двухлапковая	К142У2 ÷ К145У2	1.14			СД-22У2; СД-27У2	3.3	СДС-30У3; СДС 30/40У3	4,7
	К728У2 ÷ К740У2				СД-34У2; СД-48У2		СДС-40/50У3	
Трубка электромонтажная	(ХВТ-3; ХВТ-5; ХВТ-6; ХВТ-8; ХВТ-10; ХВТ-12; ХВТ-14; ХВТ-16; ХВТ-18; ХВТ-20; ХВТ-22) УХЛ2,5	1.7						
Уголок соединительный	У260 УХЛ3 ÷ У282 УХЛ3; У294 УХЛ-3; У382 УХЛ3 ÷ У385 УХЛ3	1.7						
Хомутик	С437У2 ÷ С442У2	1.2	С437У2	2,3	Х1541; Х2541; Х3041; Х3541; Х5041	3.5		
Шайба-звездочка	У153У3; У163У3; У193У3	1.12	У153У3; У163У3; У193У3	2.1	У153У3	3.3		
Шпилька	У626 УХЛ4; У632 УХЛ3	1.8						
	Ш6П УХЛ3	1.2						
Ящик ответвительный	У654У1 ÷ У658У1	1.14	К654У2 ÷ К656У2	2.1				
	У654У2 ÷ У658У2		К654У3 ÷ К656У3					

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Заводы Минмонтажспецстроя СССР

Главэлектромонтажа

1.1	Казанский завод электроконструкций	420063, г. Казань ул. Журналистов, 54
1.2	Красноярский завод электромонтажных изделий	660062, г. Красноярск, Телевизорный пер. 5
1.3	Кувандыкский завод электромонтажных изделий	461032, г. Кувандык Заводское шоссе, 3
1.4	Курганский завод электромонтажных изделий	640632, г. Курган пр. Машиностроителей, 68
1.5	Ленинградский завод электромонтажных изделий №1	193151, Ленинград Малый проспект, 64
1.6	Минский завод электромонтажных изделий Белэлектромонтажа	220600, Минск ул. Бирюзова, 10
1.7	Михневский опытный завод специальных электроизделий	142840, пос. Михнево, Ступинский район Московской обл.
1.8	Московский завод электромонтажных изделий	109428, Москва ул. Стахановская, 9
1.9	Новокузнецкий опытный завод электромонтажных механизмов	654020, г. Новокузнецк, 20, ул. Защитная, 113а
1.10	Новосибирский завод „Электроконструкция"	630074, г. Новосибирск, 74 Электрозаводская, 2
1.11	Орский завод электромонтажных изделий	462411, г. Орск ул. Станиславского, 50
1.12	Ростовский завод электромонтажных изделий	344014, г. Ростов-на-Дону ул. Нанина, 87
1.13	Саратовский электромеханический завод „Электросталь"	410601, г. Саратов ул. Челюскинцев, 137
1.14	Старооскольский завод электромонтажных заготовок	309530, г. Старый Оскол, 10 Станция Котел
1.15	Трест электромонтажавтоматика	101078, Москва Хоромный тупик, 2/6

Укрглавэлектромонтажа

2.1	Завод электромонтажных изделий №1	310177, г. Харьков ул. Золочевская, 1
2.2	Завод электромонтажных изделий №2	310006, г. Харьков, ул. Смольная, 30
2.3	Завод электромонтажных изделий №4	252180, Киев, ул. Выборгская, 99
2.4	Завод электромонтажных изделий №5	324025, пос. Кореччины

Главмонтажавтоматики

3.1	Ангарский завод средств автоматизации	г. Ангарск
3.2	Бакинский завод	г. Баку
3.3	Ленинградский опытный завод	г. Ленинград
3.4	Свердловский опытный завод	г. Свердловск
3.5	Ростовский опытный завод	г. Ростов-на-Дону
3.6	Экспериментальный завод „Монтажавтоматика"	—

Заводы Минэнерго СССР

4.1	Кемеровский завод электромонтажных изделий	650028, г. Кемерово ул. Терешковой, 49
4.2	Мысковский завод электромонтажных изделий	652860, Кемеровская обл. г. Мыски пос. Притомский
4.3	Мытищинский электромеханический завод	141002, Московская обл. г. Мытищи ул. Коминтерна, 15а
4.4	Новомосковский электромеханический завод	301670, Тульская обл. г. Новомосковск Комсомольское ш. 74
4.5	Новосельцевский опытный завод линейной и подстанционной арматуры	141121, Московская обл. Мытищинский р-н, пос. Новосельцево
4.6	Опытный электромонтажный завод	313750, Харьковская обл. Готвальдовский р-н, пос. Комсомольский
4.7	Опытный завод электромонтажных изделий	188534, Ленинградская обл. г. Отрадное
4.8	Павлодарский опытный завод электромонтажных изделий	637008, г. Павлодар, Административный городок
4.9	Свердловский опытный завод плочных электроконструкций	620219, г. Свердловск, ГСП-980, ул. Сельскохозяйственная, 114

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

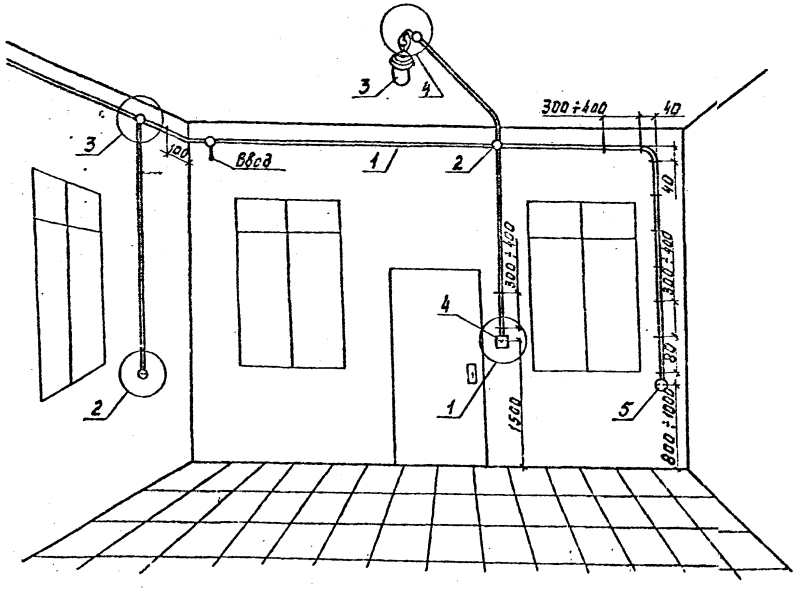
Нач. отд.	Кудлугин	
ГИП	Харечко	
Нач. гр.	Нагородова	
Н. контр.	Харечко	

5.407-153.1-7

Перечень заводов-изготовителей

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кабель (провод)	—	Принимается по проекту
2	Коробка ответвительная	—	
3	Светильник	—	
4	Выключатель	—	
5	Розетка штепсельная	—	

Указания по монтажу

1. Открытая прокладка проводов (кабелей) может производиться непосредственно по стенам, перегородкам или перекрытиям, покрытым сухой гипсовой или мокрой штукатуркой; по несгораемым стенам и перегородкам, оклеиваемым обоями (непосредственно поверх обоев).

Открытая прокладка проводов непосредственно по деревянным стенам, перегородкам и потолкам, как правило не допускается. В случае необходимости такая прокладка должна быть выполнена по слою листового асбеста, толщиной не менее 3 мм.

2. Провода и кабели закрепляются скобами у вводов в коробки и приборы или у концевых заделок на расстоянии 50 ÷ 100 мм от края коробок, приборов или оконцевателей. Расстояние от начала изгиба до ближайшей скобы должно быть равным 10-15 мм.

Крепление легких конструкций и деталей по бетонным и кирпичным основаниям производится ручной забивкой дюбелей с помощью оправки типа ОД-6. Оправка используется для забивки в бетон, кирпич, шлакобетон с пределом прочности до 45 кг/мм².

1. Способы прокладки проводов и кабелей см. листы 23, 24, 25, 26
2. Узлы 1, 2 см. лист 83
3. Узел 3 см. лист 68
4. Узел 4 см. лист 24
5. Изгибы проводов см. листы 16, 17

Нач. отд.	Кулыгин			5.407-153.1-8			
ГИП	Харечко			Непосредственная прокладка проводов и кабелей открыто по конструкциям и поверхностям Общий вид	Стадия	Лист	Листов
Нач. гр.	Наградов				Р		1
Н. контр.	Харечко				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Вып. 1

Таблица

Для проводов марок* АПВ, АПВ, АПРН, АППВ, АПВ, АППР, кабелей марок АНРГ, АВРГ, АПВГ, АВВГ	Полоски ТУ36-2266-80	Полоски пряжки ТУ36-2266-80	Полоски, нарезанные из белой жести	Пряжки ТУ36-2266-80	Лента монтажная с кнопкой ТУ36-2699-85	Скобы однолапковые ТУ36-1448-82	Скобы двухлапковые ТУ36-1448-82	Дюбели ТУ36-941-19	Дюбель гвозди	Шурупы ГОСТ 1144-80
	Назначение изделия							Для крепления проводов, стальных полос и пластин к основаниям		
	Для крепления проводов и кабелей к конструкциям и основаниям									
	Тип									
	К404 УХЛ2 К405 УХЛ2	К395 УХЛ2 К396 УХЛ2 К397 УХЛ2 К398 УХЛ2	Жесть по ГОСТ 13345-95	К407 УХЛ2	АМ5 УХЛ2 АМ10 УХЛ2	К252 У2 К253 У2 К254 У2	К729 У2 К730 У2 К731 У2 К732 У2 К733 У2 К734 У2 К735 У2 К736 У2	У656 У3 У658 У3 У678 У3	ДГ, ДГР	По проекту
Для проводов марок*, АПВ, АПВ, АПРН, АППВ, АПВ, АППР, кабелей марок АНРГ, АВРГ, АПВГ, АВВГ	Гвозди ГОСТ 4028-63	Гвозди ГОСТ 4029-63	Полоса стальная ГОСТ 19903-90	Лента стальная ГОСТ 6009-74 ГОСТ 503-81	Полоса электромонтажная стальная перфорированная ТУ35-1434-82	Проволока ГОСТ 3282-74	Асбест листовой (картон) ГОСТ 2850-80	Картон электроизоляционный ГОСТ 2824-86		
	Назначение изделия (материалов)									
	Для крепления проводов	Для крепления асбестовых полос и прокладок	Для крепления проводов и кабелей. Для заготовки крепежных пластин и полосок		Для крепления на них кабелей и проводов	Для крепления проводов и кабелей	Для защиты при прокладке проводов по деревянным основаниям	Для защиты проводов от механических повреждений		
	Тип									
	П	Толевые	—	—	К106 У2 К200 У2 К202 У2	ф5мм	t=3мм	t=0,5мм		

* Для индивидуальных жилых (садовых) домов применяются бытовые провода марок АППБН, ППБН, АПУН, ПУН, АПУНП, ПУНП, ПУНР.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Нач. отд.	Кулыгин		
ГИП	Гаречко		
Нач. гр.	Нагорадова		
Н. контр.	Гаречко		

5.407-153.1-9

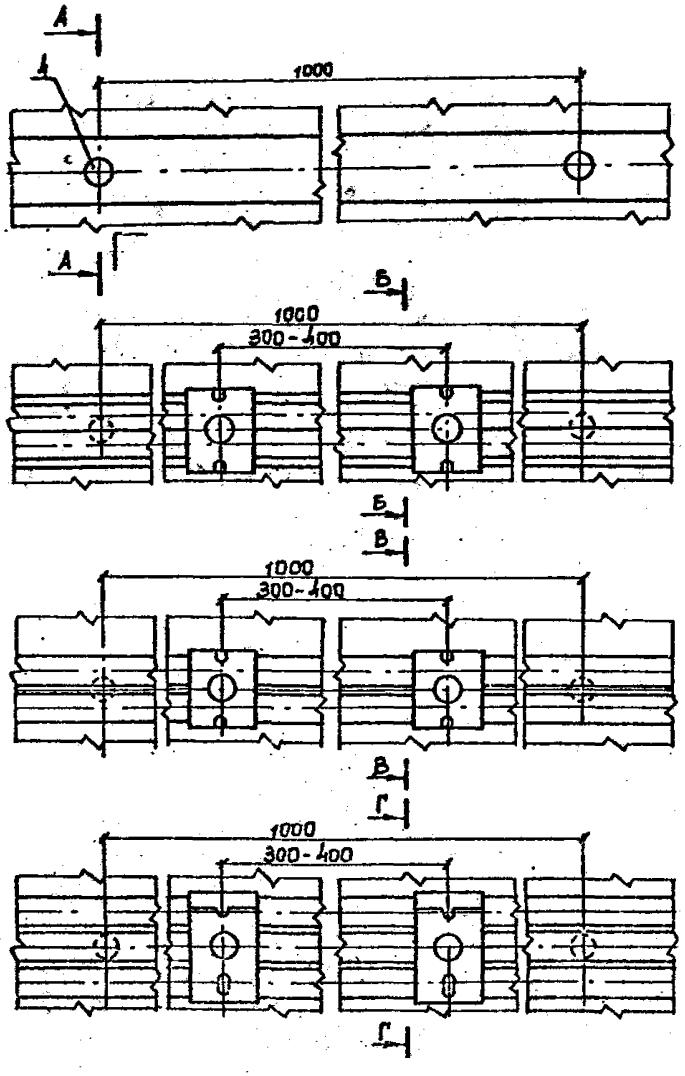
Непосредственная прокладка проводов и кабелей по конструкциям и поверхностям. Изделия и материалы

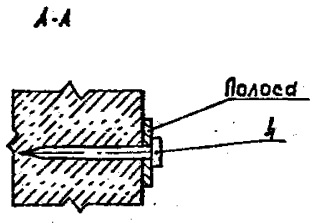
Стадия	Лист	Листов
Р		1

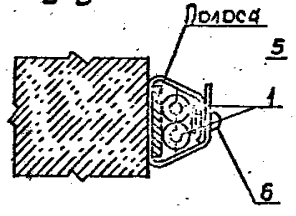
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

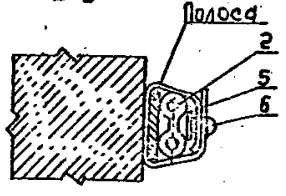
Взам. инв. №

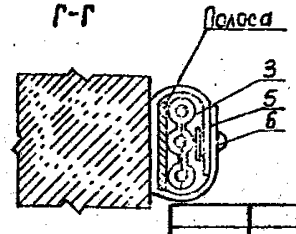
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №











Спецификация дона на одно закрепление.

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Провод АПВ 1×4 ГОСТ 6323-79	—	по проекту
2	Провод АППВ 2×4 ГОСТ 6323-79	—	по проекту
3	Провод АППВ 3×4 ГОСТ 6323-79	—	по проекту
4	Дюбель-гвоздь 3,5×35	1	
5	Лента монтажная ЛМ5УХЛ2 ТУ36-2689-85		по проекту
6	Кнопка 3,5	1	

Указания по монтажу

1. Стальные полосы (ленты) следует крепить вплотную к основанию по всей длине трассы, за исключением углов поворота. Расстояние между точками крепления полос к основанию должны быть не менее 1 м, а от концов и углов поворота 0,5–0,7 м.

2. Крепление полос по бетонным и кирпичным основаниям производится дюбель-гвоздями.

3. Для пристрелки могут быть использованы:
   а) полосы монтажные перфорированные шириной 20-40 и толщиной 3-4 мм (К106У2-К202У2, ТУ36-1434-82).

4. Для закрепления проводов на полосе могут быть применены:
   а) полоски (К404–К405) с пряжками (К407);
   б) полоски-пряжки (К395–К398);
   в) пластмассовая монтажная перфорированная лента (К226) с кнопкой (К227) или ЛМ5 и ЛМ10;
   г) полоски, нарезанные из белой жести, оцинкованных или окрашенных стальных листов. Ширина полоски не менее 10 мм толщина 0,3–0,6 мм.

5. Под металлическими полосками провода должны быть защищены прокладками из электроизоляционного картона, выступающими на 1,5–2 мм с обеих сторон полоски.

6. После окончания монтажных работ полоса должна быть заземлена.

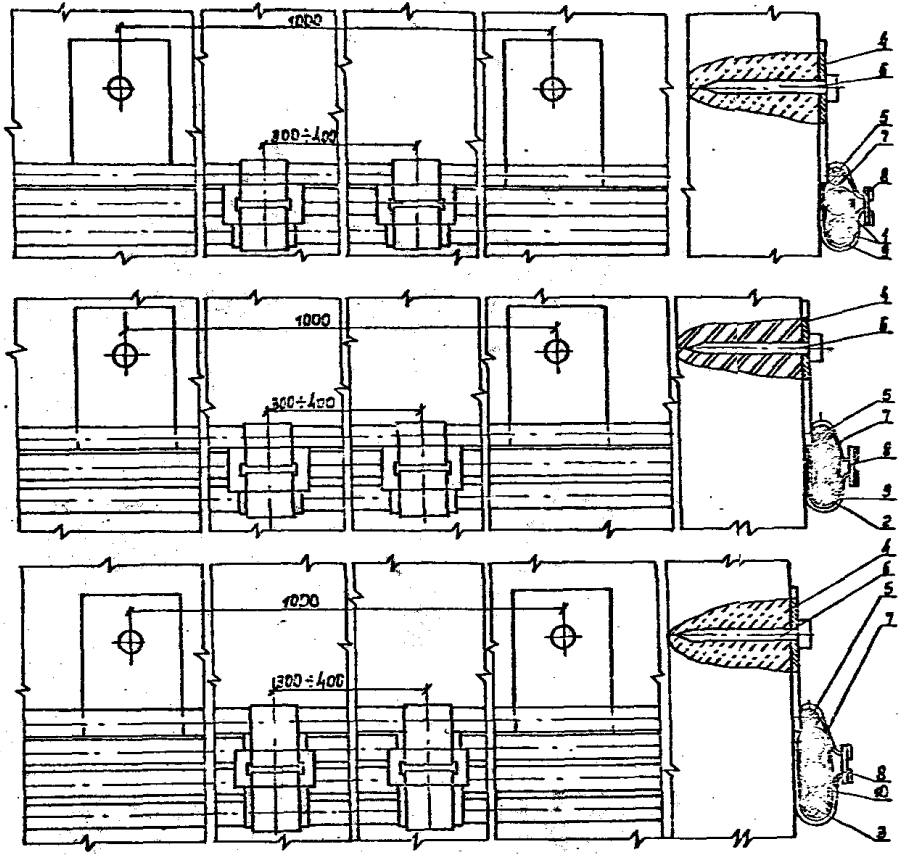
Нач. отд.	Кулыгин		
ГИП	Харечко		
Вед. инж.	Муфлиева		
Н. контр.	Харечко		

5.407-153.1-10

Крепление проводов марок АПВ, АППВ, АМПВ, АМППВ, АПРИ и др. на стальной полосе

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

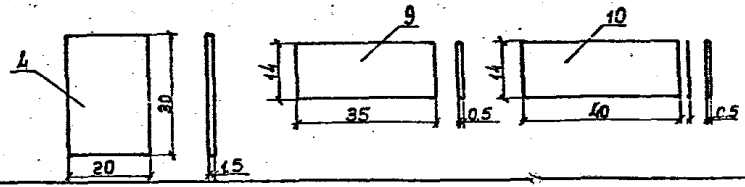


Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Провод АПВ 2 (1×4), ГОСТ 6323-79	—	по проекту
2	Провод АППВ 2×4, ГОСТ 6323-79	—	по проекту
3	Провод АППВ 3×4, ГОСТ 6323-79	—	по проекту
4	Пластинка, лента 0,8 пс-М-НО-1,5×38 ГОСТ 503-81	1	
5	Проволока 5-2Ц-II ГОСТ 3282-74	—	по проекту
6	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	1	
7	Полоска К404 УХЛ2, ТУ36-2266-80	1	
8	Пряжка К407 УХЛ2, ТУ36-2266-80	1	
9	Прокладка, электрокартон, ГОСТ 2824-86	1	
10	Прокладка, электрокартон, ГОСТ 2824-86	1	

Указания по монтажу

1. К стальной проволоке через 1м на прямых участках и по замеру на обходах следует приварить стальные пластинки „флажки". Окрашенную лаком заготовку проложить по выбранной трассе; пластинки пристрелить к основанию дюбель-гвоздями.
2. Для закрепления проводов на проволоке могут быть применены:
   а) полоски К404-К405 с пряжками К407;
   б) полоски-пряжки К395-К398;
   в) лента монтажная ЛМ5 или ЛМ10 с кнопкой;
   г) полоски, нарезанные из белой жести, оцинкованного или окрашенного стального листа, шириной не менее 10мм и толщиной 0,3÷1мм, закрепляемые пряжкой К407 или в замок.
3. Под металлическими полосками провода должны быть защищены прокладками из электроизоляционного картона, выступающими на 1,5÷2мм с обеих сторон полоски.
4. После окончания монтажных работ проволока должна быть заземлена.

Спецификация дана на одно закрепление.



Нач. отд.	Кулыгин		
ГИП	Харечко		
Нач. гр.	Наградова		
Н. контр.	Харечко		

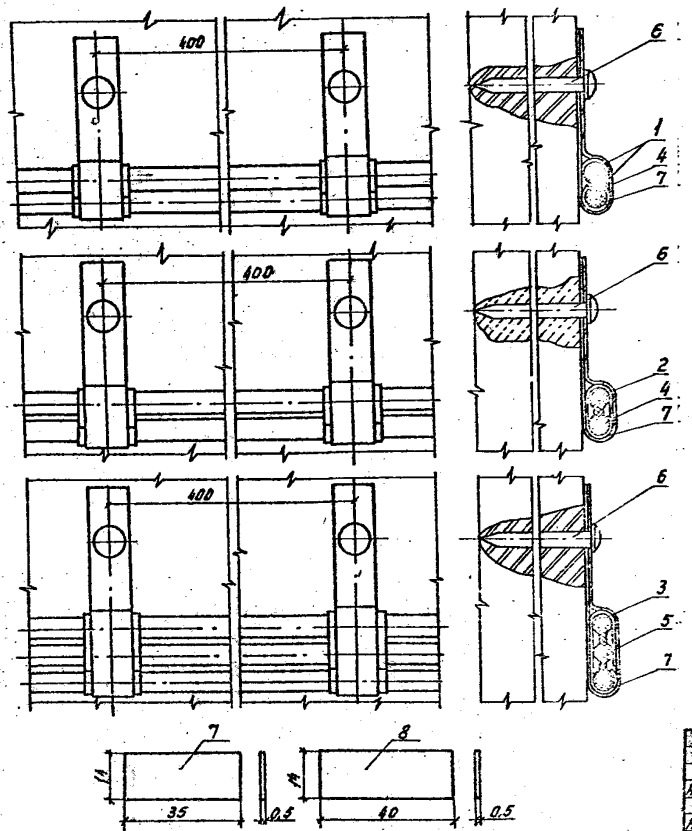
5.407-1531-11

Крепление проводов марок АПВ, АМПВ, АППВ, АМППВ и др. на пристреленной проволоке

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Провод АПВ 2(1×4) ГОСТ 6323-79	—	по проекту
2	Провод АППВ 2×4 ГОСТ 6323-79	—	по проекту
3	Провод АППВ 3×4 ГОСТ 6323-79	—	по проекту
4	Полоска К404 УХЛ2 ТУ36-2266-80	1	
5	Полоска К405 УХЛ2 ТУ36-2266-80	1	
6	Дюбель-гвоздь ДГР 3.5×35	1	
7	Прокладка, электрокартон ГОСТ 2824-82	1	

Указания по монтажу

1. Полоской нужной длины обернуть провод и по размеченной трассе электропроводки прибить полоску дюбель-гвоздем ручной забивки.
2. Для закрепления проводов следует применять:
   а) полоски шириной не менее 40мм, толщиной 0,3 ÷ 1мм, нарезанные из белой жести, оцинкованных или окрашенных стальных листов;
   б) полоски К404-К405.
3. Над металлическими полосками провода должны быть защищены прокладками из электроизоляционного картона, выступающими на 1,5 ÷ 2мм с обеих сторон полоски.

Спецификация дана на одно закрепление.

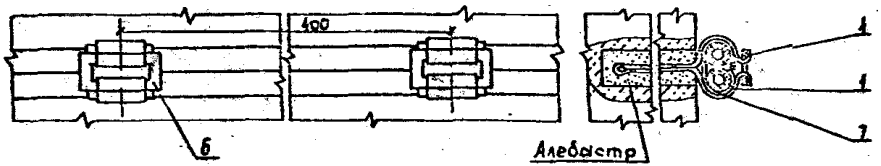
Нач. отд.	Кузьмин		5.407-153.1-12
ГИП	Харечка		
Нач. гр.	Назаров		Крепление проводов марок АПВ, АППВ, АППВ и др. полоской, прибиваемой дюбель-гвоздем ДГР
Н. контр.	Удсечко		

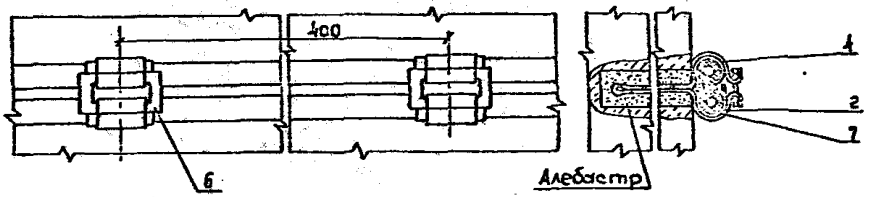
Стадия	Лист	Листов
Р		1

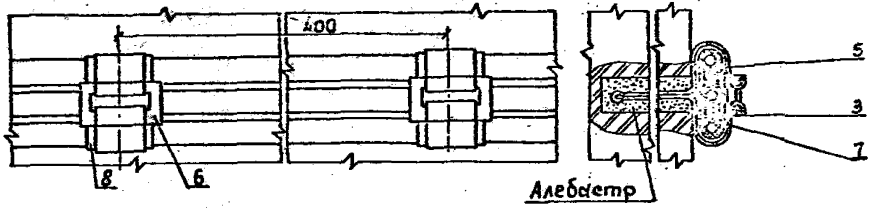
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

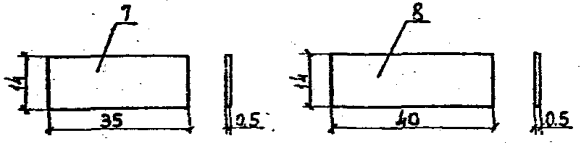
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Вып. 1









Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Провод АПВ 2(1×4), ГОСТ 6323-79	–	по проекту
2	Провод АППВ 2×4, ГОСТ 6323-79	–	по проекту
3	Провод АППВ 3×4 ГОСТ 6323-79	–	по проекту
4	Полоска К404 УХЛ2, ТУ36-2266-80	1	
5	Полоска К405 УХЛ2, ТУ36-2266-80	1	
6	Пряжка К407 УХЛ2, ТУ36-2266-80	1	
7	Прокладка, электрокартон ГОСТ 2824-86	1	

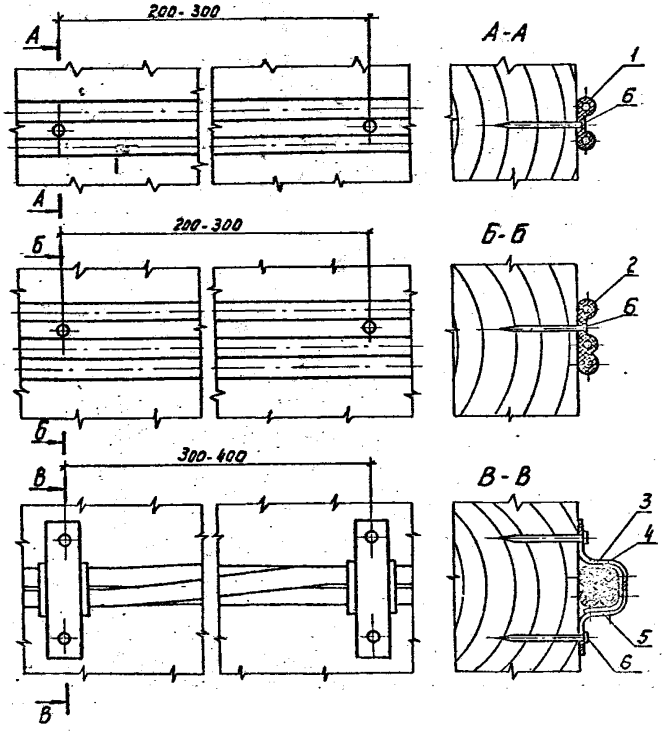
Указания по монтажу

1. По размеченной трассе высверлить или выдолбить гнезда диаметром 10мм и глубиной 40мм.
2. Вмазать полоски в гнезда алебастровым раствором.
3. Для закрепления проводов следует применять:
   а. полоски К404 УХЛ2, К405 УХЛ2;
   б. полоски, нарезанные из белой жести, оцинкованных или окрашенных стальных листов, шириной не менее 10мм и толщиной 0,3÷1мм.
4. Полоски закрепляются пряжками К407 УХЛ2 или в замок.
5. Под металлическими полосками провода должны быть защищены прокладками из электроизоляционного картона, выстилающими на 1,5÷2мм с обеих сторон полоски.

Спецификация дана на одно закрепление.

				5.407-153.1-13			
Нач. отд.	Кулыгин			Крепление проводов марок АПВ, АМПВ, АППВ, АМППВ и др. полоской, вмазанной в основание	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Харечко				Р		1
Нач. гр.	Наградова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н. контр.	Харечко						

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Провод АППР 2×4 ТУ16-705.456-87	—	
2	Провод АППР 3×2,5 ТУ16-705.456-87	—	по проекту
3	Провод АППР 4×4 ТУ16-705.456-87	—	
4	Прокладка: Картон электроизоля-		
	ционный ГОСТ 2824-86Е	1	
5	Полоска К404 УХЛ2 ТУ36-2266-80	1	
6	Гвоздь П 1,4×25 ГОСТ 4028-63	—	по проекту

Указания по монтажу

1. Для непосредственного крепления проводов марки АППР следует применять гвозди диаметром 1,4-1,6мм и длиной 25-32мм со шляпками диаметром до 3мм.

2. Гвозди должны забиваться по средней линии разделительной пленки между жилами. Забивка гвоздей должна производиться молотком весом до 200г с применением оправки, защищающей провод от повреждений.

3. Во влажных неотапливаемых помещениях для 2 и 3 жильных проводов рекомендуется под шляпки гвоздей подкладывать эбонитовые, пластмассовые или резиновые шайбочки.

4. Четырехжильные провода крепятся полосками типа К404 или нарезанными из белой жести, оцинкованных или окрашенных стальных листов. Ширина полоски до 10мм, толщина 0,3-0,6мм, длина - 80мм

5. Под металлическими полосками провода должны быть защищены прокладками из электроизоляционного картона, выступающими на 1,5-2мм с обеих сторон полоски.

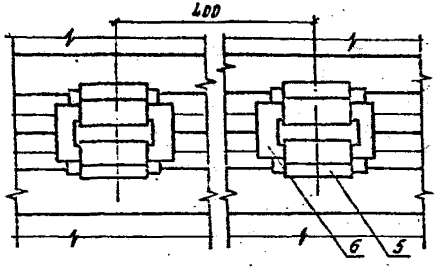
6. Примеры изгиба провода АППР см. лист 16

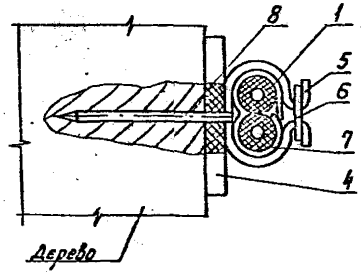
Спецификация дана на одно закрепление.

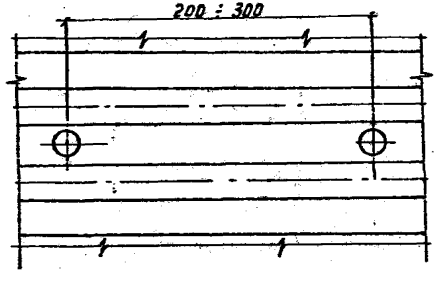
При закреплении четырехжильного провода поз. 6 удваивается.

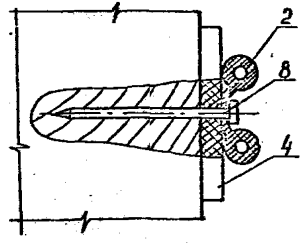
			5.407-153.1-14	
Нач. отд.	Кулыгин		Крепление проводов марки АППР по деревянным основаниям	Стадия: Р; Лист: 1; Листов:
ГИП	Харечко			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Вед. инж.	Муфтеева			
Инженер	Харечко			

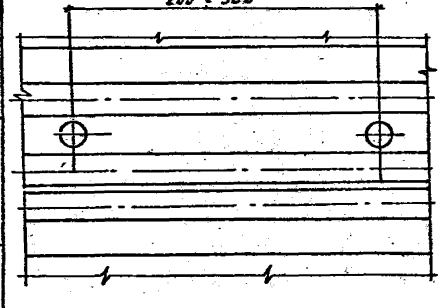
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

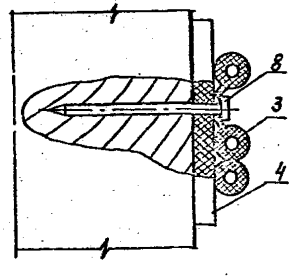












Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Провод АПВ2(1×4) ГОСТ6323-79	—	по проекту
2	Провод АППВ2×4 ГОСТ 6323-79	—	по проекту
3	Провод АППВ3×4 ГОСТ6323-79	—	по проекту
4	Прокладка, асбест листовой	—	по проекту
5	Полоска К404УХЛ2 ТУ36-2266-80	1	
6	Пряжка К407УХЛ2 ТУ36-2266-80	1	
7	Прокладка электрокартон ГОСТ2824-80	1	
8	Гвоздь П1,4×25 ГОСТ 4028-63	1	

Указания по монтажу

1. Открытая прокладка проводов марок АПВ, АМПВ, АПРН, АППВ, АМППВ, АППР по сгораемым основаниям должна выполняться по слою листового асбеста толщиной не менее 3мм, выступающему с каждой стороны провода не менее, чем на 10мм. Размеры асбестовых прокладок и указания по их креплению см. лист 18
2. Гвозди для крепления плоских проводов и полосок следует применять диаметром 1,4 ÷ 1,6мм длиной 25 ÷ 32 мм со шляпками диаметром до 3мм.
3. Гвозди следует забивать точно по средней линии разделительного основания молоткам весом до 200г с применением оправки, защищающей провод от повреждений при ударах.
4. Во влажных, неотапливаемых помещениях при прокладке плоских проводов рекомендуется под шляпки гвоздей подкладывать эбонитовые, пластмассовые, фибровые или резиновые шайбочки.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Нач. отд.	Кулыгин		
ГИП	Харечко		
Нач. гр.	Косарбова		
Н.контр.	Харечко		

5.407-1531-15

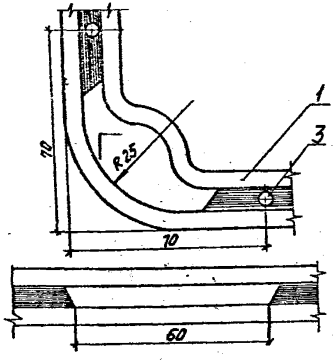
Крепление проводов марок АПВ, АМПВ, АППВ, АМППВ и др. по деревянным основаниям

Стадия	Лист	Листов
Р		1

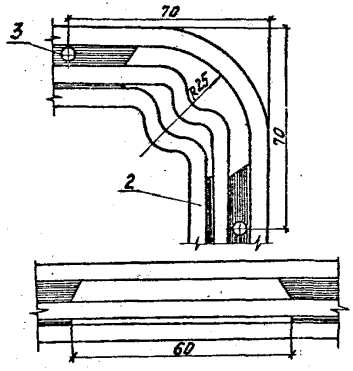
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Провод АППР 2×4 ГОСТ 6323-79	—	
2	Провод АППР 3×4 ГОСТ 6323-79	—	
3	Гвозди П 1.4×25 ГОСТ 4028-63		

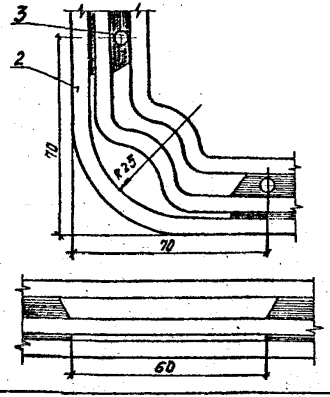
Чертеж 1



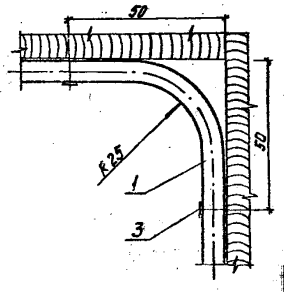
Чертеж 2



Чертеж 3



Чертеж 4



Указания по монтажу

1. Изгиб плоских двухжильных и трехжильных проводов АППР на ребро при повороте трассы проводки на угол 90° в плоскости стены или потолка осуществляется следующими способами:

1.1. Провод изгибается на ребро, при этом разделительная пленка между жилами в месте изгиба предварительно вырезается, одна (две) жила отводится внутрь угла в виде полупетли. Вырезание пленки выполняют кусачками с широкими губками (чертежи 1-3).

1.2. Провод изгибается по плоской стороне на угол 90° без разрезания разделительной пленки (чертеж 4).

Нач. отд.	Кунгин		
ГИП	Харечко		
Вед. инж.	Мухтеева		
Н. контр.	Харечко		

5.407-153.1-16

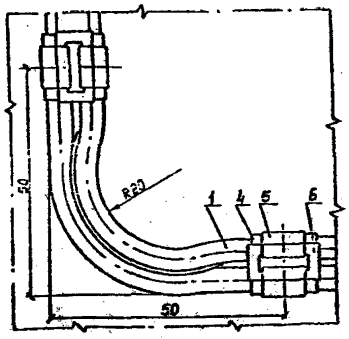
Примеры изгиба проводов марки АППР

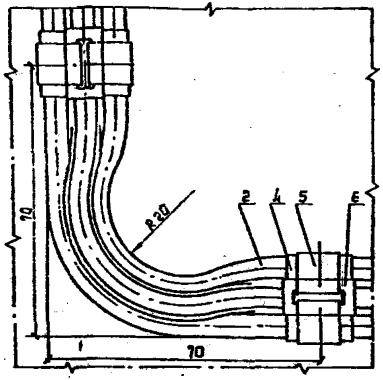
Стадия	Лист	Листов
Р		1

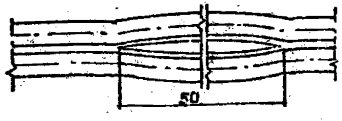
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

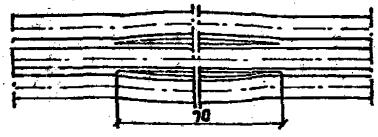
Изгиб на ребро с предварительным разрезанием разделительного основания



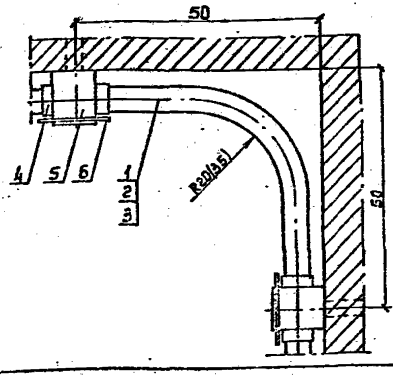


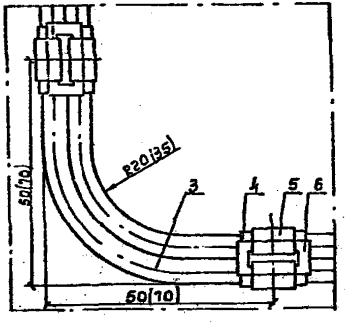


3. Изгиб проводов по плоской стороне



4. Изгиб на ребро двух одножильных проводов





Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Провод АППВ 2×4 ГОСТ 6323-79	–	по проекту
2	Провод АППВ 3×4 ГОСТ 6323-79	–	по проекту
3	Провод АПВ 2(1×4) ГОСТ 6323-79	–	по проекту
4	Прокладка электрокартон ГОСТ 2824-86	1	
5	Полоска К401 УХЛ2 ТУ36-2266-80	1	
6	Пряжка К401 УХЛ2 ТУ36-2266-80	1	

Указания по монтажу

1. Изгиб плоского двухжильного и трёхжильного провода марки АППВ, АМППВ и др. на ребро при повороте трассы проводки на угол 90° в плоскости стены или потолка осуществляется следующими способами:
   а) провод изгибается на ребро, при этом разделительное основание между жилами в месте изгиба предварительно разрезается, внутренняя жила в месте поворота частично накладывается на внешнюю (1; 2);
   б) провод изгибается по плоской стороне на угол 90° без разрезания разделительного основания (3);
   в) одножильный провод изгибается на ребро с радиусом, обеспечивающим плавность изгиба провода без коробления изоляции (4).
2. Размеры в скобках относятся к проводу АПВ сечением от 16 до 35 мм².
3. По сгораемым основаниям провода прокладываются по асбестовым прокладкам, размеры которых см. лист 18
   На данном листе асбестовая прокладка не показана.

Вып. 1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Нач. отд.	Кульешин		
ГИП	Харечко		
Нач. гр.	Назарова		
Н. контр.	Харечко		

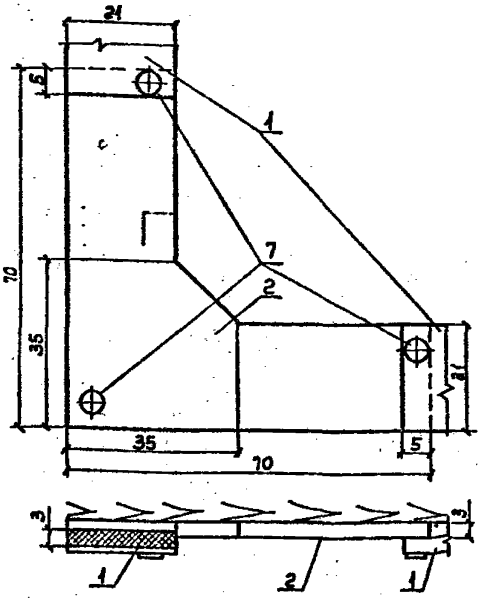
5.407-153.1-17

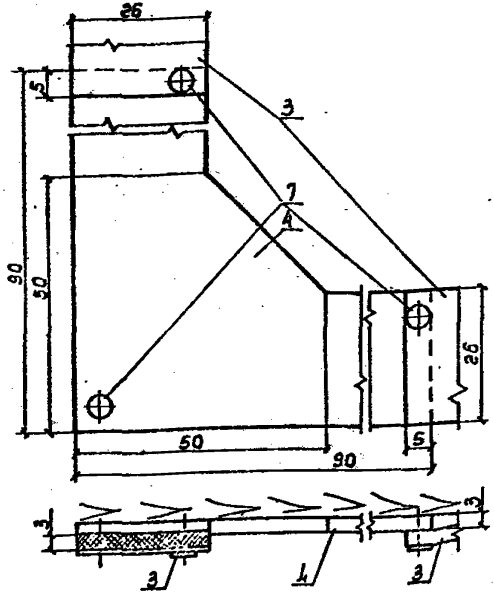
Примеры изгиба проводов марок АПВ, АМПВ, АППВ, АМППВ и др.

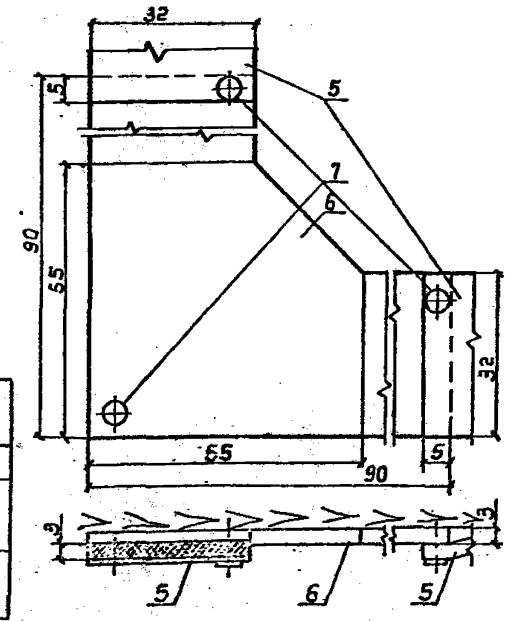
Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Полоска	2	Картон асбестовый ГОСТ 2850-80
2	Прокладка угловая	1	
3	Полоска	2	
4	Прокладка угловая	1	
5	Полоска	2	
6	Прокладка угловая	1	
7	Гвоздь толевый 2х20 ГОСТ 4029-63	3	







Указания по монтажу

1. Асбестовая полоска, прокладываемая под провода, должна иметь такую ширину, чтобы с каждой стороны провода полоска выступала не менее, чем на 10мм.
2. В случае прокладки нескольких групп проводов асбестовая полоска должна быть общей, а её ширина выбирается с учётом того, что между плоскими проводами отдельных групп должно быть расстояние около 5мм.
3. Асбестовые угловая прокладка и полоски прибиваются до начала монтажа проводов гвоздями через 200÷250мм в шахматном порядке.
4. В связи с выделением асбестом мельчайших волокон, вызывающих серьёзные легочные заболевания, применение асбестовых прокладок допускается только в производственных помещениях, где пребывание людей ограничено во времени, а так же при скрытых электропроводках.

Таблица

Марка провода	Число и номинальное сечение жил, мм²	Позиция
АПВ, АПВ, АПРН	2(1х2,5) ÷ 2(1х6)	1, 2
АПВ, АПВ, АПРН	2(1х10) ÷ 2(1х16)	3, 4
АППВ, АППВ, АППР	2 х 2,5 ÷ 2х6	
АПВ, АПВ, АПРН	2(1х25) ÷ 2(1х35)	5, 6
АППВ, АППВ, АППР	3х2,5 ÷ 3х6	

Нач. отд.	Кулыгин		
ГИП	Харечко		
Нач. гр.	Чегодаев		
Н. контр.	Харечко		

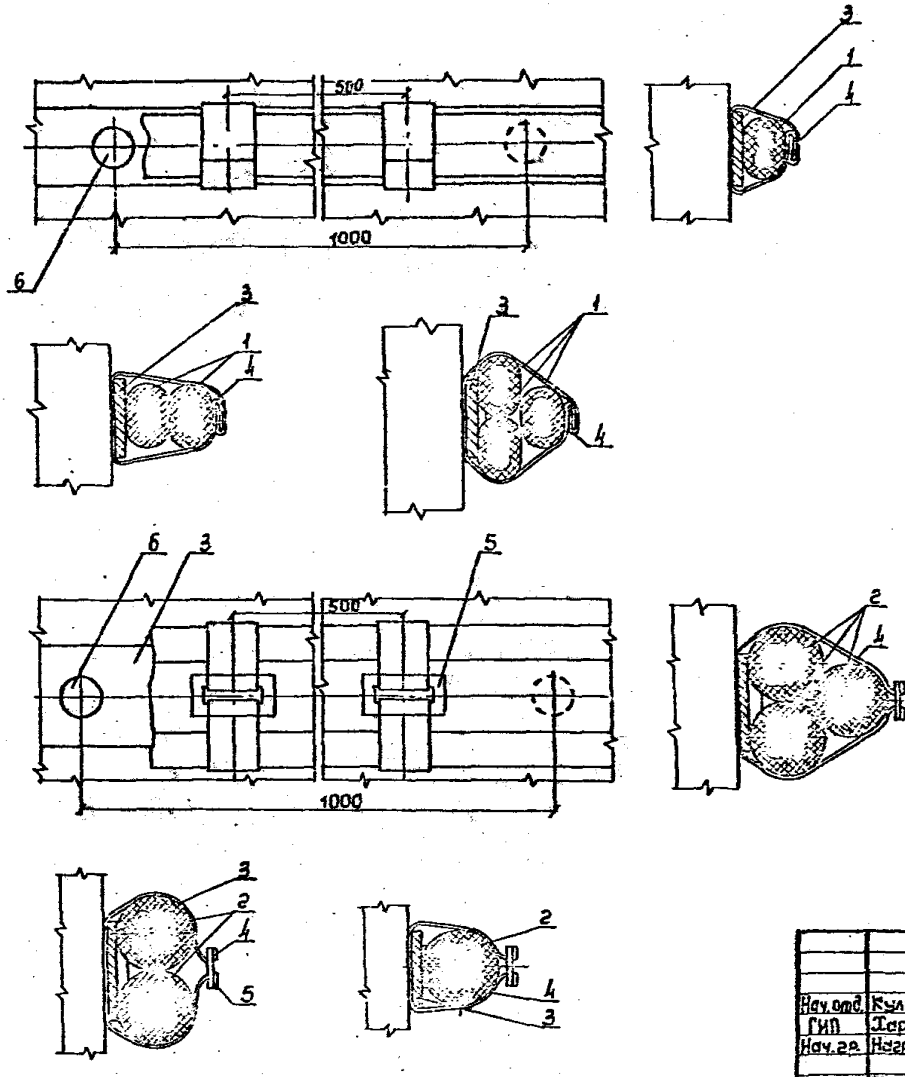
5.407-153/-18

Асбестовые прокладки для проводов АПВ, АПВ, АППВ, АППВ и др. прокладываемых по сгораемым основаниям

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кабель АНРГ 2×4, ГОСТ 433-79	—	по проекту
2	Кабель АНРГ/АВРГ 3×1+1×25, ГОСТ 433-79	—	по проекту
3	Полоса	—	по проекту
4	Полоска К404 УХЛ2/К405 УХЛ2 ТУ36-2266-80	1	
5	Пряжка К407 УХЛ2. ТУ36-2266-80	1	
6	Дюбель-гвоздь ДГ	1	

Указания по монтажу

1. Стальные полосы (ленты) следует крепить вплотную к основанию по всей длине трассы, за исключением углов поворота. Расстояние между точками крепления полос к основанию должно быть не более 1 м, а от концов и углов поворота 50-70 мм.
2. Крепление полос следует производить дюбель-гвоздями по бетонным и кирпичным основаниям, а по металлическим основаниям и к закладным деталям – электросваркой.
3. Для пристрелки могут быть использованы:
   а) полосы электромонтажные перфорированные (К105 У2, К200 У2, К202 У2);
   б) полосы и ленты стальные шириной 18÷30 мм и толщиной 1,5÷3 мм.
4. Для закрепления кабелей на полосе применяются:
   а) полоски типа К404 УХЛ2, К405 УХЛ2, закрепляемые „в замок" или пряжками типа К407 УХЛ2;
   б) полоски-пряжки К395 УХЛ2-К398 УХЛ2;
   в) монтажные ленты ЛМ5 или ЛМ10 с кнопками;
   г) полоски, нарезанные из белой жести, оцинкованных или окрашенных стальных листов, закрепляемые „в замок" или пряжками типа К407 УХЛ2.
5. После окончания монтажных работ полоса должна быть заземлена.
6. Монтажные полосы перед пристрелкой должны быть очищены от ржавчины и покрыты антикоррозийным лаком или масляной краской.

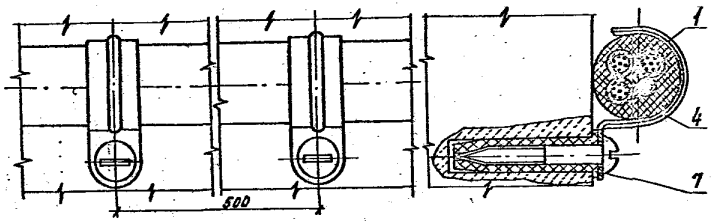
Спецификация дана на одно закрепление.

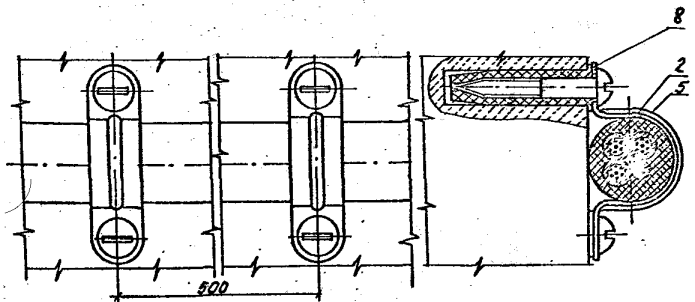
			5.407-153.1-19	
Нач. отд.	Кулыгин		Крепление кабелей марок АНРГ, АВРГ, АПВГ, АВВГ на пристреливаемой стальной полосе	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
ГИП	Ларечко			
Нач. гр.	Наградова			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Н. контр.	Ларечко			

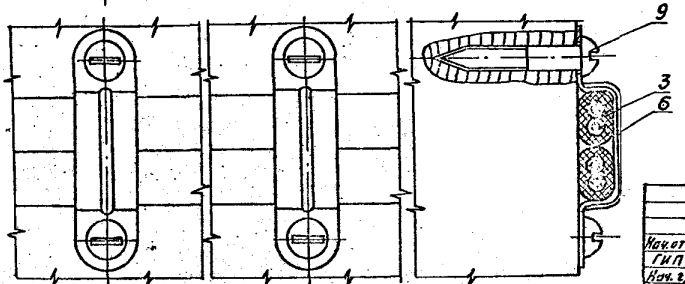
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Вып. 1

Вып. 1







Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кабель АВРГ[АНРГ]3×10+1×6 ГОСТ 433-73	—	по проекту
2	Кабель АВРГ[АНРГ]3×16+1×10 ГОСТ 433-73	—	по проекту
3	Кабель АВРГ[АНРГ]2[2×6] ГОСТ 433-73	—	по проекту
4	Скоба К252У2 ТУ36-1448-82	1	
5	Скоба К732У2 ТУ36-1448-82	1	
6	Скоба К733У2 ТУ36-1448-82	1	
7	Дюбель У65893 ТУ36-941-79	1	
8	Дюбель У65693 ТУ36-941-79	2	
9	Шуруп 5×40 ГОСТ 1144-80	2	

Указания по монтажу

Крепление кабелей по кирпичным, бетонным и деревянным основаниям осуществляется однолапковыми[К252У2-К254У2] или двухлапковыми[К142У2-К145У2, К732У2-К734У2, К732У2-К740У2] скобами.

К кирпичным и бетонным основаниям скобы крепятся дюбелями, к деревянным - шурупами.

Трасса проводки предварительно размечается и под дюбель высверливаются гнезда диаметром равным диаметру дюбеля и глубиной 35÷40 мм.

При горизонтальной прокладке кабеля по стенам и креплении его однолапковой скобой, лапка должна располагаться ниже кабеля.

Крепление кабеля при вертикальной прокладке по стенам, при прокладке на потолках, а также углах и концах выполняется скобами с двумя лапками. Допускается при вертикальной прокладке крепление кабеля однолапковой скобой, если скоба имеет ребро жесткости.

Радиус внутренней кривой изгиба небронированных кабелей должен иметь по отношению к их наружному диаметру кратность не менее 6.

Нач.отд.	Кулыгин	
ГИП	Херечка	
Нач.гр.	Негребов	
Н.контр.	Харечко	

5.407-153.1-20

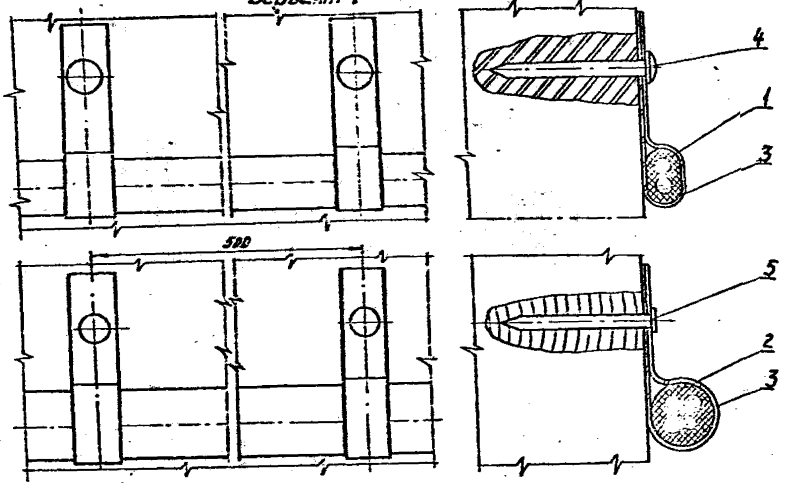
Крепление кабелей АВРГ, АНРГ, АВВГ, АПВГ скобами

Стадия	Лист	Листов
Р		1

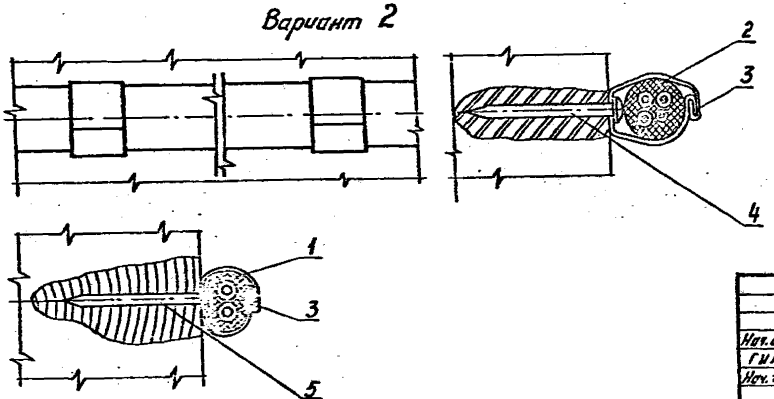
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Вариант 1



Вариант 2



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кабель АНРГ 2×4 ГОСТ 433-73	—	по проекту
2	Кабель АНРГ 3×4+1×2,5 ГОСТ 433-73	—	по проекту
3	Полоска К404 УХЛ2 ТУ36-2266-80	1	
4	Дюбель-гвоздь Д Гр 3,5×35	1	
5	Гвоздь П1,6×40 ГОСТ 4028-63	1	

Указания по монтажу

Вариант 1

Полосками К404 УХЛ2, К405 УХЛ8 или полосками, нарезанными из белой жести, оцинкованных или окрашенных стальных листов, обернуть кабель и по размеченной трассе электропроводки прибить полоски дюбель-гвоздями по бетонному и кирпичному основанию, а по деревянному основанию - гвоздями.

Вариант 2

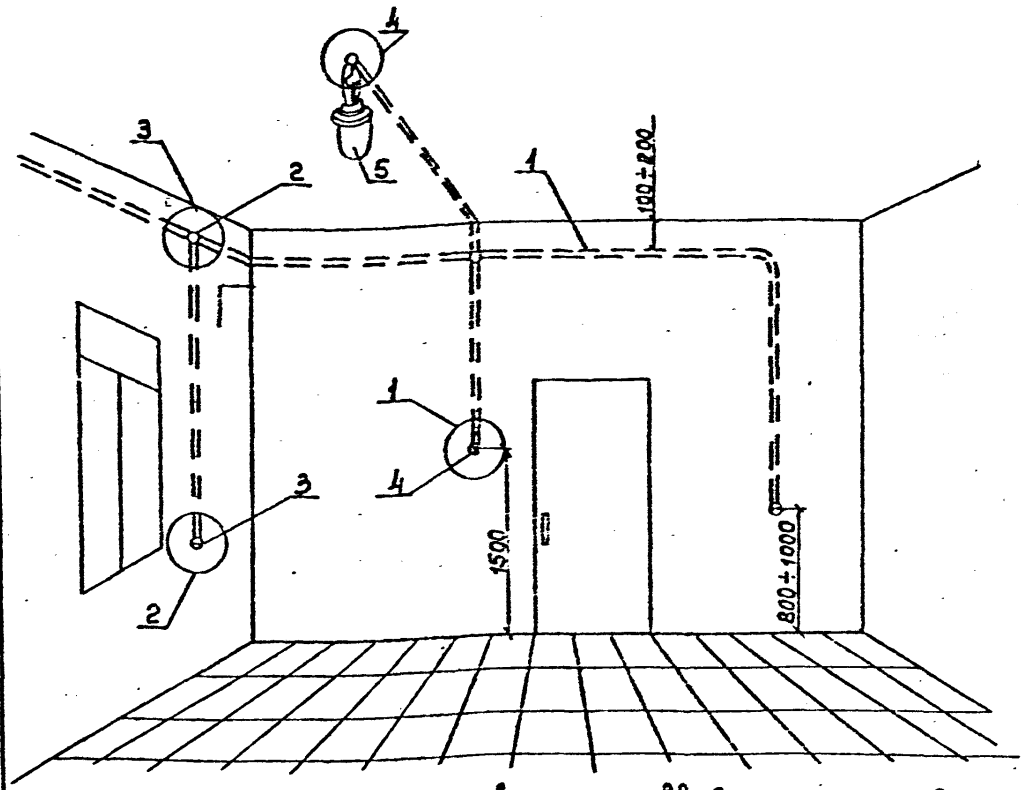
Полоска по размеченной трассе электропроводки прибивается дюбель-гвоздем или гвоздем в зависимости от вида основания. Полоска закрепляется пряжкой К407 УХЛ2 или соединяется „в замок".

Спецификация дана на одно закрепление.

				5.407-1531-21	
Нач. отд.	Кульгин			Крепление кабелей марок АНРГ, АВРГ, АПВГ, АВВГ с помощью прибиваемой полоски	Стадия: Р; Лист: —; Листов: 1
ГИП	Харечко				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Нач. гр.	Нагорадова				
Н. контр.	Харечко				

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Вып. 1



Поз	Наименование	Кол.	Примечание
1	Провод	–	Принимается по проекту
2	Коробка ответвительная	–	
3	Розетка штепсельная	–	
4	Выключатель	–	
5	Светильник	–	

Указания по монтажу

1. Выбор трассы при скрытой прокладке необходимо производить, как правило, параллельно линиям пересечения стен с потолком на расстоянии 100÷200мм от потолка или 50-100мм от карниза или балки. Магистрали штепсельных розеток рекомендуется прокладывать по горизонтальной линии соединяющей розетки. Спуски и подъёмы к светильникам, выключателям и штепсельным розеткам следует выполнять по вертикальным линиям. Прокладку провода по перекрытиям (штукатурке, щелях и пустотах плит или в плитах перекрытий) следует осуществлять по кратчайшему расстоянию между ответвительной коробкой и светильниками.
2. При пересечении плоских проводов между собой необходима изоляция провода в месте пересечения тремя-четырьмя слоями изоляционной ленты.
3. Выход скрыто проложенных проводок на поверхность стен или перекрытия (например, для присоединения к светильнику или неутопленному выключателю, штепсельной розетке) должен выполняться через изоляционные трубки, фарфоровые или пластмассовые втулки.
4. Присоединения и ответвления прокладываемых скрыто плоских проводов должны выполняться с запасом провода длиной не менее 50мм.
5. Непосредственная подвеска светильников на плоских проводах не допускается.
6. Металлические коробки в местах ввода плоских проводов должны иметь втулки из изолирующего материала либо на провод должна быть наложена дополнительная изоляция (три-четыре слоя) изоляционной ленты.
7. Длина проводов во влажных, сырых и особо сырых помещениях (в уборных, душевых и т.п.) должна быть минимальной. Проводки рекомендуется размещать вне этих помещений, а светильники – на ближайшей к проводке стене.

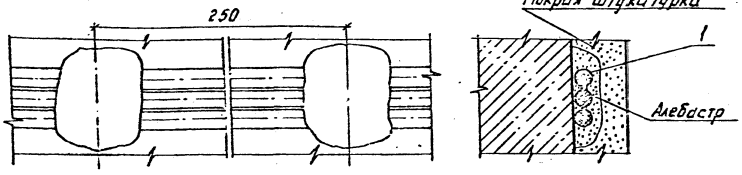
1. Скрытую прокладку проводов см. листы 23,24,25,26
2. Узлы 1.2 см. лист 84
3. Узел 3 см. лист 68
4. Узел 4 см. лист 24
5. Изгибы проводов см. листы 16,17

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

			5.407-153.1-22
Нач.отд.	Кулыгин		Скрытая прокладка установочных проводов под штукатуркой. Общий вид
ГИП	Харечко		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Нач.гр.	Наградова		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Н.контр.	Харечко		

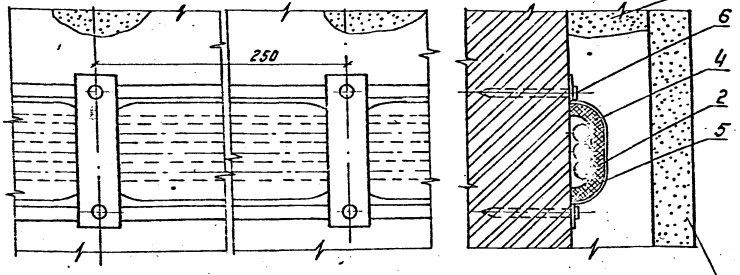
Скрытая прокладка проводов по несгораемым основаниям:

1. Под мокрой штукатуркой

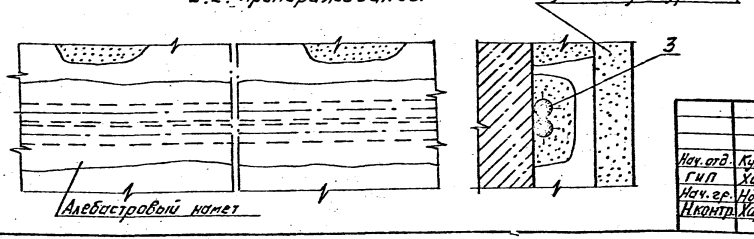


2. Под сухой штукатуркой с закреплением:

2.1. Полоской



2.2. Приораживанием



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Провод АППВ 3×4 ГОСТ 6323-79	—	по проекту
2	Провод АППВ 3(1×6) ГОСТ 6323-79	—	по проекту
3	Провод АППВ 2×6 ГОСТ 6323-79	—	по проекту
4	Прокладка, картон асбестовый ГОСТ 2850-80	—	по проекту
5	Полоска 0,5×10×70, жесть ГОСТ 13345-85	1	
6	Гвоздь П1,4×25 ГОСТ 4028-63	2	

Указания по монтажу

1. Скрытая прокладка проводов по несгораемым основаниям должна производиться:

1.1. При покрытии стен и перегородок мокрой штукатуркой – в заштукатуриваемой борозде или непосредственно под слоем мокрой штукатурки.

1.2. При покрытии стен и перегородок сухой штукатуркой – в заштукатуриваемой борозде, под сплошным слоем алебастрового намета или под слоем листового асбеста.

2. Толщина листового асбеста должна быть не менее 3мм, мокрой штукатурки или алебастрового намета не менее, чем на 5мм. Слой асбеста, мокрой штукатурки или алебастрового намета должен выступать с каждой стороны провода не менее, чем на 10мм.

3. Временное закрепление проводов при скрытой проводке до заштукатуривания должно выполняться в отдельных местах „приораживанием" при помощи алебастрового раствора.

4. При прокладке проводов под слоем листового асбеста закрепление проводов выполняется полосками, нарезанными из белой жести, оцинкованных или окрашенных стальных листов. Допускается также крепление монтажной лентой ЛМ-5 или ЛМ-10 прибиваемой гвоздями к основанию.

Нач. отд.	Кулыгин		
ГИП	Харечко		
Нач. гр.	Негородова		
Н.контр.	Харечко		

5.407-153.1-23

Скрытая прокладка установочных проводов по несгораемым основаниям под штукатуркой

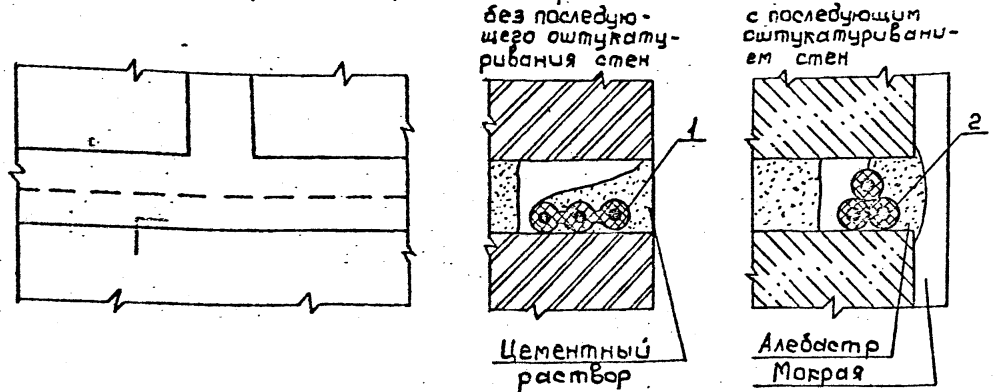
Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

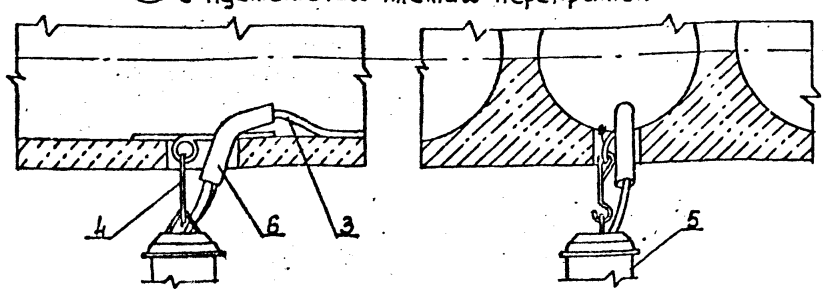
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

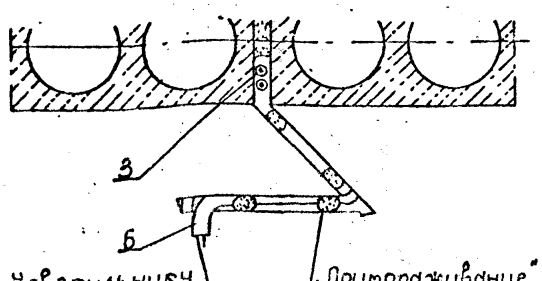
Взам.№

Скрытая прокладка проводов в борозде:



(4) Прокладка проводов (кабелей) в пустотелых плитах перекрытия





Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Провод АПВ 3×6 ГОСТ 6323-79	–	
2	Провод АПВ 3(1×6) ГОСТ 6323-79	–	
3	Провод АПВ 2×2,5 ГОСТ 6323-79	–	
4	Крюк ломающийся	1	
5	Светильник	1	
6	Трубка резиновая полутвердая ТУ 38-105.1832-88	1	

Указания по монтажу

1. Скрытая прокладка проводов по перекрытиям должна производиться:
   1.1. Под слоем мокрой штукатурки потолка перекрытий из несгораемых плит. Толщина штукатурного слоя должна быть не менее 5мм;
   1.2. В пустотах железобетонных плит и панелей;
   1.3. В зазорах между сборными железобетонными плитами с последующей заделкой их алебастровым раствором.
2. Скрытая прокладка плоских проводов может производиться в зазорах между кирпичной кладкой без последующего оштукатуривания. Провод заделывается в борозде цементным раствором толщиной не менее 5мм.
3. Временное закрепление проводов при скрытой прокладке до оштукатуривания должно выполняться в отдельных местах „приораживанием" при помощи алебастрового раствора. Допускается также закрепление скобами или хомутами из пластмассы.
4. Диаметр резиновой полутвердой трубки выбирается в зависимости от сечения и числа прокладываемых проводов.

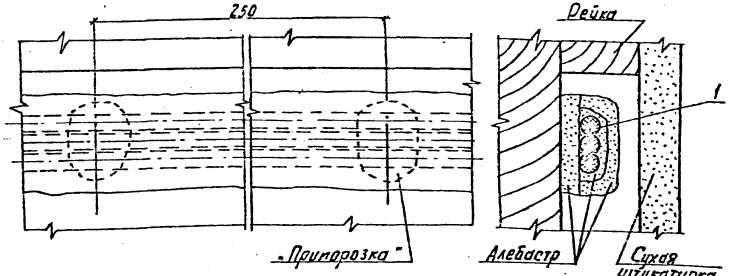
Нач.отд	Кулыгин		5.407-153.1-24
ГИП	Харечко		Скрытая прокладка установочных проводов в борозде и полостях перекрытий
Нач. гр	Исерадова		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Н.контр.	Харечко		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

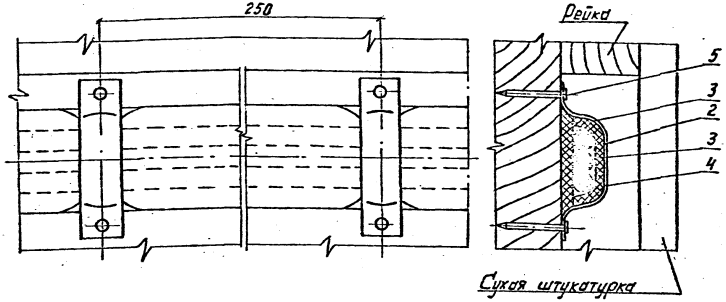
Альб. 1

Прокладка проводов по деревянному покрытому сухой штукатуркой основанию:

1. В алебастровом намете



2. С асбестовой прокладкой



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Провод АППВ 3×6 ГОСТ 6323-79	—	по проекту
2	Провод АППВ 3(1×6) ГОСТ 6323-79	—	по проекту
3	Прокладка картон асбестовый ГОСТ 2850-80	—	по проекту
4	Полоска 8,5×10×70, жесть ГОСТ 13345-85	1	
5	Гвоздь П1,4×25 ГОСТ 4028-63	2	

Указания по монтажу

1. Скрытая прокладка проводов ПВ1, АВ, АНОВ, ППВ, АППВ, АсППВ, ПУН, АПУН по деревянным, покрываемым сухой гипсовой штукатуркой стенам и перегородкам производится в зазоре между стеной и штукатуркой в слошном слое алебастрового намета или между двумя слоями листового асбеста.
2. Толщина листового асбеста не менее 3мм, толщина алебастрового намета не менее 5мм. Слой асбеста или алебастрового намета с каждой стороны провода должен выступать не менее, чем на 10мм.
3. Временное закрепление проводов при скрытой проводке до заштукатуривания должно выполняться в отдельных местах „приораживанием" при помощи алебастрового раствора.

При прокладке проводов между двумя слоями листового асбеста закрепление проводов выполняется полосками, нарезанными из белой жести, оцинкованных или окрашенных стальных листов. Допускается также крепление скобами или хомутами из пластмассы.

Спецификация дана на одно закрепление.

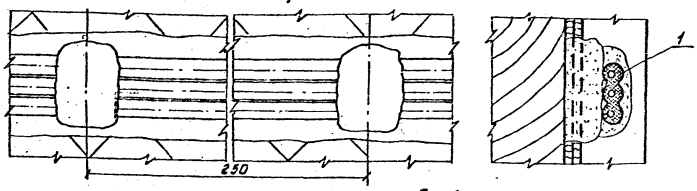
Нач. отд.	Кулыгин		5.407-153.1-25
ГИП	Харечко		Скрытая прокладка установочных проводов по сгораемым основаниям под сухой штукатуркой
Нач. гр.	Надеждова		Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Н. контр.	Харечко		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

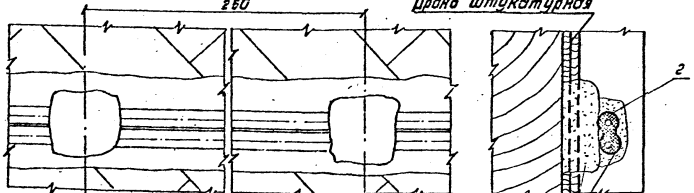
Вып. 1

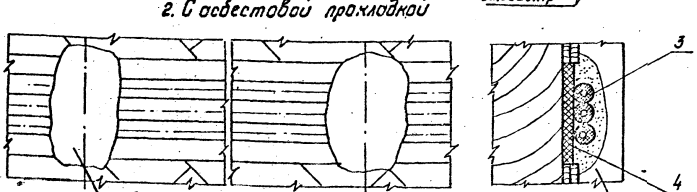
Прокладка проводов по деревянному покрытому мокрой штукатуркой основанию:

1. В алебастровом намете



2. С асбестовой прокладкой





Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Провод АППВ 3×5 ГОСТ 6323-79	—	по проекту
2	Провод АППВ 2×6 ГОСТ 6323-79	—	по проекту
3	Провод АПВ 3(1×6) ГОСТ 6323-79	—	по проекту
4	Прокладка, картон асбестовый ГОСТ 2850-80	—	по проекту

Указания по монтажу

1. Скрытая прокладка плоских проводов по деревянным, покрываемым мокрой штукатуркой стенам и перегородкам, должна производиться под слоем штукатурки с подкладкой под провода слоя листового асбеста толщиной не менее 3мм или по алебастровому намету толщиной не менее 5мм.

Асбест или намет штукатурки должен выступать с каждой стороны провода не менее чем на 10мм и укладывается поверх дранки либо последняя вырезается на ширину асбестовой прокладки.

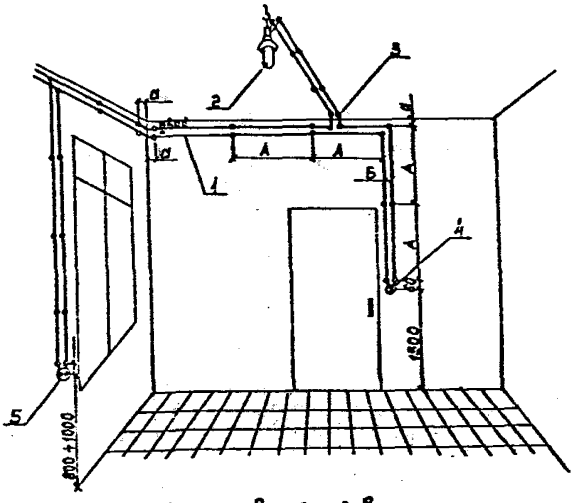
2. Временное закрепление плоских проводов при скрытой прокладке до заштукатуривания должно выполняться в отдельных местах „приморажи-ванием" при помощи алебастрового раствора. Допускается также закрепление скобами или хомутами из пластмассы.

				5.407-153.1-26		
Нач. отд	Кульгин			Скрытая прокладка установочных проводов по сгораемым основаниям под мокрой штукатуркой	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Хоречко				Р		1
Нач. гр.	Награбова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Исполн.	Хоречко						

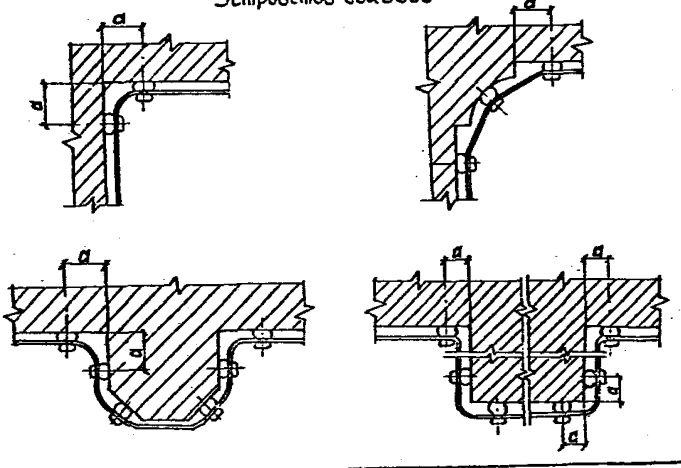
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Вып. 1

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Провод		принимается по проекту
2	Светильник	1	
3	Ролик	1	
4	Выключатель	1	
5	Штепсельная розетка	1	



Устройство обходов



Указания по монтажу

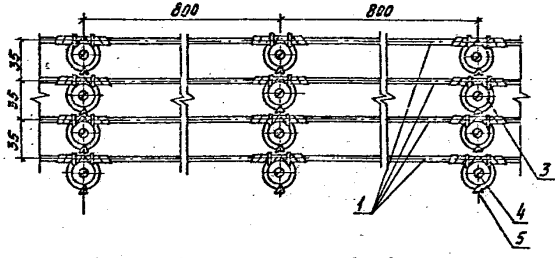
1. Прокладка на роликах незащищенных изолированных проводов марок АПВ, ПВ, АПВВ, АПРН, ПРН, ПРДН в сельскохозяйственных производственных, административных, бытовых и жилых помещениях допускается на высоте 2,0 м, а в помещениях с повышенной опасностью или особо опасных - на высоте не менее 2,5 м от уровня пола. Данное требование не распространяется на спуски к выключателям, штепсельным розеткам, пусковым аппаратам и т.п.
2. Расстояния „А" между точками крепления незащищённых изолированных проводов на роликах должны быть не более 0,8 м.
3. Расстояния между осями незащищенных изолированных проводов одной и той же или различных цепей, проложенных на роликах, должны быть не менее 35 мм.
4. При креплении роликов на металле под основания роликов подкладываются эластичные шайбы.
5. Ролики в углах помещений устанавливаются на расстоянии „а" от потолков или смежных стен, равном 1,5-2-кратной высоте ролика на таком же расстоянии от проходов через стены устанавливаются концевые ролики.

Установка выключателя и штепсельной розетки см. лист 33
Крепление светильников см. лист 24
Крепление роликов см. лист 31
Вязку проводов на роликах см. лист 32
Выполнение обходов и проходов см. листы 29,30

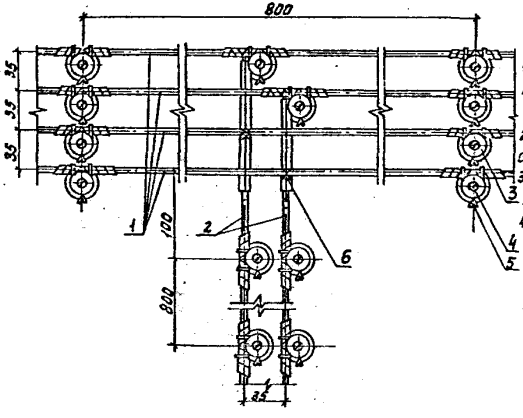
		5.407-153.1-27	
Нач. отд.	Кульгин	Электропроводки на роликах. Общий вид.	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
ГИП	Харечко		
Инженер	Земляная		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Н. контр.	Харечко		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Прокладка двух однофазных групп проводов

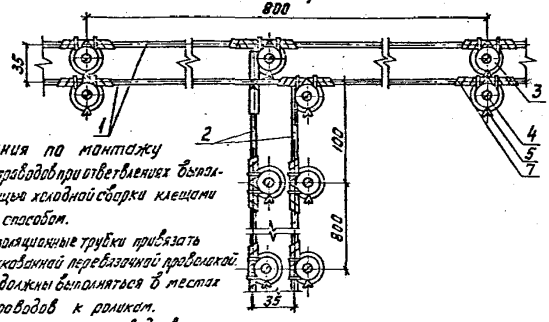


Устройство обхода при ответвлении



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Провод АПВ 1×6 ГОСТ 6323-79		уточняется по проекту
2	Провод АПВ 1×2,5 ГОСТ 6323-79		
3	Ролик РП5 УХЛ2 ТУ 16-757.008-84	1	
4	Шуруп 1-6×50 ГОСТ 1144-80	1	
5	Проволока 1 ГОСТ 15892-70		ℓ ч. 200 мм
6	Трубка Т ТУ 38.105.1832-88	2.	ℓ по месту
7	Лента АВ-10 ГОСТ 17617-72		

Ответвление проводов



Указания по монтажу

1. Соединение проводов при ответвлениях выполняется с помощью холодной сборки клещами или другим способом.
2. На обходах изоляционные трубки привязать стальной оцинкованной перевязочной проволокой.
3. Ответвления должны выполняться в местах крепления проводов к роликам.
4. Дополнительная изоляция провода в местах обхода осуществляется резиновой полутвердой или поливинилхлоридной трубкой.

Спецификация дана на одно закрепление.
Крепление трубок см. лист
Крепление роликов см. лист 31

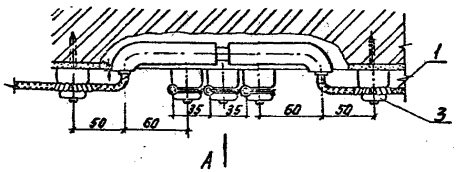
				5.407-153.1-28		
Нач. отд.	Куличик			Электропроводки на роликах. Прокладка проводов на роликах. Устройство ответвлений.	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Уаречко				Р		1
Инженер	Земляной				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Инженер	Уаречко						

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

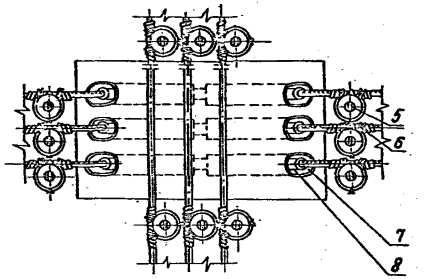
Альб. 1

Вып. 1

Устройства обходов



Вид А



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Провод АПВ 1×6 ГОСТ 6323-79		принимается по проекту
2	Провод ПРДН 2×2,5 ТУ16-505.610-74		
3	Ролик РПБ УХЛ2 ТУ16-757.008-84	1	
4	Ролик РШ-4 УХЛ2 ТУ16-757.008-84	1	см. лист 30
5	Шуруп 1-5×60 ГОСТ 1144-80	1	
6	Проволока 1 ГОСТ 15892-70		$l^{\text{от}}$ 200 г/м
7	Втулка В ГОСТ 13871-78	1	
8	Трубка резиновая полутвердая ТУ38.105.1632-88	1	
9	Втулка ВТК ГОСТ 13871-78	2	
10	Труба стальная ГОСТ 3262-75	1	
11	Втулка В ТУ36-1899-80	2	см. лист 30
12	Скоба К25Д2 ÷ К25Д2	1	
13	Дюбель У65ВУ3 ТУ36-941-79	1	

Указания по монтажу

1. При обходах крайние ролики с одной и с другой стороны вяжутся, как и концевые ролики крестом с хомутом.
2. Радиусы изгиба незащищенных изолированных одножильных проводов должны быть не менее трехкратного наружного диаметра этих проводов.

Спецификация дана на одно закрепление.
Вязку проводов на роликах см. лист 34
Крепление роликов см. лист 31

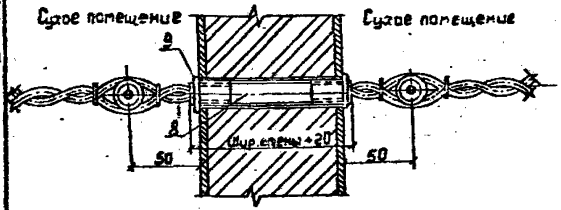
				5.407-153.1-29			
Нач. отд.	Кулыгин			Электропроводки на роликах. Устройство обходов	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Харечко				Р		1
Инженер	Землянская				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н. контр.	Харечко						

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

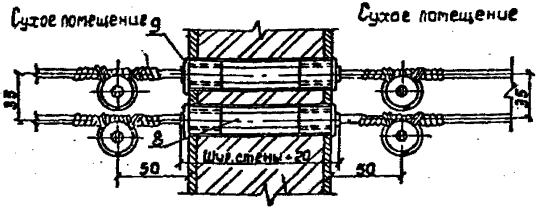
Вып. 1

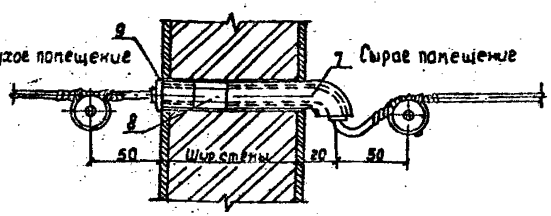
Устройство проходов

Проводом ПРДН



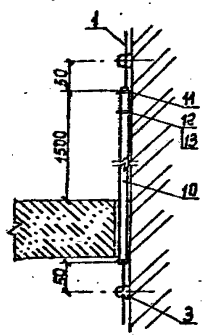
Проводом АПВ





Тип провода	Сечение провода, мм²	Ролик фарфоровый, тип	Трубка изоляционная полувинипластовая внутренний ф., мм	Втулка фарфоровая, тип	
ПРДН	2,5	РШ-4УХЛ2	10	ВТк-16У3	В-16У3
АППВ	2,5	РП-2,5УХЛ2	7	ВТк-13У3	В-15У3
АПВ	4÷6	РП-6УХЛ2	9	ВТк-16У3	В-16У3

Проход через междуэтажные перекрытия



Указания по монтажу

1. При проходе проводов из сухого помещения в сырое, из сырого помещения в другое сырое и при выходе из помещений наружу каждый провод должен прокладываться в отдельной изоляционной трубке.
2. При проходе проводов из сухого помещения в сырое, помещение с иной температурой, влажностью и т.п. втулки должны быть залиты с обеих сторон изолирующим компаундом.
3. При проходе проводов из одного сухого помещения в другое, все провода одной линии допускается прокладывать в одной изоляционной трубке.
4. Крепление трубы (поз.10) к стене выполняется скобой (поз.12), закрепляемой дюбелем (поз.13).

Спецификация см. лист 29

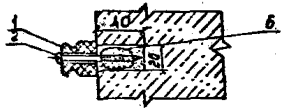
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

			5.407-153.1-30.		
Нач. отд.	Кулыгин		Электропроводки на роликах. Устройство проходов	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Харечко			Р		1
Инженер	Земляная			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н. контр.	Харечко					

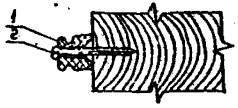
Вып. 1

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Ролик РП6 УХЛ2 ТУ16-757.008-84	1	
2	Шуруп 1-5×50 ГОСТ 1144-80	1	
3	Дюбель У658У3 ТУ 36-941-79	1	
4	Закреп	1	
5	Гвоздь К5×120 ГОСТ 4028-63	1	
6	Проволока 1 ГОСТ 15892-70		ℓ=200 мм
7	Лента монтажная ЛМ5 ТУ36-2699-85		ℓ по месту

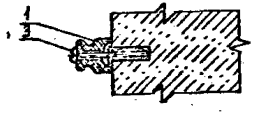
Крепление ролика по бетонным и кирпичным основаниям с помощью спирали



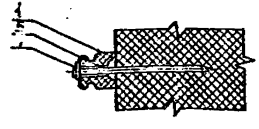
Крепление ролика по дереву шурупом



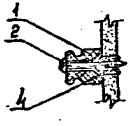
Крепление ролика по бетонным и кирпичным основаниям с помощью капронового дюбеля



Крепление ролика по саману гвоздем



Крепление ролика специальным закрепом к сухой штукатурке



Развертка закрепа, поз. 4

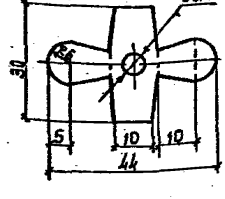


Таблица выбора крепежных материалов

Тип ролика	Сечение проводов, мм²	Проволочная спираль		Дюбель капроновый				Шуруп по дереву	Закреп, поз. 4		Гвоздь	
		Проволока ф1мм	Шуруп, мм	Дюбель	Шуруп, мм	Диаметр сверла, мм	Глубина поверхности, мм	Шуруп, мм	Шуруп, мм	Диаметр отв. закр. дуры сверл.	Диаметр гвоздя мм	
РШ-4 РП-2.5	2.5	Наматывается по гвозде шурупа	5×60	У658	5×40	8	35	5×45	5×40	5,5/12		
РП-6	4÷6		6×70	У678	5×60	8	35	6×50	6×45	6,5		

Указания по монтажу

1. Для закрепления роликов с помощью дюбелей следует:
   а) просверлить в основании гнездо диаметром и глубиной в соответствии с,
   б) вставить дюбель в гнездо с нажимом от руки;
   в) легкими ударами молотка, не допуская деформации дюбеля, дослать его заподлицо с
   г) пропустив шуруп в отверстие ролика, вставить его в дюбель;
2. Крепление роликов по саманным основаниям производится по тщательно размеченной электропроводки с указанием места каждого ролика, стараясь не допускать повторного крепления.
3. На шуруп навивается перевязочная проволока ф1мм между ниток нарезки. Концы проволоки скручиваются спиралью для сцепления с бетоном. В гнезде спираль с шурупом оставляют до затвердения бетонной смеси. Затем шуруп вывинчивается и крепится ролик.

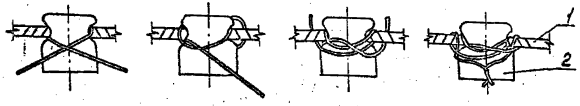
Длина шурупов соответствует креплению роликов по неоштукатуренным поверхностям. По оштукатуренной поверхности длина шурупов должна быть увеличена на толщину штукатурки.
Спецификация дана на одно закрепление.

Нач. отд.	Кулыгин		5.407-1531-31			
ГИП	Харечко		Электропроводки на роликах. Крепление роликов к основаниям.	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Землянская			Р		1
Н. контр.	Харечко			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

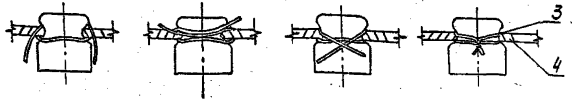
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Провод АПВ 1×6 ГОСТ 6323-79		по проекту
2	Ролик РП6 УХЛ2 ТУ-757.008-84	1	
3	Проволока 1 ГОСТ 15892-70		ℓ ≈ 200 мм
4	Лента АВ-10 ГОСТ 17617-72		ℓ по месту
5	Кольцо поливинилхлоридное		нарезается из трубки ПВХ ГОСТ 19034-82
6	Провод ПРДН ТУ 16-505.610-74		по проекту
7	Шлагат		

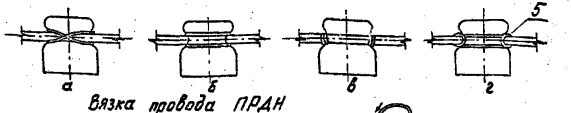
Вязка провода крестом с хомутом



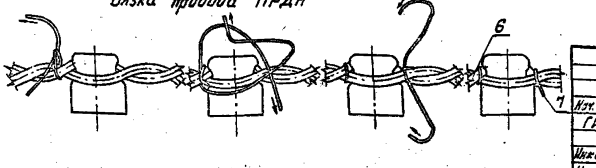
Вязка провода крестом

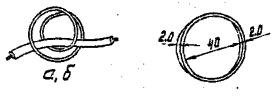


Вязка провода поливинилхлоридными кольцами



Вязка провода ПРДН





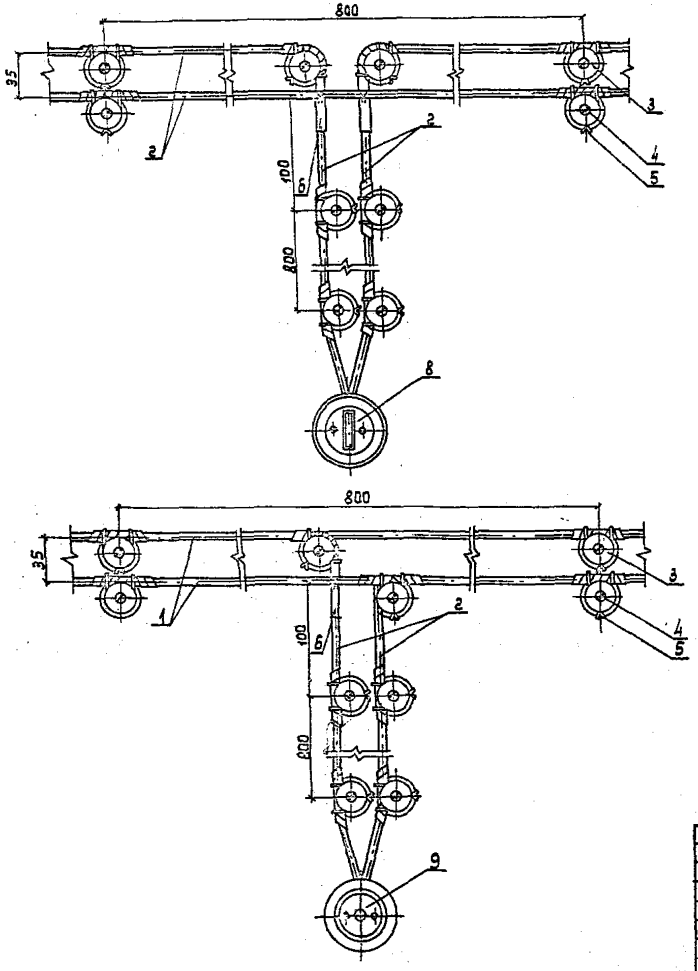
Указания по монтажу

1. Провода привязывают к роликам мягкой стальной оцинкованной перевязочной проволокой ф 1 мм.
2. Провода в месте вязки к ролику обматывают в 2 слоя прорезиненной или поливинилхлоридной изоляционной лентой во избежание повреждения изоляции провода.
3. Провода к промежуточным роликам вяжутся крестом, а к угловым - крестом с хомутом.
4. На чертеже вязка для наглядности показана ослабленной.
5. Промежуточное крепление проводов сечением 2,5÷6 мм² возможна также выполнять с помощью поливинилхлоридных колец. Кольца нарезаются из поливинилхлоридной трубки ф 40 мм, с толщиной стенки 1,5÷2,0 мм по ГОСТ 19034-82. Для вязки провода кольцами подмотка изоленты не требуется.
6. Провод марки ПРДН привязывают к роликам шлагатом.

Нач. отд.	Кулыгин		5.407-153.1-32
ГИП	Харечко		Электропроводки на роликах. Стадия: Р; Лист; Листов
Инженер	Земляной		Вязка проводов к роликам. СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Н. контр.	Харечко		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альб. 1



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1.	Провод АПВ 1х6 ГОСТ 6323-79		уточняется по проекту
2.	Провод АПВ 1х2,5 ГОСТ 6323-79		
3.	Ролик РП6 УХЛ2 ТУ 16-157.008-84	1	
4.	Шуруп 1-6х50 ГОСТ 1144-80	1	
5.	Проволока 1 ГОСТ 15882-70		ℓ=200мм
6.	Труба 7 ТУ 38.105.1832-88	2	ℓ по месту
7.	Лента ЛВ-10 ГОСТ 17617-72		
8.	Выключатель		принимается по проекту
9.	Розетка штепсельная		

Указания по монтажу

1. Соединение проводов при ответвлениях выполняется с помощью холодной сварки клещами или другим способом.
2. Ответвления должны выполняться в местах крепления проводов к роликам.
3. Дополнительная изоляция провода в местах обхода осуществляется резиновой полутрубой или поливинилхлоридной трубкой. Крепление трубок см. лист 28

Крепление роликов, способы вязки проводов к роликам см. листы 31, 32

Крепление розетки и выключателя см. лист 83

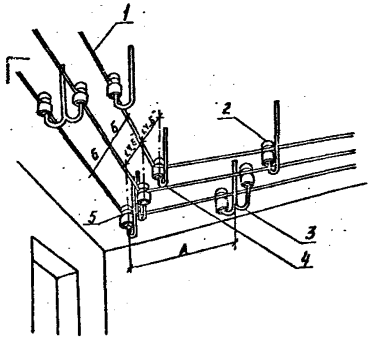
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

				5.407-153.1-33		
Нач. отд.	Кулыгин			Электропроводки на роликах. Установка выключателей и розеток	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Харечко				Р		1
Инженер	Земляная				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н. контр.	Харечко						

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Провод АПВ 3(1×6) ГОСТ 6323-79		по проекту
2	Изолятор ТФ-12 ГОСТ 2356-78	1	
3	Якорь	1	
4	Полуякорь	1	
5	Проволока 1 ГОСТ 15892-70		2 № 200



Указания по монтажу

1. Прокладка на изоляторах незащищенных изолированных проводов в сельскохозяйственных производственных помещениях допускается на высоте 2,5м от пола. Данное требование не распространяется на спуски к выключателям, штепсельным розеткам, пусковым аппаратам и т.п.
2. Расстояния между точками крепления и осями незащищенных изолированных проводов на изоляторах должны быть не более приведенных в таблице 2.
3. Крепление изоляторов на крюках, штырях и якорях осуществляется при помощи пенькового волокна, пропитанного олифой с тертым сурикам (при этом пеньковым волокном должны быть обмотаны стержни и торцы крюков и т.п., а изоляторы навернуты на всю длину резьбы), а также с помощью схватывающих составов.
4. Изоляторы в углах помещений устанавливаются на расстоянии от потолков или смежных стен, равном 1,5-2кратной высоте изолятора; на таком же расстоянии от проходов через стены устанавливаются концевые изоляторы.
5. При пересечении между собой незащищенных изолированных проводов, проложенных на расстояниях один от другого менее приведенных в таблице 2 для наибольшего сечения пересекающихся линий, на каждый из проводов в одной из пересекающихся линий должна быть надета и закреплена во избежание перемещения неразрезанная изоляционная трубка либо провода одной из линий должны быть заложены в борозду в изоляционных трубках.
6. Ответвление проводов выполняется в местах крепления к изоляторам.

Таблица 1
Выбор изоляторов, крюков, якорей и полуякорей

Сечение провода, мм²	Изолятор, тип	Крюк, якорь и полуякорь ф, мм	Проволока ф, мм
4	ТФ-12	12	1,0
6	ТФ-12	12	1,0
10	ТФ-12	12	1,2
16	ТФ-12	12	1,2÷1,4
25	ТФ-16	16	1,2÷1,4
35	ТФ-16	16	1,2÷1,4

Таблица 2
Расстояния „А" и „Б" между точками крепления незащищенных изолированных алюминиевых проводов

Способ крепления проводов	Допустимые расстояния „А" в мм при сечении проводов в мм²				
	4	6	10	16-25	35-50
на изоляторах по стенам и потолкам внутри помещения	2	2	2	2,5	3
на изоляторах по фермам, подстенами или опорами	6	6	12	12 ÷ 25	
Допустимые размеры „Б" в мм	70				100

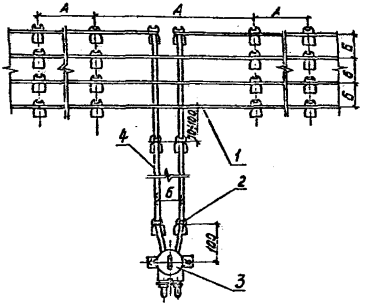
Спецификация дана на одно закрепление.

Нач. отд.	Кулыгин		5.407-153.1-34			
ГИП	Харечко		Электропроводки на изоляторах. Общий вид.	Стадия	Лист	Листов
				Р		1
Инж.	Земляников			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
П. контр.	Харечко					

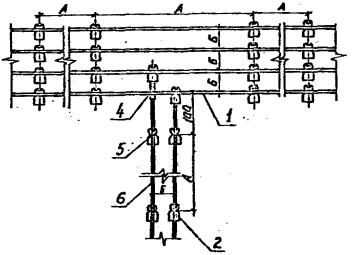
Вып. 1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Устройство спуска к выключателю



Устройство ответвлений



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Провод АПВ 4|1×6|ГОСТ 6323-79		по проекту
2	Изолятор ТФ-12 ГОСТ 2366-78	1	
3	Выключатель пакетный ПВ2-16УХЛ1Б76	1	ТУ16-642.051-85
4	Трубка ТУ 38.105.1832-88		2 на место
5	Проволока 1 ГОСТ 15892-70		2 ч 200
6	Провод АПВ2|1×2,5|ГОСТ 6323-79		по проекту

Указания по монтажу

1. Соединение проводов при ответвлениях выполняется с помощью холодной сварки клещами или другим способом.
2. Ответвления должны выполняться в местах крепления проводов к изоляторам.
3. Дополнительная изоляция провода в местах ввода осуществляется резиновой полутвердой или поливинилхлоридной трубкой.
4. В сырых, особо сырых помещениях с целью дополнительной изоляции проводов на вводе в выключатель, провод на всем протяжении от места ответвления до ввода в выключатель прокладывается в изоляционной трубке (поз. 4).

Крепление изоляторов, способы вязки проводов к изоляторам см. листы 37, 38

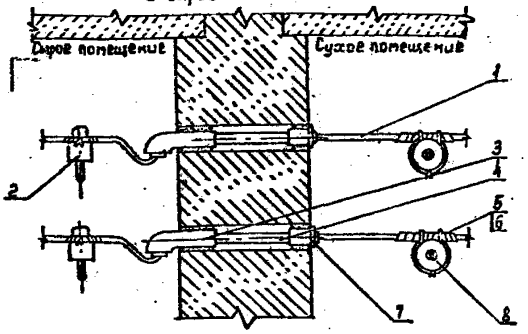
Диаметр трубки (поз. 4) выбирается по таблице листа
Расстояния А и Б принимаются по таблице листа 34

				5.407-153.1-35			
Нач. отд.	Кулыгин			Электропроводки на изоляторах. Установка выключателей. Устройство ответвлений	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Харечко				Р		1
Инж.	Земляной				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Исполн.	Харечко						

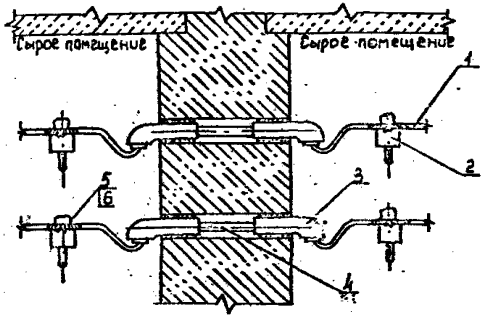
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Вып. 1

Проход незащищенными изолированными проводами из сухого помещения в сырое



Проход незащищенными изолированными проводами из сырого помещения в другое сырое



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Провод АПВ 2(1×6) ГОСТ 6323-79		по проекту
2	Изолятор ТФР-12 ГОСТ 2356-78	1	
3	Втулка В ГОСТ 13871-78	1	2 для сырых
4	Трубка ТУ 38.105 1832-88		ℓ по месту
5	Проволока 1 ГОСТ 15892-70		ℓ≈ 200
6	Лента АВ-10 ГОСТ 17617-72		ℓ по месту
7	Втулка ВТК ГОСТ 13871-78	1	
8	Ролик РП 6 УХЛ2 ТУ16-157.008-84	1	

Указания по монтажу

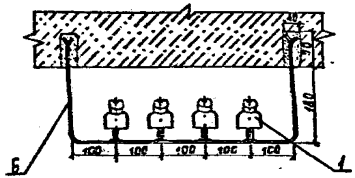
1. Проход через стены незащищенных изолированных проводов выполняется в неразрезанных изоляционных полутвердых трубках, которые должны быть армированы в сухих помещениях изолирующими втулками ВТК, а в сырых и при выходе наружу- втулками В.
2. При проходе проводов из одного сухого помещения в другое все провода одной линии допускается прокладывать в одной изоляционной трубке.
3. При проходе проводов из сухого помещения в сырое, из сырого помещения в другое сырое и при выходе из помещения наружу каждый провод должен прокладываться в отдельной изоляционной трубке.
4. При проходе проводов в сырое помещение с иной температурой, влажностью и т.п. втулки должны быть залиты с обеих сторон изолирующим компаундом.
5. При выходе проводов из сухого помещения в сырое или наружу здания соединения проводов должны выполняться в сухом помещении.

Спецификация дана на устройство одного прохода.

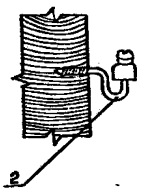
			5.407-153.1-36		
Нач. отд.	Кулыгин		Электропроводки на изоляторах. Устройство проходов	Стадия: Р	Лист:	Листов: 1
ГИП	Харечко			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Инженер	Земляная					
Н. контр.	Харечко					

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

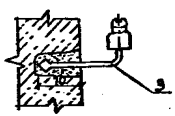
Крепление изоляторов на скобе по бетонным основаниям



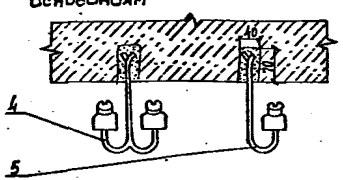
Крепление изолятора на деревянном основании



Крепление изолятора на бетонном основании



Крепление якорей и полуякорей по бетонным основаниям



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Изолятор ТФ-12 ГОСТ 2365-78	1	
2	Крюк	1	
3	Крюк	1	см. указания по монтажу п. 2
4	Якорь	1	
5	Полуякорь	1	
6	Скоба	1	

Указания по монтажу

1. Способы крепления изоляторов определяются конкретным проектом.
2. Применение якорей с полуякорями приведено для случаев реконструкции существующих проводов.
3. Крепление крюков к бетонным и кирпичным основаниям осуществляется с помощью цементно-песчанного раствора.

Спецификация дана на одно закрепление.

			5.407-153.1-37		
Нач.отд.	Кулыгин		Электропроводки на изоляторах. Крепление изоляторов	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Таречко			Р		1
Инженер	Земляная			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н.контр.	Таречко					

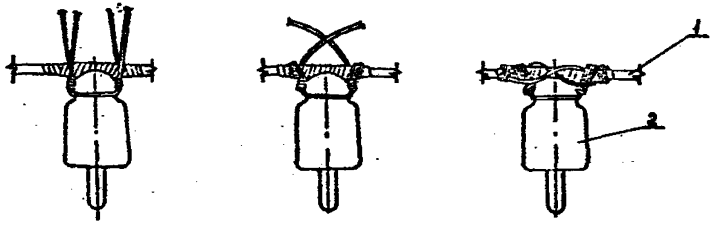
Вып. 1

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

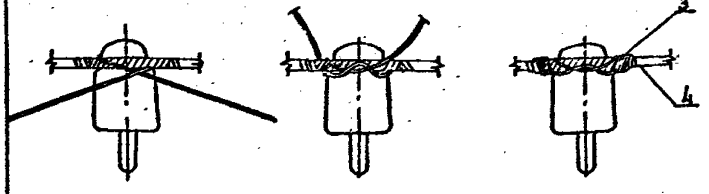
Вып. 1

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Провод АПВ 1×6 ГОСТ 6323-79		по проекту
2	Изолятор ТФ-12 ГОСТ 2356-78	1	
3	Проволока 1 ГОСТ 15892-70		ℓ=200
4	Лента ЛВ-10 ГОСТ 17617-72		ℓ по месту

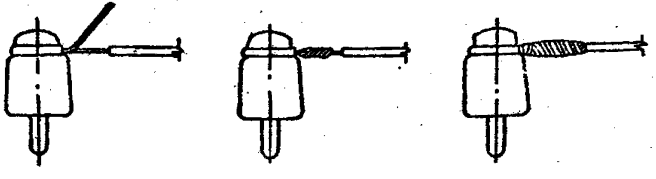
Вязка провода к изоляторам на головке



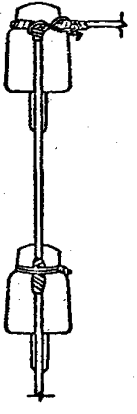
Вязка провода к изоляторам на шейке



Концевая вязка однопроволочного провода



Вязка провода к изоляторам на вертикальном участке



Выбор диаметра проволоки

Сечение провода, мм²	2,5÷6	10	16	35
Диаметр проволоки, мм	1,0	1,2	1,4	1,4

Указания по монтажу

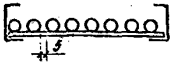
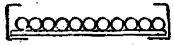
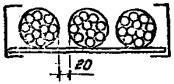
1. Провода привязывают к изоляторам мягкой стальной оцинкованной перевязочной проволокой ф1÷1,4 мм.
2. Провода в месте вязки к изолятору обматывают в 2 слоя прорезиненной или поливинилхлоридной изоляционной лентой во избежание повреждения изоляции провода.
3. Для концевой вязки однопроволочного провода по месту снимается слой изоляции и конец провода навивается на очищенное от изоляции место 6-8 раз с последующей тщательной изоляцией оголенных частей провода прорезиненной или поливинилхлоридной изоляционной лентой.
4. Провода на промежуточных изоляторах должны быть уложены на шейках либо на головках, на угловых – только на шейках.
5. При прокладке провода на вертикальном участке трассы провод привязывают к шейке изолятора двойной петлей.

Спецификация дана на одно закрепление.

Нач. отд.	Кулыгин		5.407-153.1-38
ГИП	Гаречко		Электропроводки на изоляторах. Вязка проводов к изоляторам
Инженер	Земляная		Стадия: Р; Лист; Листов: 7
Н. контр.	Гаречко		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Вып 1

Однослойная прокладка проводов и кабелей с зазором	
Однослойная прокладка проводов и кабелей без зазора*	
Прокладка проводов и кабелей пучками*	

* С введением коэффициентов снижения токовых нагрузок.

В соответствии с конкретным проектом осуществляют комплектацию и прокладки линий лотков. В зависимости от диаметра и радиуса изгиба проводов и кабелей определяют типы прямых и угловых секций и других элементов для установки лотков.

При этом следует использовать типовую документацию на изделия и узлы инженерного оборудования зданий, распространяемую Центральным институтом типового проектирования.

Серия 5.407-49 „Прокладка кабелей и проводов на лотках типа НЛ"

Выпуск 0. Материалы для проектирования.
Выпуск 1. Рабочие чертежи.
Выпуск 2. Чертежи изделий.

Электропроводки на лотках рекомендуется применять преимущественно в кабельных сооружениях, электро-производственных помещениях для прокладки в них проводов и небронированных кабелей на напряжение до 1000 в и сечением жил до 16 мм².

В номенклатуру лотков входят готовые для сборки элементы, обеспечивающие создание трассы с необходимыми поворотами и разветвлениями в горизонтальной и вертикальной плоскостях: прямые и угловые секции, переходные и шарнирные соединители, прижимы, держатели, подвески.

Лотки устанавливают на сборных кабельных конструкциях, элементах строительных и технологических конструкций и подвесках.

Высота расположения лотков в кабельных сооружениях и электропомещениях не нормируется.

В производственных помещениях лотки прокладываются:
1. В помещениях без повышенной опасности - на высоте не менее 2 м от пола или площадки обслуживания;
2. В помещениях с повышенной опасностью и особо опасных на высоте не менее 2,5 м.

В местах, где возможны механические повреждения проводов и кабелей, их ограждают.

Расстояния между опорными конструкциями, на которые укладывают лотки не должны превышать 2 м.

При прокладке проводов и кабелей ручками диаметр пучка не должен быть более 100 мм.

Пучки проводов и кабелей должны крепиться к лоткам монтажной лентой ЛМ. Расстояние между бандажами на горизонтальных прямолинейных участках трассы должно быть не более 4,5 м, а на вертикальных - не более 1 м.

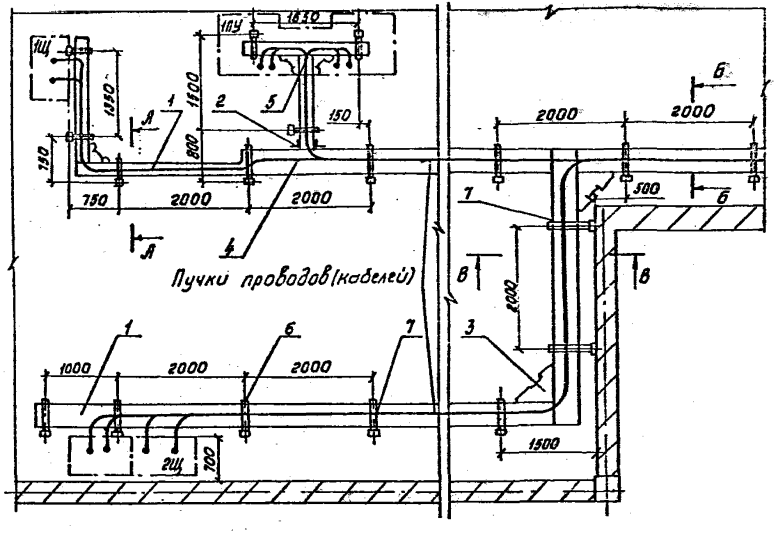
В местах поворота трассы крепление проводов и кабелей должно производиться до и после поворота на расстоянии не более 0,5 м.

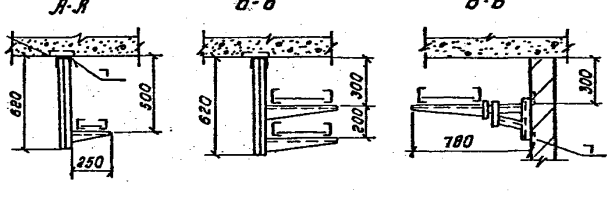
Для снижения допустимых длительных токовых нагрузок при прокладке проводов и кабелей следует, в соответствии с разделом 1.3 ПУЭ, применять поправочные коэффициенты, учитывающие плотность укладки проводов и кабелей на лотках.

				5.407-1531-39			
Нач. отд	Кульгин			Электропроводки на лотках. Общие указания.	Стадия	Лист	Листов
Гип	Харечко				Р		1
Нач. гр.	Наградова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н. контр.	Харечко						

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Секция прямая НЛ	—	
2	Держатель НЛ	—	Тип и количество определяются конкретным проектом
3	Угловая секция	—	
4	Переходная секция	—	
5	Тройниковая секция	—	
6	Прижим НЛ	—	
7	Конструкция	—	

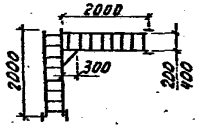
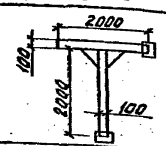
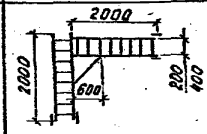
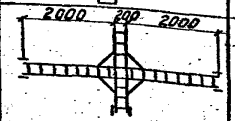
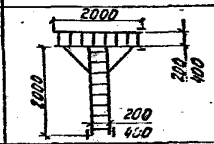
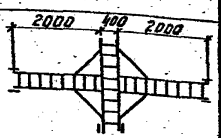
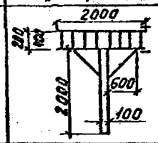
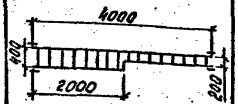
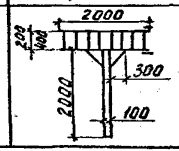
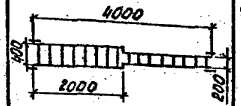




Марки проводов и требования к их прокладке в зависимости от среды помещения см. листы 3,4

				5407-1531-40	
Нач.отд.	Кульгин			Электропроводки на лотках. Общий вид	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 4
ГИП	Хорсенко				
Нач.гр.	Нагородова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Н.контр.	Хорсенко				

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Наименование	Эскиз	Набор элементов	Наименование	Эскиз	Набор элементов
Угловая секция Вариант 1		Секции: прямая НЛ20-П2У3 НЛ40-П2У3 угловая НЛ-У45У3 Держатель НЛ-ДУ3	Тройниковая секция Вариант 4		Секции: прямая НЛ10-П2У3; угловая НЛ-У45У3 Держатель НЛ-ДУ3
Угловая секция Вариант 2		Секции: прямая НЛ20-П2У3 НЛ40-П2У3 угловая НЛ-У95У3 Держатель НЛ-ДУ3	Крестообразная секция Вариант 1		Секции: прямая НЛ20-П2У3; угловая НЛ-У45У3 Держатель НЛ-ДУ3
Тройниковая секция Вариант 1		Секции: прямая НЛ20-П2У3, НЛ40-П2У3; угловая НЛ-У45У3, НЛ-У95У3. Держатель НЛ-ДУ3	Крестообразная секция Вариант 2		Секции: прямая НЛ40-П2У3; угловая НЛ-У95У3. Держатель НЛ-ДУ3
Тройниковая секция Вариант 2		Секции: прямая НЛ10-П2У3, НЛ20-П2У3 НЛ40-П2У3 угловая НЛ-У95У3 Держатель НЛ-ДУ3	Переходная секция Вариант 1		Секция прямая НЛ20-П2У3, НЛ40-П2У3. Соединитель переходный НЛ-СПУ3
Тройниковая секция Вариант 3		Секции: прямая НЛ10-П2У3 НЛ20-П2У3 НЛ40-П2У3 угловая НЛ-У45У3 Держатель НЛ-ДУ3	Переходная секция Вариант 2		

Приведенные на листах 1 и 2 конструкции собираются на монтажно-заготовительных участках из стандартных элементов, выпускаемых заводами Главэлектромонтажа Минмонтажспецстроя: Минским, Куйбышевским, Курганским.

Нач. отд.	Кулыгин	
ГИП	Харечко	
Нач. гр.	Наградов	
Н. контр.	Харечко	

5.407-153.1-41

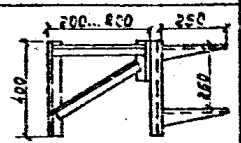
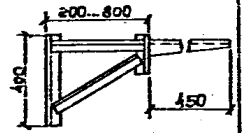
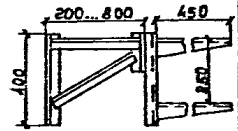
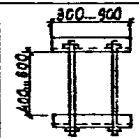
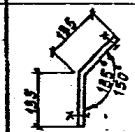
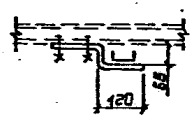
Электропроводки на лотках. Варианты элементов трасс

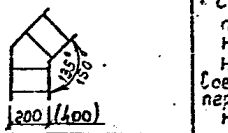
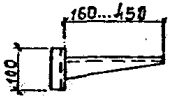
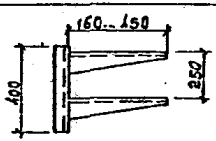
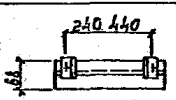
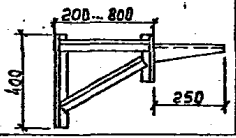
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Вып. 1

Наименование	Эскиз	Набор элементов
Конструкция с двумя полками		Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-86 Полоса 4×30 ГОСТ 103-76
Кронштейн с одной полкой		
Конструкция с двумя полками		
Обхват		Швеллер УСЗК К53У3 Полоса УСЗК К56У3
Конструкция для соединения прямых секций НЛ5-П2У3, НЛ10-П2У3		Полоса монтажная К106
Конструкция для крепления лотков НЛ5-П2У3, НЛ10-П2У3 к конструкции щита (ЩСУ)		

Наименование	Эскиз	Набор элементов
Вставка угловая		Секция прямая НЛ20-П2У3; НЛ40-П2У3. Соединитель переходный НЛ-СПУ3
Конструкция для горизонтальной прокладки лотков. Вариант 1		Стойка кабельная К1150-К1154 Полка К1160-К1163
Конструкция для горизонтальной прокладки лотков. Вариант 2		Стойка кабельная К1150 Полка К1160-К1163
Конструкция для вертикальной прокладки лотков		Профиль монтажный Z-образный Держатель НЛ-ДУ3
Кронштейн с одной полкой		Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-86 Полоса 4×30 ГОСТ 103-76

Альб. 1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Для защиты от механических повреждений провода марок АПВ, ПВ1, АПРН, ПРН, ПРТО, АПРТО могут прокладываться в пластмассовых (поливинилхлоридных - ПВХ и полиэтиленовых - ПЭ) трубах, используемых взамен стальных.

ПВХ трубы допускается применять для открытых и скрытых электропроводок, а полиэтиленовые - только для скрытых по несгораемым основаниям (см. лист 3, 4).

При скрытой электропроводке глубина борозд под прокладку труб, а также гнезд в них под установку ответвительных и проходных коробок, установочных изделий утопленного типа, должна быть определена с учетом толщины штукатурного или облицовочного слоев (см. лист 31).

ПВХ и ПЭ трубы должны быть проложены ниже труб отопления или горячего водоснабжения. При пересечении ПВХ и ПЭ труб стальными трубами отопления и горячего водоснабжения расстояние между пересекающимися трубами должно быть не менее 50мм в свету.

Обходы препятствий на горизонтальных участках прокладки труб не должны создавать возможности скопления влаги (водяные мешки).

При соединении пластмассовых труб муфтами концы труб должны плотно прилегать к соединительной муфте и полностью занимать трубную часть ее.

Соединение и ответвление проводов, прокладываемых в пластмассовых трубах, должно производиться в коробках или ящиках. Соединение проводов непосредственно в трубах не допускается.

Диаметр пластмассовых труб при прокладке в них нескольких проводов должен, для обеспечения легкого затягивания проводов и замены их, соответствовать числу и диаметру прокладываемых проводов. Выбор диаметра пластмассовых труб в зависимости от числа и сечения прокладываемых проводов см. на листах 45, 46.

Радиусы изгиба пластмассовых труб при прокладке в них проводов должны быть не менее:

для ПВХ труб - 4-кратного наружного диаметра трубы при открытой прокладке труб диаметром до 63мм включительно;

для ПЭ труб - 10-кратного наружного диаметра трубы - при прокладке в фундаментах (как исключение допускается 6-кратный диаметр); 6-кратный - при прокладке в подливке пола.

Для обеспечения свободного затягивания проводов в трубы расстояние между протяжными и соединительными коробками не должно превышать указанного в таблице

Пластмассовые трубы, не вводимые в коробки и корпуса аппаратов и приборов, должны оканцовываться изолирующими втулками или воронками.

Соединение пластмассовых труб с коробками см. лист 49

Заземление электрических установок при устройстве проводок в пластмассовых трубах см. лист 76

В настоящем разделе приведены основные требования и чертежи по прокладке проводов в пластмассовых трубах в открытых и скрытых электропроводках.

Детали трубных заготовок, элементы крепления труб к конструкциям, чертежи изделий и т.п. необходимо смотреть в действующей типовой документации на изделия и узлы, распространяемой Центральным институтом типового проектирования:

5.407-129. „Прокладка проводов в поливинилхлоридных (ПВХ) трубах в производственных помещениях".
Выпуск 0. Материалы проектирования.
Выпуск 1. Чертежи монтажные.
Чертежи изделий.

5.407-130 „Прокладка проводов и кабелей в полиэтиленовых трубах в производственных помещениях."
Выпуск 0. Материалы для проектирования.
Выпуск 1. Чертежи монтажные.
Чертежи изделий.

			5.407-153.1-42		
Нач. отд.	Кулыгин		Проводки в пластмассовых трубах	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Харечко			Р		1
Нач. гр.	Назродова			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н. контр.	Харечко					

Выпуск 1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Таблица

Условия применения пластмассовых труб для защиты электропроводов

Характеристика помещения и среды	Условия прокладки	Трубы ПВХ, ТУ 6-19-215-83		Трубы ПЭ, ГОСТ 18599-83
		По несгораемым трудносгораемым основаниям	По сгораемым основаниям*	По несгораемым основаниям
1. Сухие	открыто	+	—	—
	скрыто	+	+	+
2. Влажные	открыто	+	—	—
	скрыто	+	+	+
3. Сырые **	открыто	+	—	—
	скрыто	+	+	+
4. Особо сырые	открыто	+	—	—
	скрыто	+	+	+
5. Особо сырые с химически активной средой **	открыто	—	—	—
	скрыто	+	+	—
6. Пыльные	открыто	+	—	—
	скрыто	+	+	+
7. Пожароопасные	открыто и скрыто	—	—	—
8. Взрывоопасные	открыто и скрыто	—	—	—

"+" — "разрешается", "—" — "запрещается"

*Скрытая прокладка в ПВХ трубах допускается при условии прокладки труб по слою листового асбеста толщиной не менее 3мм или намёту штукатурки толщиной не менее 5мм, выступающих с каждой стороны трубы на 10мм, с последующим заштукатуриванием трубы слоем толщиной не менее 10мм.

**В животноводческих помещениях прокладка проводов в пластмассовых трубах запрещается.

Таблица

Подбор труб для стыковки

Трубы								
ПВХ ТУ6-19-215-83		ПЭ ГОСТ 18599-83		Водогазопроводная ГОСТ 3262-75			Электросварная ГОСТ 10704-76	
Диаметр, мм		Диаметр, мм		Условный проход, мм	Диаметр, мм		Диаметр, мм	
наружн.	внутрен.	наружн.	внутрен.		наружн.	внутр.	наружн.	внутр.
25	22	25	19,6	20	26,8	21,8	25	21,8
32	28,4	32	25	25	33,5	27,9	30	26,4
							33	29
40	36,2	40	31,4	32	42,3	36,7	—	—
50	46,4	50	39,2	40	48	42	45	41
							48	44

По настоящей таблице следует выбирать:

1. Стальные трубы для изготовления отрезков и колен, при помощи которых оконцовываются полиэтиленовые трубы при выходе их наружу из пола или фундамента под оборудование, в том числе при выходе в кабельные каналы, приямки;
2. Трубы из ПВХ, соединяемые со стальными трубами, коленами или с ПЭ трубами (см. листы 47, 48)

Таблица

Минимальное расстояние между осями параллельно проложенных пластмассовых труб.

Наружный диаметр трубы, мм	Расстояние между осями труб, мм							
	При открытой параллельной прокладке				На вводе в коробку			
	25	32	40	50	25	32	40	50
25	40	45	50	55	55	60	65	70
32	45	50	55	65	60	65	70	70
40	50	55	60	65	65	70	75	75
50	55	65	65	70	70	70	75	80

Нач. отд.	Кудыгин		5.407-153I-43
ГИП	Таречев		
Нач. гр.	Нагородов		Рекомендации по применению пластмассовых труб
Н. контр.	Таречев		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альб. I

Вып. 1

Труба, наружный диаметр, мм	Муфта соединительная	Уголок соединительный с углом поворота 90°	Уголок соединительный с углом поворота 135°	Коробка протяжная	Втулка уплотнительная	Скоба крепления однолапковая	Скоба крепления двухлапковая	Хомутик	Накладка
	Назначение изделия								
	Соединение труб одинакового диаметра	Поворот трассы проводки в трубах		Протяжка и ответвление проводов и кабелей	Уплотнение ввода в коробку, аппарат	Крепление трубы к несущей конструкции			
				Т	У	П			
25	У439 УХЛ3	У280 УХЛ3	У383 УХЛ3	У212 УХЛ3	У292 УХЛ3	К253 У2 со-27У2*	К142 У2 СД-27У2	С437 У2	НТ-1У2
32	У440 УХЛ3	У281 УХЛ3	У384 УХЛ3	У214 УХЛ3		К254 У2 со-34У2*	К143 У2 СД-34У2	С438 У2	
40	У441 УХЛ3	У282 УХЛ3	У385 УХЛ3	У213 УХЛ3	У293 УХЛ3	—	К144 У2 СД-48У2	С439 У2	НТ-2У2
50	У442 УХЛ3	У283 УХЛ3	У386 УХЛ3	У215 УХЛ3		—	К145 У2 СД-48У2		НТ-4У2

Труба, наружный диаметр, мм	Патрубок	Муфта	Металлорукав негерметичный с а/б уплотнением	Ввод гибкий **	Ввод гибкий негерметичный **		Втулка	Коробка ответвительная
					Шланг электромонтажный	Муфта вводная	Муфта трубная		
	Назначение изделия								
	Ввод трубы в коробку, аппарат	Соединение с патрубком или металлорукавом	Выполнение ввода в электродвигатель или аппарат	Создание на месте монтажа гибких вводов необходимой длины				Оконцевание патрубка	Соединение и ответвление жил сечением до 4 мм²
				Т	У	П			
25	У476 У3	ТР-4У3	РЗ-Ц-Х-Ш-22У3	К1080 У3 – К1082 У3	ШЭМ 22 У2 ШЭМ 22Х-УТ2	МВ 22 У2 МВ 22Х-УТ2	МТ 22 У2 МТ 22Х-УТ2	В 22 УХЛ2	КОР-73; КОР-74
32		ТР-5У3	РЗ-Ц-Х-Ш-25У3	К1083 У3 – К1085 У3	ШЭМ 32 У2 ШЭМ 32Х-УТ2	МВ 32 У2 МВ 32Х-УТ2	МТ 32 У2 МТ 32Х-УТ2	В 32 УХЛ2	—
40	У477 У3	ТР-7У3	РЗ-Ц-Х-Ш-38У3	—	—	—	—	В 42 УХЛ2	—
50	У478 У3			К1086 У3 К1087 У3	ШЭМ 38 У2 ШЭМ 38Х-УТ2	МВ 38 У2 МВ 38Х-УТ2	МТ 38 У2 МТ 38 Х-УТ2	—	—

* Изделия Укргазэлектромонтажа

** Применяется также нок для эл. проводок в стальных трубах

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Нач. отд	Кулыгин		5.407-153-44
ГИП	Таречко		
Нач. гр	Негрядова		Изделия, применяемые для монтажа пластмассовых труб
Н. контр	Таречко		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Вып. 1

Таблица

Выбор диаметра труб в зависимости от марки, сечения и число прокладываемых проводов

Многожильные провода марок АПРТО и ПРТО: Наружный диаметр трубы, мм, при количестве жил в проводе 3+1	3	2	Сечение жилы, мм²	Шифр сложности прокладки трубы	Одножильные провода марок АПВ, ПВ1, АПРТО и ПРТО, АПРН: Сечение жилы, мм²	Наружный диаметр трубы, мм при количестве проводов в трубе 1	2	3	4	5	6	7	8
20	16		1	А Б В	1	16	20	20	25	25			
20			1,5	А Б В	1,5	20	25	25	32				
25	20	16	2,5	А Б В	2,5	20	25	25					
25	20	16	4	А Б В	4	20	25	25	32				
32	25	20	6	А Б В	6	25	32	32	40				
32	25		10	А Б В	10	25	32	32	40	40	50		
40	32		16	А Б В	16	32	40	40	50				
50	40		25	А Б В	25	25	50	40	50				
63	50	40	35	А Б В	35	25	40	50					

Для определения наружного диаметра трубы необходимо предварительно определить шифр сложности прокладки трубы, зависящий от количества сочетания углов поворота трассы и ее длины.

При большем, чем указано в таблице, количестве изгибов или большей длине трассы, последнюю следует делить на участки протяжными коробками.

Таблица

Наибольшая длина ПВХ и полиэтиленовых труб между протяжными коробками

Количество изгибов трубы (90°) по трассе	Длина трассы трубы, м
Прямой участок	75
1	50
2	40
3	20

Таблица

Определение шифра сложности прокладки ПВХ и полиэтиленовых труб

Группа сложности прокладки	Конфигурация трассы, трубы	Количество изгибов при углах 90°-120°	120°-150°	(90°-120°)+(120°-150°)	Наибольшая длина трассы, м	Шифр сложности прокладки трубы
1	Прямая трасса	—	—	—	75	Б
					50	В
2	Один или два изгиба	1	2	—	50	Б
					30	В
3	Два или три изгиба	2	3	1+2	40	А
					30	Б
					20	В
4	Три или четыре изгиба	3	4	1+3 или 2+2	20	Б
					10	В

Нач. отд.	Кудыгин		
ГИП	Харечко		
Нач. гр.	Нагродова		
Н. контр.	Харечко		

5407-1531-45

Выбор диаметра ПВХ труб для прокладки проводов

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Вып. 1

Таблица

Выбор диаметра ПЭ труб в зависимости от марки, сечения и числа прокладываемых проводов / кабелей

Многожильные провода марок АПРТО и ПРТО: наружный диаметр трубы, мм, при количестве жил в проводе 3+1	3	2	Сечение жилы, мм	Шифр сложности прокладки трубы
20		16	1	А / Б / В
20		16	1,5	А / Б / В
25		20	2,5	А / Б / В
25		20	4	А / Б / В
32	25	25	6	А / Б / В
40	32	25	10	А / Б / В
50	40	40	16	А / Б / В
63	50	50	25	А / Б / В
63		50	35	А / Б / В

Одножильные провода марок АПВ, ПВ1, АПРТО, ПРТО, АМПВ: сечение жилы мм	Наружный диаметр трубы, мм, при количестве проводов в трубе 1	2	3	4	5	6	7	8
1	16							25
1,5								32
2,5					20	25		
4							25	32
6				25	20	25	32	
10					25	32	40	
16	20	32	40	50				
25	25	20	40	50				
35	32	25	40	50	63			

Кабели марок АВВГ, АПВГ, АПсВГ: наружный диаметр трубы, мм, при количестве жил в кабеле 3	2	1	Сечение жилы, мм	Шифр сложности прокладки трубы
32		25	16	2,5	А / Б / В
32	25	20	16	4	А / Б / В
40	32	25	16	6	А / Б / В
50	40	40	20	10	А / Б / В
50	40	32	25	16	А / Б / В

Кабели марок АВРГ и АНРГ: сечение жилы, мм	Наружный диаметр трубы, мм при количестве жил в кабеле 1	2	3
2,5	16	25	32
4	20	25	32
6	20	25	40
10	25	32	40
16	32	50	63
	25	40	50

Наибольшую длину полиэтиленовых труб между протяжными коробками и определение шифра сложности полиэтиленовых труб см. лист 43

Рекомендации по выбору наружного диаметра труб см. лист 43

Нач. отд.	Кулыгейн		
ГИП	Корочко		
Нач. гр.	Нагродова		
Н. контр.	Корочко		

5.407-153.1-46

Выбор диаметра ПЭ труб для прокладки проводов и кабелей

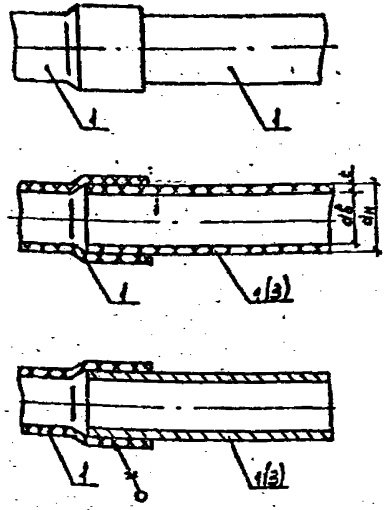
Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Взам. 1

Соединение в раструб

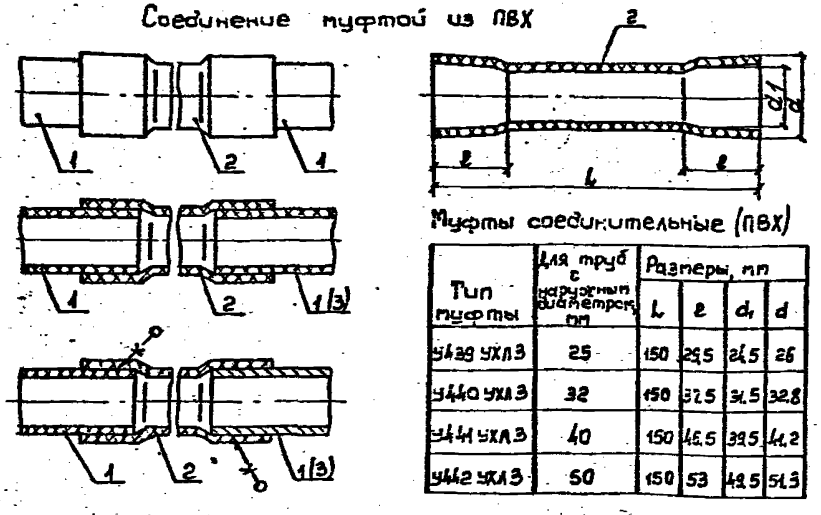


Трубы поливинилхлоридные (ПВХ)

мм

Наружный диаметр, $d_н$	Толщина стенки, t	Внутренний диаметр $d_в$
Тип Н, мм		
50	1,3	46,4
Тип У, мм		
25	1,5	22
32	1,8	28,4
40	1,9	36,2
50	2,4	45,2

Соединение муфтой из ПВХ



Муфты соединительные (ПВХ)

Тип муфты	Для труб с наружным диаметром, мм	Размеры, мм			
		L	l	d_1	d
У1438 УХЛ3	25	150	29,5	21,5	26
У1440 УХЛ3	32	150	32,5	34,5	32,8
У1441 УХЛ3	40	150	46,5	39,5	41,2
У1442 УХЛ3	50	150	53	49,5	51,3

Поз.	Наименование	Кол. на узел	Примечание
1	Трубы ПВХ ТУ6-19-215-83		по проекту
2	Муфта соединительная ТУ36-1728-81	1	
3	Трубы стальные ГОСТ10704-76, ГОСТ3262-75		по проекту
	Клей БМК-5К ТУ36-978-77		

Указания по монтажу

Соединение поливинилхлоридных (ПВХ) труб производится:

1. Без уплотнения.
11. Между собой:
111. В раструбы, имеющиеся на концах труб; или в раструбы, выполняемые на гладких трубах с помощью оправок Куйбышевского КПТБ;
112. Соединительными муфтами из ПВХ.
12. Со стальными трубами:
121. В раструбы, имеющиеся на концах ПВХ труб; или в раструбы, выполняемые на гладких ПВХ трубах с помощью оправок Куйбышевского КПТБ;
122. Соединительными муфтами из ПВХ.
2. С уплотнением.

Для обеспечения уплотнения при соединении труб из ПВХ между собой (п.1.1.1) и со стальными трубами (п.1.2.1) в раструб (п.п.1.1.1 и 1.2.1) и с помощью соединительных муфт (п.п.1.1.2 и 1.2.2) используется клей БМК-5К по ТУ36-978-77 или УКФ147 по ТУ 38 105 1056-82.

Допускается также применение других аналогичных видов клея.

Вместо соединения в „раструб" допускается применение муфт из термоусаживаемого материала, обеспечивающих соединение с уплотнением.

Спецификация дана на одно соединение.

Нач.отд	Кулыгин		
ГИП	Ефременко		
Нач.гр.	Жарродова		
Н.контр.	Ефременко		

5.407-153.1-47

Способы соединения поливинилхлоридных труб

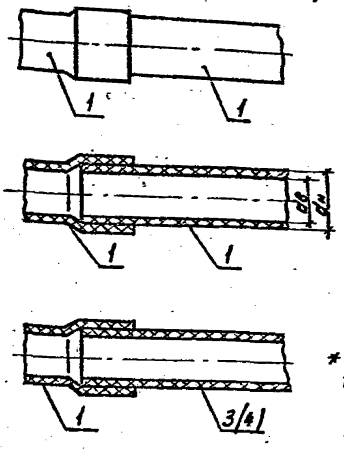
Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Вып. 1

Соединение в раструб



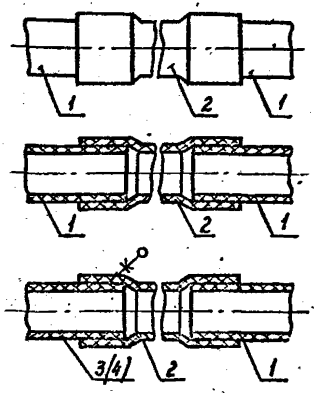
Таблица

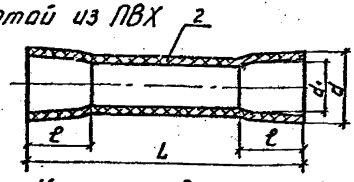
Трубы полиэтиленовые типа С* мм

Низкого давления			Высокого давления		
Наружный диаметр	Толщина стенок	Внутренний диаметр	Наружный диаметр	Толщина стенок	Внутренний диаметр
$a_н$	t	$d_в$	$a_н$	t	$d_в$
25	2,0	21	25	2,7	19,6
32	2,0	28	32	3,5	25
40	2,3	35,4	40	4,3	31,4
50	2,9	44,2	50	5,4	39,2

* Кроме рекомендованных полиэтиленовых труб типа С могут быть использованы трубы типов Л, ЛС, Т.

Соединение муфтой из ПВХ





Муфта соединительная

Тип муфты	Для труб с наружным диаметром, мм	Размеры, мм			
		L	l	d_1	d
У439УХЛ3	25	150	29,5	24,5	26
У440УХЛ3	32	150	37,5	31,5	32,8
У441УХЛ3	40	150	46,5	39,5	41,2
У442УХЛ3	50	150	53	49,5	51,3

Поз.	Наименование	Кол. на узел	Примечание
1	Труба полиэтиленовая ГОСТ 18599-83		
2	Муфта соединительная ТУ36-1728-81	1	
3	Труба ПВХ ТУ6-19-215-83		
(4)	Труба стальная ГОСТ 10704-76, ГОСТ 3262-75		
	Клей БМК-5К ТУ36-978-74		

Указания по монтажу

Соединение полиэтиленовых труб производится:

1. Между собой:
1.1. Горячей обсадкой с раструбом, выполняемым с помощью оправок Куйбышевского КПТБ;
1.2. Соединительными муфтами из ПВХ, обеспечивающими плотную посадку.
2. С трубами из ПВХ:
2.1. Горячей обсадкой (см. п. 1.1);
2.2. Соединительными муфтами из ПВХ с плотной посадкой для полиэтиленовых труб и клеевым соединением для ПВХ труб (клей БМК-5К по ТУ36-978-74).
3. Со стальными трубами:
3.1. Горячей обсадкой (см. п. 1.1);
3.2. Соединительной муфтой из ПВХ с плотной посадкой для полиэтиленовых труб и клеевым соединением для стальных труб клеем БМК-5К.

Допускается применение муфт из термоусаживаемого материала, обеспечивающего соединение с уплотнением, изготавливаемых на месте с помощью оправок Куйбышевского КПТБ.

Допускается применение клея ИКФ 147 по ТУ38105.1051-82 или других аналогичных видов клея.

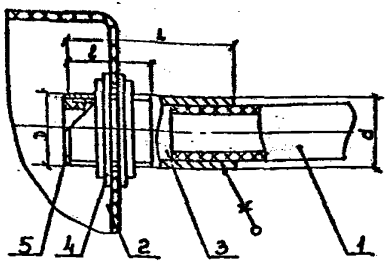
Спецификация дана на одно соединение.

				5.407-153.1*48			
Нач.отд.	Кулыгин			Способы соединения полиэтиленовых труб	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Харечко				Р		1
Нач.гр.	Нагорнова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н.контр.	Харечко						

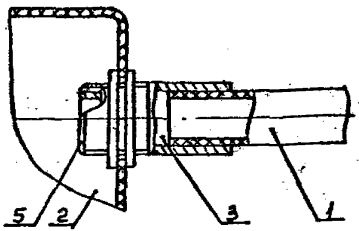
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

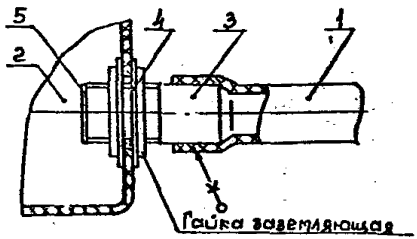
Вып. 1

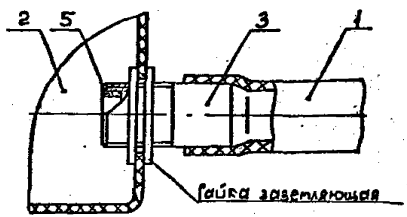
1. С уплотнением:
вводным патрубком



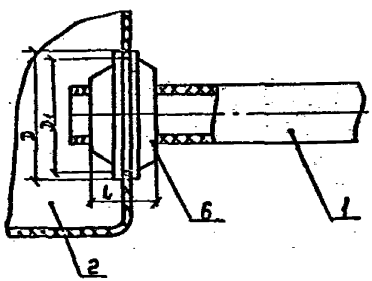
2. Без уплотнения:
вводным патрубком







уплотнительной втулкой



Вводной патрубок

Тип вводного патрубка	Для труб с наружным диаметром, мм	Условный проход трубы, мм	Трубная резьба, дюймы	Размеры, мм		
				L	l	d
У476 УЗ	25-27	20	1/4	55	25	26
У477 УЗ	32-34	25	1	55	25	32
У478 УЗ	41-49	40	1 1/2	68	25	48

Втулка уплотнительная

Тип втулки	Для труб с наружным диаметром, мм	Размеры, мм		
		D	D_1	L
У292 УХЛ3	20; 25; 32	48	45	26
У293 УХЛ3	40; 50	72	68	37

Поз.	Наименование	Кол. на узел	Примечание
1	Труба ПВХ ТУ6-19-215-83, м	—	по проекту
2	Коробка	1	
3	Вводной патрубок ТУ36-1447-82	1	
4	Шайба, резина листовая	2	
5	Втулка В ТУ36-1893-80	2	
6	Уплотнительная втулка ТУ36-1728-81	1	
	Клей БМК-5К ТУ 35-978-77		

Указания по монтажу

1. Соединение с уплотнением.

1.1 Присоединение вводного патрубка к пластмассовой коробке обеспечивается установочными заземляющими гайками, повернутыми к коробке гладкой стороной через шайбы из листовой резины.

1.2 Соединение трубы с патрубком:

1.2.1. Обеспечивается вводом трубы в патрубок. Соединение клеевое. Клей БМК-5К. Допускается клей УКФ 147 или др. виды клея;

1.2.2. В раструбы, имеющиеся на конце труб, или выполняемые на гладких трубах с помощью оправок Куйбышевского КПТБ. Соединение клеевое.

1.3. С помощью уплотнительной втулки (протяжные коробки типа У212 УХЛ3 ... У275 УХЛ3).

2. Соединение без уплотнения.

2.1. С помощью вводного патрубка:
Соединение коробки с патрубком по 1.1, но без резиновых шайб.

2.2. Соединение патрубка с трубой по п. 1.2.1 и 1.2.2, но без применения клея.

Последовательность сборки узла труба–патрубок–коробка определяется на месте с учётом удобства монтажа.

Спецификация дана на одно соединение.

Нач. отд.	Кулыгин		
ГИП	Таречка		
Нач. гр.	Наградова		
Н. контр.	Таречка		

5.407-153.1-49

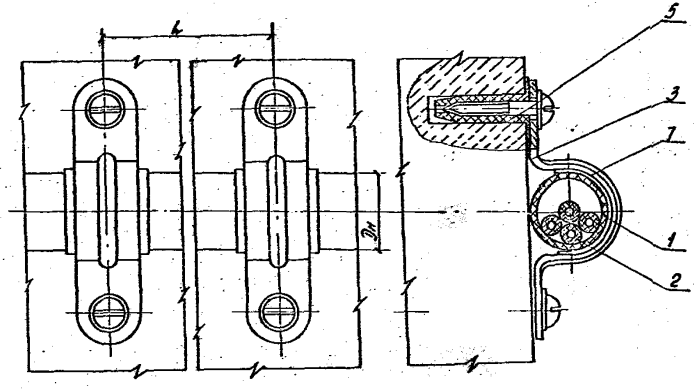
Способы соединения ПВХ труб с коробкой

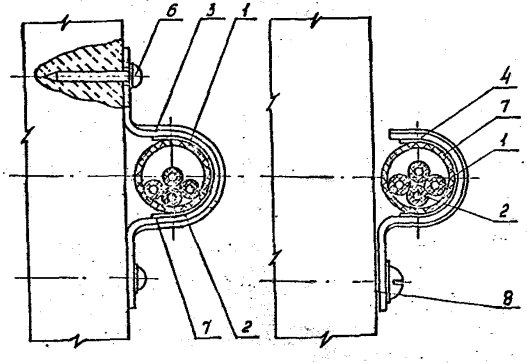
Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Вып. 1





Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Труба ПВХ, ТУ6-19-215-83		по проекту
2	Провод АПВ ГОСТ 6323-79		по проекту
3	Скоба К14292 ТУ36-1448-82	1	
4	Скоба К25292-ТУ36-1448-82	1	
5	Дюбель У65893 ТУ36-941-79	2	
6	Дюбель-гвоздь ДГР	2	
7	Прокладка электрокартон ГОСТ2824-86	1	
8	Дюбель У66192 ТУ36-941-79	1	

Указания по монтажу

1. ПВХ трубы по несгораемым и трудносгораемым основаниям следует крепить скобами с одной (К25292-К25492) или двумя (К14292-К14592) лапками, закрепляемыми дюбелями типа У65893, У65893, У61893 или дюбель-гвоздями ручной забивки типа ДГР.
2. Под металлическими скобами трубы защитить прокладками из электроизоляционного картона, выступающими на 1,5-2мм с обеих сторон скобы.
3. Размеры труб в зависимости от сечения и числа прокладываемых проводов см. листы 44, 45
4. Расстояния между точками крепления открыто проложенных труб на горизонтальных участках принимаются по таблице

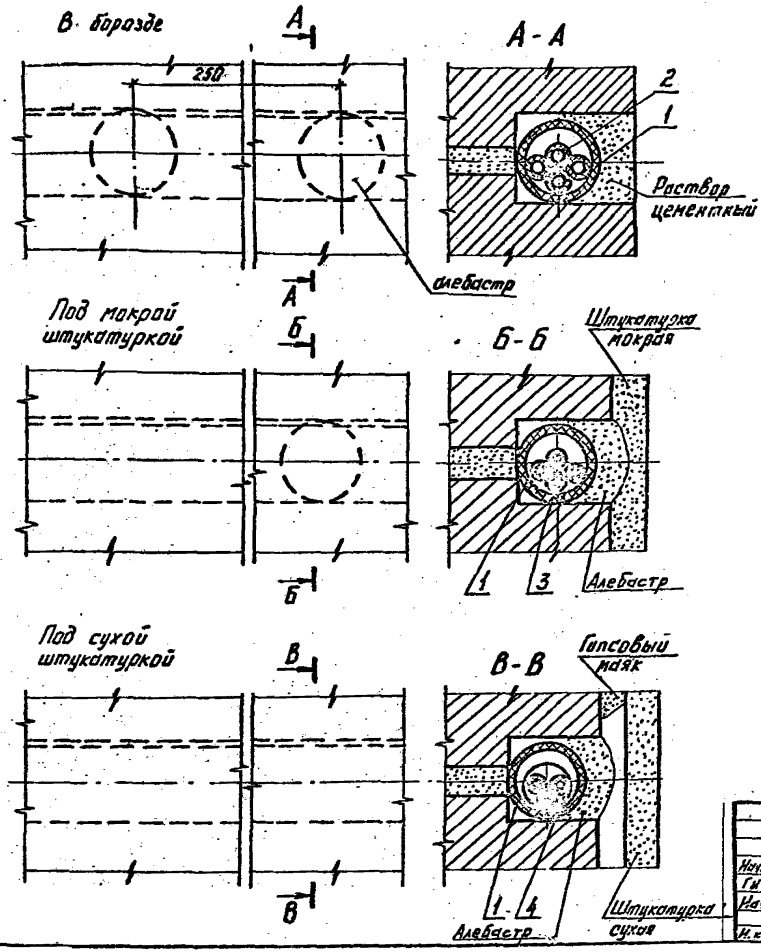
Dн- наружный диаметр трубы, мм	25	32	40	50
L - расстояние, мм	1400	1800	2200	2600

5. Скрытую прокладку пластмассовых труб по несгораемым основаниям см. лист 51

Спецификация дана на одно закрепление.

				5.407-153-50			
Нач.отд.	Кульгин			Способы крепления ПВХ труб скобами при открытой прокладке по несгораемым основаниям	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Горечко				Р		1
Нач.гр.	Новгородова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н.контр.	Горечко						

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Труба пластмассовая	—	По проекту
2	Провод АПВ4×6, ГОСТ 6323-79	—	— " —
3	Провод АПРН4×2,5, ТУ16-705.45687	—	— " —
4	Провод АПРТО 3×6 ТУ16-705.456-87	—	— " —

Указания по монтажу

1. Скрытая прокладка пластмассовых труб производится в зазорах между кирпичной кладкой, сборными железобетонными плитами с последующей заделкой их:
1.1. Цементным раствором толщиной не менее 10 мм;
1.2. Мокрой штукатуркой толщиной не менее 10 мм.

Временное закрепление труб до заштукатуривания должно выполняться в отдельных местах „примораживанием" при помощи алебастрового раствора:
1.3. Сухой гипсовой штукатуркой. В этом случае трубы покрываются слоем штукатурного раствора толщиной не менее 5 мм.

При недостаточной ширине зазора в кирпичной кладке или между сборными железобетонными плитами производится дополнительная вырубка кирпича или бетона. Основание и стенки борозд не должны иметь острых выступов. Вырубка арматурного железа не допускается.

2. Размеры труб для прокладки проводов см. листы 44, 45

Спецификация дана на одно закрепление.

Нач.отд.	Кулыгин		
ГИП	Харечко		
Нач.гр.	Наградов		
Н.контр.	Харечко		

5.407-1531-51

Способы скрытой прокладки пластмассовых труб по несгораемым основаниям

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Стальные трубы для электропроводок в сельскохозяйственных производственных объектах допускается применять только в случае технико-экономического обоснования проектом необходимости их применения или при невозможности выполнить проводки другим способом.

Применение бесшовных и усиленных водогазопроводных труб для защиты электропроводок категорически запрещается, ввиду их дефицитности и большой стоимости.

В случаях, когда применение стальных труб обосновано, электропроводки, за исключением взрывоопасных помещений, должны прокладываться только в легких водогазопроводных трубах (ГОСТ 3262-75) или в электросварных трубах (ГОСТ 10704-76).

Условия применения стальных труб см. таблицу листа 54

Трубы должны иметь внутреннюю поверхность исключающую повреждение изоляции проводов при их затягивании в трубу.

Трубы, поверхность которых не имеет защитных покрытий от коррозии, должны быть очищены и окрашены снаружи и изнутри. Трубы, прокладываемые в бетоне, рекомендуется окрашивать только изнутри. Оцинкованные трубы не окрашиваются.

Трубы, прокладываемые в помещениях с химически активной средой должны быть окрашены противокоррозийной краской в соответствии с указаниями в конкретном проекте.

При изгибании труб следует, как правило, применять нормализованные углы поворота 90, 120 и 135° и нормализованные радиусы изгиба 400, 800 и 1000 мм. Радиус изгиба 400 мм следует применять для труб, прокладываемых в перекрытиях и для вертикальных выходов; 800 и 1000 мм – при прокладке труб в монолитных фундаментах и при прокладке в них кабелей с одноповолочными жилами. При открытой прокладке труб радиус изгиба труб не должен быть менее допустимого радиуса изгиба проводов.

Изогнутые колена не должны иметь сплющенной формы и вмятин.

Пересечение осадочных и температурных швов должна осуществляться (во избежание разрушения или смятия труб) путём ввода их в специальные ящики с компенсаторами или установки на трубах гибких компенсаторов.

Трубы должны прокладываться таким образом, чтобы в них не могла скапливаться влага от конденсации паров, содержащихся в воздухе.

Соединение труб, прокладываемых открыто в сухих непыльных помещениях, кроме взрывоопасных, пожароопасных, а также помещений, где возможно попадание в трубах масла, воды или эмульсии, допускается производить без уплотнения мест соединений.

Соединения труб, прокладываемых открыто во влажных, сырых, особо сырых помещениях, в помещениях, содержащих пары или газы, вредно действующие на изоляцию проводов, а также в местах, где возможно попадание в трубы масла, воды или эмульсии, и в наружных электроустановках, должны быть выполнены с уплотнением мест соединений. В пыльных помещениях соединения труб должны быть уплотнены для защиты от пыли.

Во всех случаях скрытой прокладки труб и при прокладке их в монолитных железобетонных и бетонных конструкциях соединение труб при помощи муфт на резьбе с уплотнением мест соединений является обязательным.

Качество резьбы на концах стальных труб должно обеспечивать нормальное навинчивание соединительных муфт. Муфты должны быть туго затянуты.

Концы труб должны быть очищены от заусенцев и развернованы.

Проложенные трубы оконцовываются до затяжки проводов изолирующими втулками для предохранения проводов от повреждения.

В помещениях влажных, сырых, особо сырых, пыльных и с химически активной средой концы труб, не введенные в коробки, аппараты и т.п. должны быть уплотнены вокруг проводов изолирующим компаундом.

Металлические коробки должны быть окрашены или иметь коррозийностойкое покрытие.

Соединение труб с коробками см. листы 57, 58

Все провода одной цепи переменного тока, включая и нулевой провод, должны быть проложены в одной общей трубе.

Крепление стальных тонкостенных труб к металлоконструкциям не допускается.

Трубы, используемые для прокладки проводов, должны быть заземлены, см. лист 76

Детали трубных заготовок, элементы крепления труб к конструкциям, чертежи изделий и т.п. необходимо смотреть в действующей типовой документации на изделия и узлы инженерного оборудования зданий, распространяемой Центральным институтом типового проектирования:

5.407-150 „Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах":
выпуск 0. Материалы для проектирования.
выпуск 1. Рабочие чертежи.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

			5.407-153.1-52	
Нач. отд	Кулыгин		Провадки в стальных трубах. Общие указания	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
ГИП	Гаречко			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Нач. гр.	Наградова			
Н. контр.	Гаречко			

Таблица

Труба легкая водогазопроводная ГОСТ 3262-75 Условный проход, мм	Труба электросварная ГОСТ 10704-76 Наружный диаметр, мм	Скоба однолапковая ТУ36-1448-82	Скоба двухлапковая ТУ36-1448-82	Муфта прямая ГОСТ 8966-75	Муфта прямая короткая ГОСТ 8954-75	Муфта переходная ГОСТ 8957-75	Ниппель ГОСТ 8967-75	Контргайка ГОСТ 8958-75	Ввод гибкий ТУ36-1684-85	Муфта ТУ36-1447-82	Шланг электромонтажный ТУ36-27-80
		Назначение изделия									
		Крепление труб к основаниям		Резьбовое соединение труб			Соединение трубы с корпусом двигателя, аппарата	Резьбовое соединение труб	Ввод в двигатель или аппарат	Соединение труб между собой и со шлангом электромонтажным	Создание на месте при монтаже гибкого ввода необходимой длины
		Тип		Условный проход					Тип		
15	18	К252 УХЛ2	—	15	15	25×15	15	15	—	ТР-2УЗ	—
20	25	К253 УХЛ2	К142 УХЛ2	20	20	25×20	20	20	К1080 УЗ	ТР-4УЗ	ШЭМ 22У2
						32×20			К1081 УЗ		
						40×20			К1082 УЗ		
25	30	К254 УХЛ2	К143 УХЛ2	25	25	32×25	25	25	К1083 УЗ	ТР-5УЗ	ШЭМ32У2
	33					40×25			К1084 УЗ		
						50×25			К1085 УЗ		
32	—	—	К144 УХЛ2	32	32	40×32	32	32	—	ТР-7УЗ	
40	45	—	К145 УХЛ2	40	40	40×25	40	40	К1086 УЗ		ШЭМ38У2
	48					40×32			К1087 УЗ		
						50×40					

Продолжение см. лист 54

Вып.1

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Нач. отд.	Кудыгин		
ГИП	Харечко		
Нач. гр.	Нагрзаов		
Н.контр.	Харечко		

5.407-1531-53

Изделия, применяемые для монтажа стальных труб

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Вып.1

Продолжение таблицы (л.53)

Труба легкая водогазопроводная ГОСТ 3262-75	Труба электросварная ГОСТ 10704-76	Гайка установочная заземляющая ТУ36-1447-82	Втулка ТУ36-1899-80	Заглушка трубная ТУ36-1899-80
Условный проход, мм	Наружный диаметр, мм	Назначение: Создание электрического контакта	Назначение: Оконцевание стальной трубы	Назначение: Временное предохранение трубы от загрязнения
		Тип		
15	18	К 480 УЗ	В17 УХЛ2	У467
20	25	К 481 УЗ	В22 УХЛ2	У468
25	30	К 482 УЗ	В28 УХЛ2	У469
	33			
32	—	К 483 УЗ	В42 УХЛ2	—
40	45	К 484 УЗ		У470
	48			

Таблица

Наибольшая длина труб между протяжными ящиками и коробками

Количество изгибов трубы (на 90°) на трассе	Длина трубы, м
Прямой участок	75
1	50
2	40
3	20

При большем, чем указано количестве изгибов или большей длине трассы, последнюю следует делить на участки протяжными коробками.

Таблица

Условия применения тонкостенных стальных труб для защиты электропроводок

Характеристика помещения и среды	Условия прокладки	Трубы водогазопроводные ГОСТ 3262-75	Трубы электросварные ГОСТ 10704-76
1. Сухие	Открыто без уплотнения мест сведения труб и мест ввода в коробку	+	+
	Скрыто (в стенах, перекрытиях, подливках, подготовке полов и в других строительных элементах сооружений, в фундаментах) с уплотнением мест соединения труб и мест ввода в коробки	+	+
2. Влажные	Открыто без уплотнения мест соединения труб и мест ввода в коробки	+	+
	Скрыто (в стенах, перекрытиях, подливках, подготовке полов и в других строительных элементах сооружений, в фундаментах) с уплотнением мест соединения труб и мест ввода в коробки	+	+
3. Сырые	Открыто и скрыто (в стенах, перекрытиях, подливках, подготовке полов и в других строительных элементах сооружений, в фундаментах) с уплотнением мест соединения труб и мест ввода в коробки.	+	—
4. Особо сырые		+	—
5. Особо сырые с химически активной средой		+	—
6. Пыльные		+	—

Таблица

Определение шифра сложности прокладки стальных труб

Группа сложности прокладки проводов	Конфигурация трассы трубы	Количество изгибов при углах: 90°-120°	120°-150°	(90°-105°)-(120°-150°)	Наибольшая длина трассы, м	Шифр сложности прокладки трубы
1	Прямая трасса	—	—	—	75	Б
					50	В
2	Один или два изгиба	1	2	—	50	Б
					30	В
3	Два или три изгиба	2	3	1+2	40	А
					30	Б
					20	В
4	Три или четыре изгиба	3	4	1+3 или 2+2	20	Б
					10	В

„+" – разрешается,
„–" – запрещается.

Скрытая прокладка стальных труб применяется только для подводки к электродвигателям в подливке полов.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

5.407-153-54

Нач. отд.	Кулешин		
ГИП	Хоречко		
Нач. эр.	Назарова		
Н. контр.	Усренко		

Рекомендации по применению стальных труб

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Выбор диаметра стальных труб в зависимости от марки и сечения прокладываемых: проводов

Таблица кабелей

Одножильные провода марок АПВ, ПВ1, АПРТО, ПРТО, АПРН								Сечение жилы, мм	Шифр сложности прокладки трубы	Многожильные провода марок АПРТО и ПРТО			
Условный проход трубы, мм, при количестве проводов в трубе										Сечение жилы, мм	Условный проход трубы, мм при количестве проводов в трубе		
8	7	6	5	4	3	2	1				2	3	3+1
20								1	А	1	15		
				15					Б				
									В				
25								1.5	А	1.5			20
									Б				
									В				
								2.5	А	2.5		20	
25				20					Б				15
									В				
32								4	А	4	15	20	
	25								Б				
									В				
		32		25		20		6	А	6	20		25
			40		32		25		Б			15	
									В				
								10	А	10		25	
									Б			20	
									В				
								16	А	16	25		32
									Б				
									В				
			40		32		25	20	25	А	25	40	50
										Б			32	40
										В			
			50	40				25	35	А	35		50
			40					20		Б		40	
										В		32	

Кабели марок АВВГ, АПВГ, АПсВГ				Сечение жилы, мм	Шифр сложности прокладки трубы	Кабели марок АВРГ и АНРГ			
Условный проход трубы, мм при количестве жил в кабеле						Сечение жилы, мм	Условный проход трубы, мм при количестве жил в кабеле		
3+1	3	2	1				1	2	3	3+1
25				2.5	А	2.5	15			25
	20				Б			20		
					В					
25				4	А	4			25	
	20		15		Б				20	
					В					
32	25			6	А	6				32
		20			Б			25		
					В			20		
32				10	А	10	20		32	40
	25				Б				25	32
					В					50
40	32		20	16	А	16			32	40
		25			Б					
					В					

Для определения наружного диаметра стальной трубы необходимо предварительно определить шифр сложности прокладки трубы, зависящий от количества, сечения, углов поворота трассы и её диаметра (см. табл. листа 54)

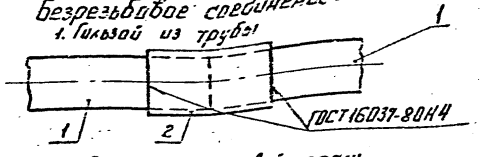
При применении электросварных труб по ГОСТ 10704-76 необходимо по условному проходу, найденному по настоящей таблице для водогазопроводных труб, определить наружный диаметр электросварной трубы по таблице на листе 43

Нач. отд.	Кулыгин		5.407-1531-55
ГИП	Гаречко		Выбор диаметра стальных труб
Нач. гр.	Наградова		Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Н. контр.	Гаречко		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

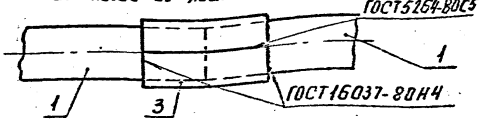
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Безрезьбовое соединение:

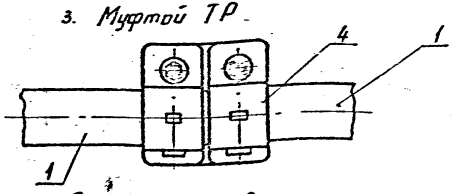
1. Гильзой из трубы:



2. Гильзой из листовой стали

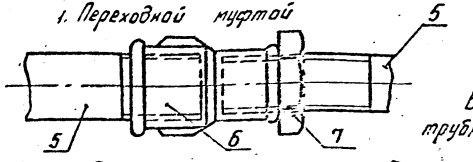


3. Муфтой ТР

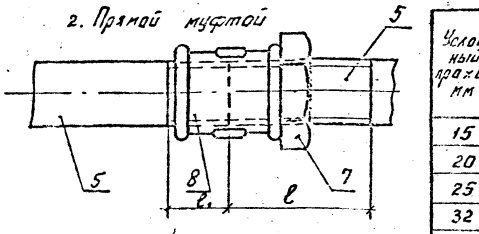


Резьбовое соединение:

1. Переходной муфтой



2. Прямой муфтой



Таблица

Подбор труб для стыковки

Труба стальная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75			Труба стальная электросварная ГОСТ 10704-76	
Условный проход, мм	Наружн. диаметр, мм	Внутрен. диаметр, мм	Наружн. диаметр, мм	Внутрен. диаметр мм
15	21,3	16,3	18	14,8
20	26,8	21,8	25	21,8
25	33,5	27,9	30	26,4
			33	29,0
32	42,3	36,7	—	—
40	48,0	42,0	45	41,0
			48	44,0

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Труба электросварная, ГОСТ 10704-76	—	
2	Гильза, труба ГОСТ 10704-76	1	
3	Гильза, сталь листовая, ГОСТ 19903-74	1	
4	Муфта ТР, ТУ 36-1447-82	1	
5	Труба водогазопроводная, ГОСТ 3262-75	—	
6	Муфта переходная, ГОСТ 8957-75	1	
7	Контргайка, ГОСТ 8961-75	1	
8	Муфта прямая короткая, ГОСТ 8954-75	1	

Таблица

Выбор длины трубной резьбы для сгона муфты, мм

Условный проход, мм	Резьба трубная, дюймы	Длина резьбы (нарезной или накатной), мм	
		Длинной ГОСТ 8963-75	Короткой ГОСТ 3262-75
15	1/2	40	14
20	3/4	45	16
25	1	50	18
32	1 1/4	55	20
40	1 1/2	60	22

Указания по монтажу:

Соединение стальных электросварных и легких водогазопроводных труб выполняется:

1. С уплотнением:

1.1. С помощью гильзы из отрезка трубы большего диаметра или гильзы, свернутой из листовой стали, и привариваемой к трубам сплошным швом.

2. Без уплотнения:

2.1. С помощью гильзы из отрезка трубы большего диаметра или гильзы, свернутой из листовой стали, и привариваемых к трубам прерывистым швом;

2.2. С помощью муфты ТР-2У3...ТР-7У3.

Соединение легких водогазопроводных труб с уплотнением может выполняться на резьбе стандартными муфтами прямыми по ГОСТ 8954-75 (или ГОСТ 8966-75) или переходными по ГОСТ 8957-75 с уплотнением лентой ФУМ или пеньковым волокном на сурике.

Муфта должна располагаться симметрично на концах соединяемых труб и иметь со стороны сгона контргайку, для чего на этом конце трубы резьба должна быть удлиненной (см. таблицу).

Спецификация дана на один узел.

Нач. отд.	Кулыгин		5.407-1531-56
ГИП	Худечко		Соединение стальных труб
Нач. гр.	Назарова		Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Н. контр.	Худечко		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

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

Таблица

Характеристика мест соединения и ввода стальных труб в коробки и корпуса электрооборудования

Наименование	Вид электропроводки	Характеристика помещения						
		Сухое	Влажное	Сырое	Особо сырое	Особо сырое с химически активной средой	Пыльное	
Электросварные трубы ГОСТ 10704-76	Открытая	Без уплотнения		Не применяется				С уплотнением
	Скрытая	С уплотнением						
Лёгкие водогазопроводные трубы ГОСТ 3262-75	Открытая	Без уплотнения		С уплотнением				
	Скрытая	С уплотнением						

Указания по монтажу

Ввод стальных тонкостенных труб в коробки, ящики, корпуса электрооборудования осуществляется:

1. Без уплотнения:
   - 1.1 Вводным патрубком и муфтой ТР;
   - 1.2 Вводом трубы в коробку с закреплением заземляющими гайками;
   - 1.3 Гибким вводом;
   - 1.4 Патрубком, металлорукавом и муфтой ТР.
2. С уплотнением:
   - 2.1 Ниппелем, переходной муфтой, контргайкой с уплотнением лентой ФУМ или пеньковой на сурике;
   - 2.2 Вводом трубы в коробку с уплотнением резиновой шайбой;
   - 2.3 Патрубком и гильзой из трубы большего диаметра с приваркой гильзы к трубе и патрубку сплошным швом с уплотнением патрубка в коробке резиновой шайбой;
   - 2.4 То же, но гильзой, свернутой из листовой стали.

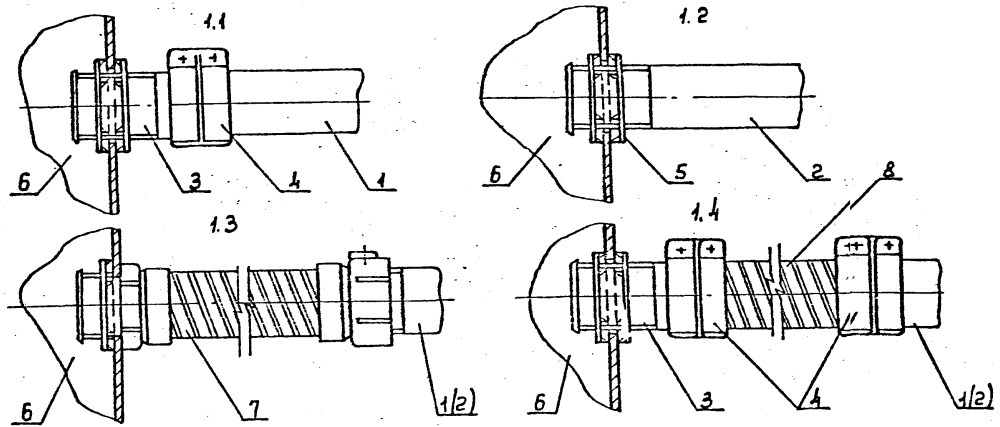
Лист читать совместно с листом 58

				5.407-153.1-57		
Нач. отд.	Кулыгин		Рекомендации по соединению стальных труб с коробками и корпусами электрооборудования	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Гаречко			Р		1
Нач. гр.	Наградова			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н. контр.	Гаречко					

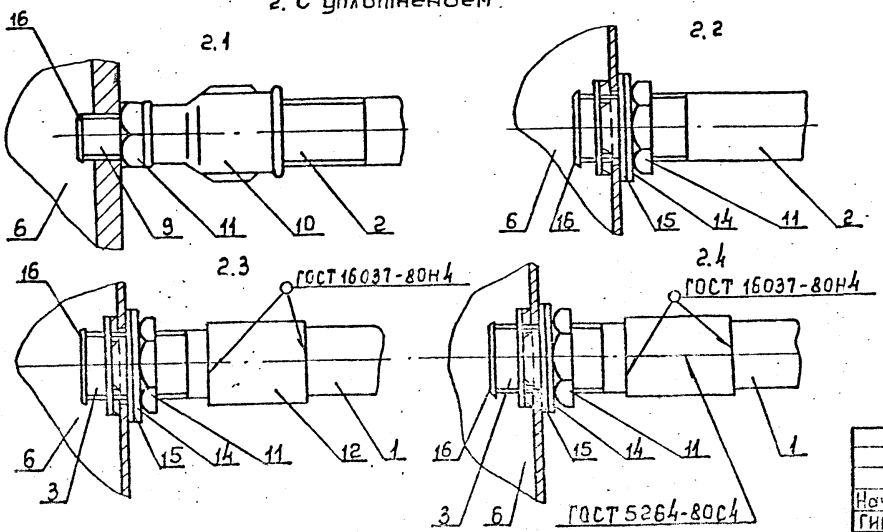
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Вып.1

1. Без уплотнения



2. С уплотнением



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1.	Труба стальная электросварная		
	ГОСТ 10704-76	–	
2.	Труба стальная водогазопроводная ГОСТ 3262-75	–	
3.	Патрубок вводной У476У3-У478У3		
	ТУ36-1447-82	1	
4	Муфта ТР2У3-ТР7У3 ТУ36-1447-82	1(2)	
5	Гайка установочная заземляющая К480У3-К484У3 ТУ36-1447-82	1(2)	
6	Коробка (ящик, аппарат)	1	
7	Гибкий ввод К1080У3-К1087У3		
	ТУ 36-1684-85	1	
8	Шланг электромонтажный		
	ШЭМ 22У2-ШЭМ 38У2 ТУ36-2780-86	1	
9	Ниппель ГОСТ 8967-75	1	
10	Муфта переходная ГОСТ 8957-75	1	
11	Контргайка ГОСТ 8961-75	1	
12	Гильза, труба стальная		
	электросварная ГОСТ 10704-76	1	
13.	Гильза, сталь листовая		
	горячекатаная ГОСТ 19903-74	1	
14	Шайба, ГОСТ 11371-78	1	
15	Шайба, пластина резиновая		
	ГОСТ 11378-90	1	
16	Втулка В17 УХЛ2-В42 УХЛ2 ТУ36-1899-80	1	

Спецификация дана на одно соединение.
Лист читать совместно с листом 5Г

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

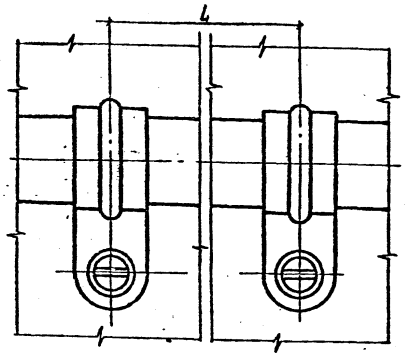
Нач.отд	Кулыгин		
ГИП	Харечко		
Нач.гр	Наградова		
Н.контр	Харечко		

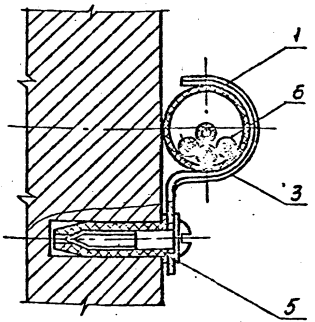
5.407-153.1-58

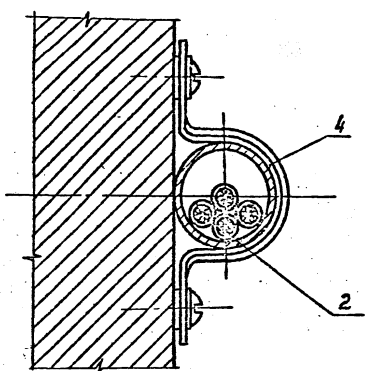
Соединение стальных труб с коробками и корпусами электрооборудования

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ







Таблица

Допустимое расстояние между креплениями открыто проложенных стальных труб

Условный проход ГОСТ 3262-75 мм	Наружный диаметр ГОСТ 10704-76, мм	Расстояние L между креплениями, мм
15 и 20	18 и 25	2500
25 и 32	30 и 33	3000
40	45 и 48	4000

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Труба стальная ГОСТ 3262-75, ГОСТ 10704-76	—	по проекту
2	Провод АПРТО, ТУ16-705.455-87.	—	по проекту
3	Скоба К252У2-К254У2, ТУ36-1448-82	1	
4	Скоба К142У2-К145У2, ТУ36-1448-82	1	
5	Дюбель У656У3, У658У3, У678У3, ТУ36-941-79	1	2 для скобы К142У2-К145У
6	Провод АПВ ГОСТ 6323-79	—	по проекту

Указания по монтажу

1. При прокладке проводов в стальных трубах по несгораемым и трудносгораемым основаниям трубы следует крепить скобами с одной (К252У2-К254У2) или двумя (К142У2-К145У2) лапками, закрепляемыми дюбелями типа У636У3, У638У3, У678У3 с шурупами.
2. При прокладке стальных труб по сгораемым основаниям крепление их осуществляется аналогично, но вместо дюбелей используются шурупы ГОСТ 1144-80.
3. Прокладка проводов во взрывоопасных помещениях должна выполняться в водогазопроводных трубах.
4. Крепление стальных труб по металлическим основаниям см. в действующей типовой документации на изделия и узлы, распространяемой акционерным производственным предприятием ЦИТП в Москве

5.407-150. Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах.

Спецификация дана на одно закрепление.

				5.407-153.1-59			
Нач. отд.	Кулыгин			Крепление стальных труб при открытой прокладке	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Харечко				Р		1
Нач. гр.	Назарова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н. контр.	Харечко						

Вып. 1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Тросовые электропроводки в сельскохозяйственных производственных помещениях могут выполняться специальными тросовыми проводами марки АВТВ, АВТВУ, АВТ, АВТУ с несущим стальным тросом, а также кабелями соответствующих марок и изолированными проводами марок АПВ, АПРН, предвешенными к несущему стальному тросу.

В качестве несущих тросов должны применяться сплетенные из стальных оцинкованных проволок стальные канаты-тросы диаметром от 2 до 6 мм. Допускается вместо несущего троса применение стальной оцинкованной или имеющей лакокрасочное покрытие горячекатанной проволоки диаметром от 5 до 8 мм. Выбор несущего троса производится в соответствии с указаниями конкретного проекта.

При подвеске трос должен быть натянут до получения минимально возможной стрелы провеса. Натяжение должно производиться с усилием, не превышающим 0,1 усилия, допустимого для данного несущего троса.

Работы по подвеске и натяжению несущих тросов рекомендуется производить при температуре окружающей среды не ниже - 20°С.

Вертикальные струны-подвески устанавливаются, как правило, в местах установки ответвительных коробок, светильников и штепсельных разъемов.

Расстояние между точками промежуточного крепления троса определяется конкретным проектом и не должно превышать 12 м.

Для вертикальных струн-подвесок рекомендуется применять стальную оцинкованную проволоку диаметром 2-3 мм для силовых электропроводок и 1,5-2 мм для осветительных.

В производственных нормальных помещениях допускается использование тросов в качестве нулевых рабочих проводов в групповой сети систем с заземленной нейтралью, если они достаточны по условиям проводимости.

Все металлические части тросовой проводки, а именно: оголенные части троса, натяжные устройства, тросовые зажимы, концевые анкерные конструкции, струны-подвески и т.п. должны быть смазаны солидолом.

При подвеске проводов и кабелей на тросах расстояния между точками крепления должны быть не более 0,5 м.

Соображения по организации заготовительных работ в мастерских.

В целях повышения степени индустриализации электромонтажных работ организуются централизованные предварительные заготовки тросовых проводок в мастерских или на монтажно-заготовительных участках (МЗУ).

Объем и состав работ по заготовке проводки определяется избранным видом монтажа и способом крепления несущих элементов кабелей и проводов. Это позволяет производить работы по монтажу электропроводок в короткие сроки на высоком техническом уровне вне зависимости от состояния строительных работ на объекте.

При больших объемах работ по монтажу тросовых проводок организуют в мастерских специальную технологическую линию-стенд для заготовки проводок. Линия должна иметь стационарные натяжные устройства для сборки тросовых проводок, приспособления для покраски проволоки, барабаны-вертушки, инструмент и приспособления для сварки и опрессовки жил проводов, барабан для сворачивания готовой продукции в бухты и стенд для ревизии и сборки осветительной арматуры.

Осветительные тросовые проводки возможно заготавливать полностью в МЗУ, включая полный монтаж тросовой проводки с подготовкой ответвлений, к электроприемникам. Для этого проектные данные уточняются замерами на месте монтажа. Осветительная арматура в зависимости от ее вида, длины проводки и местных условий (удаленность объекта, способ транспортировки и т.п.) монтируется или в мастерских или на объекте.

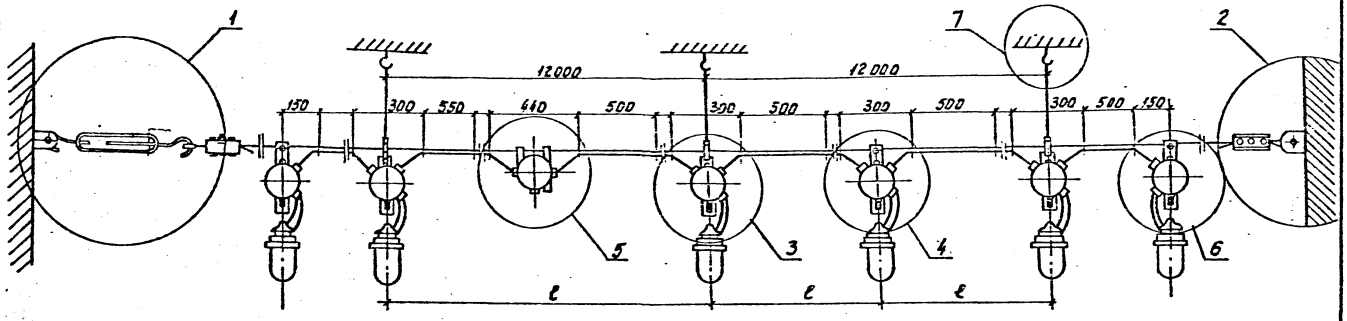
При условиях, не позволяющих подсоединять осветительную арматуру при заготовке проводки в мастерской, она должна комплектоваться и доставляться на объект вместе с проводкой.

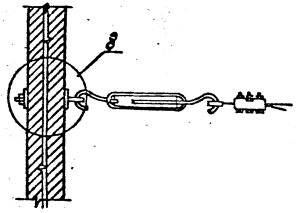
Силовые тросовые проводки следует заготавливать аналогично осветительным. В случаях прокладки на тросе значительного количества проводов или кабелей, в мастерских заготавливаются раздельно несущие и электропроводящие части тросовой проводки с последующим монтажом их на объекте.

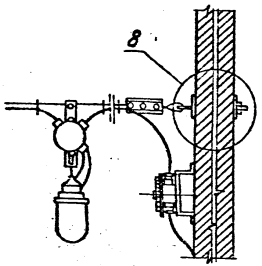
				5.407-153.1-60	
Нач.отд.	Кулыгин			Тросовые электропроводки. Общие указания	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Гип	Харечко				
Нач.гр.	Нагродова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Н.контр.	Харечко				

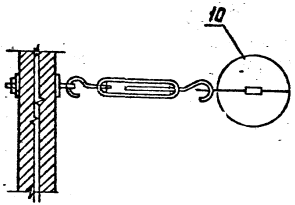
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

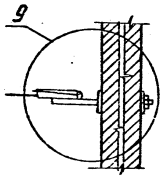
Вып 1



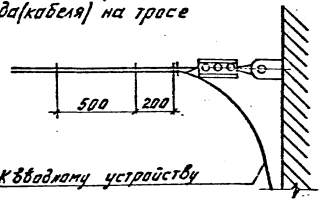








Концевое крепление провода(кабеля) на трасе



Узлы 1,2,8,9,10 см. лист 65
Узлы 3,5 см. лист 68
Узел 4 см. лист 70
Узел 6 см. лист 69
Узел 7 см. лист 74

Расстояние ℓ между светильниками принимается по проекту.

Нач.отд.	Кулыгин		
ГИП	Харечко		
Нач.гр.	Назрадова		
Н.контр.	Харечко		

5.407-153.1-61

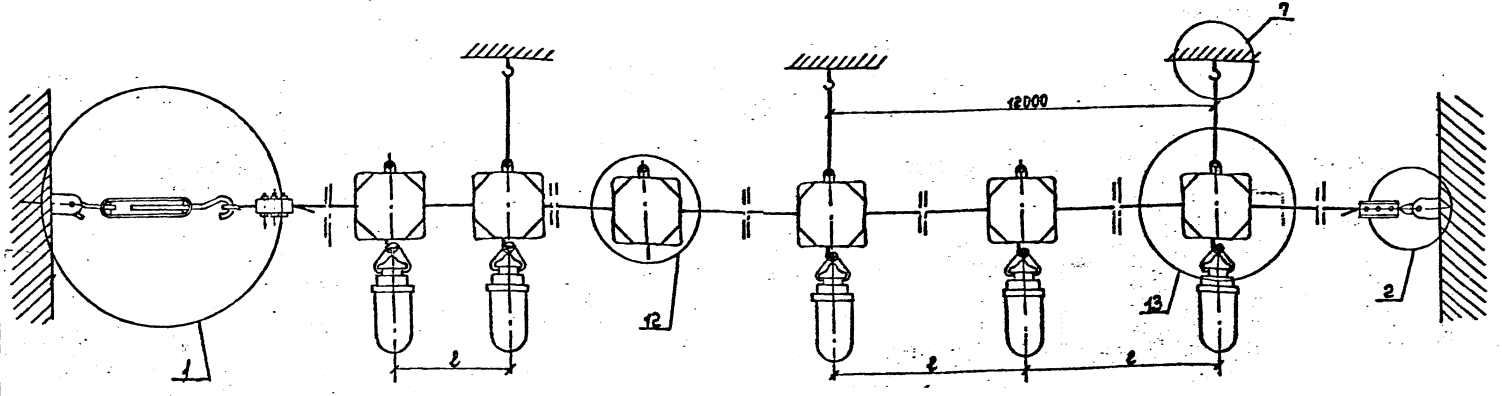
Электропроводка на тросах. Общий вид

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Вид 1



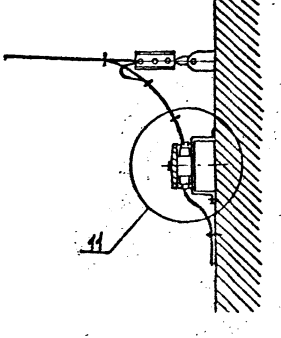
Заземление канатика тросового провода (АВТВ, АВТВУ) осуществляется присоединением к нулевой клемме провода коробки перехода от проводки на стене к тросовой проводке.

Другие типы анкерных креплений см. лист

Расстояние ℓ между светильниками определяется конкретным проектом.

Узел 1 см. лист 65
Узел 2 см. лист 65
Узел 7 см. лист 74
Узел 11 см. лист 69
Узел 12 см. лист 67
Узел 13 см. лист 67

Концевое крепление и присоединение к вводному устройству



Нач.отд.	Кулыгин		
ГИП	Тиречко		
Нач.гр.	Нагродова		
Н.контр.	Тиречко		

5.407-153.1-62

Тросовые электропроводки. Общий вид

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Таблица

Для электропроводок на тросах с изолированными проводами или кабелями	Анкер	Болт стремительный	Муфта натяжная	Зажим тросовый	Коуш	Анкер	Обойма	Скрин ответвительный	Коробка ответвительная	
	ТУ36-1445-82	ТУ36-2203-84	ТУ36-1445-82	ТУ36-1445-82	ГОСТ 2224-72			ОСТ 35-66-82	ТУ36-1859-75	ТУ36-1460-82
	Назначение изделий									
	Для закрепления и натяжения троса					Только для крепления струн в качестве троса		Для ответвления без разрезания проводов	Для ответвления проводов и кабелей	
	Тип									
	К675 У3	6С16УХЛ1	К798 У3 К804У3 и другие	К676 У3	D = 20мм	См. лист	См. лист	У731 МУ3 У733 МУ3 У734 МУ3 У739 МУ3	К409У1	У246 У3 У245 У3 и другие
Для электропроводок на тросах с изолированными проводами или кабелями	Планка-подвеска	Скоба	Крюк	Шпилька	Крюки	Подвес	Светильники		Трос	Проволока
			ТУ35-1451-82	ТУ36-1451-82	—	ТУ36-2669-84	ТУ 208 РСФСР 215-84	ТУ16-545.310-80	ГОСТ 3062-80	ГОСТ 3282-74
	Назначение изделий									
	Для крепления ответвительных коробок		Для крепления светильников		Для подвески троса и светильников	Для крепления коробок КОР-731, К409У1, подвески троса и светильников	Для освещения производственных помещений		Для прокладки проводов и кабелей	
	Тип									
	См. лист	См. лист	У623БУХЛ3 У625 УХЛ 4 У625А УХЛ4 У629 УХЛ 4	У626 УХЛ4 У632 УХЛ3	См. лист	К354УХЛ3	НСП02-100 и другие	НСП03М	Канат ЛК-О оцинкованный ф3,1÷4,9мм	ф 5мм ф 2мм

Нач. отд.	Кулыгин		5.407-153.1-63
ГИП	Харечко		Электропроводки на тросах. Изделия и материалы
Нач. гр.	Кондрадова		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Н. контр.	Харечко		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Взам. 1

Продолжение таблицы

Для электропроводок на тросах с изолированными проводами или кабелями	Полоски-пряжки ТУ36-2266-80	Полоски ТУ36-2266-80	Пряжка ТУ36-2266-80	Полоски, нарезанные из белой жести	Лента монтажная с кнопкой ТУ36-2699-85	Лента изоляционная ГОСТ 17617-72	Картон электроизоляционный ГОСТ 2824-86	Болты ГОСТ 7798-70	Гайки ГОСТ 5915-70	Шайбы ГОСТ 11371-78	
	Назначение изделий и материалов										
	Для крепления проводов и кабелей к тросу					Для защиты проводов от механических повреждений		Крепление анкеров к основаниям, ответвительных коробок к планкам, скобам			
	Тип										
	К395 УХЛ 2 К396 УХЛ 2 К397 УХЛ 2 К398 УХЛ 2	К404 УХЛ 2 К405 УХЛ 2	К407 УХЛ 2	Жесть по ГОСТ 13345-85	ЛМ5 УХЛ 2 ЛМ10 УХЛ 2	ЛВ40 10×0,65 мм	t = 0,5 мм	В соответствии с конкретным проектом			

Для электропроводок на тросах с изолированными проводами или кабелями	Шайба пружинная ГОСТ 6402-70	Винт ГОСТ 1469-74	Дюбель-гвоздь	Полоса электромонтажная стальная перфорированная ТУ36-1434-82	Лента стальная ГОСТ 6009-74	Полоса стальная ГОСТ 103-76	Сталь круглая ГОСТ 2590-88	Сталь листовая ГОСТ 19903-74	Проволока	
									ГОСТ 3282-74	ГОСТ 1668-73
	Назначение изделий и материалов									
	Крепление коробок к планкам, скобам		Крепление скоб к основаниям	Для изготовления планок-подвесок, скоб, крюков, оттяжек						
	Тип и размеры									
	В соответствии с конкретным проектом			К106У2	1,2×22 мм 2×40 мм	4×20 мм 4×25 мм	ф 6 мм и др. по проекту	2×50×54 мм	ф 2 мм	ф 4 мм

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Таблица

	Анкер	Муфта натяжная	Зажим тросовый	Коуш	Болт стропильный	Коробка ответвительная	Светильники		Крюки	Проволока
	ТУ36-1445-82	ТУ36-1445-82	ТУ36-1445-82	ГОСТ 2224-72	ТУ35-2203-84	ТУ35-1908-83	ТУ 208 РСФСР 215-84	ТУ16-545.310-80		ГОСТ 3282-74
Для тросовых проводов АВТВ и АВТВУ	Назначение изделия									
	Для закрепления и натяжения тросовых проводов					Для ответвления проводов	Для освещения производственных помещений		Для крепления светильников и стяжек тросового провода	Для крепления ответвительных коробок
	Тип									
	К675УЗ	К798УЗ К804УЗ	К676УЗ	Э=15мм	БС12	У230УЗ У231УЗ и другие	НСП02-100	НСП03М и другие	См. лист...	ф 2мм

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Нач. отд.	Кулыгин		
ГИП	Харечко		
Нач. гр.	Награбова		
Н. контр.	Харечко		

5.407-153-64

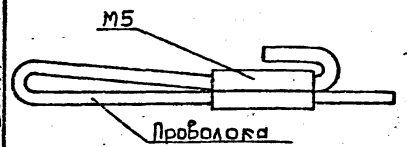
Тросовые электропроводки. Изделия и материалы

Стадия	Лист	Листов
Р		1

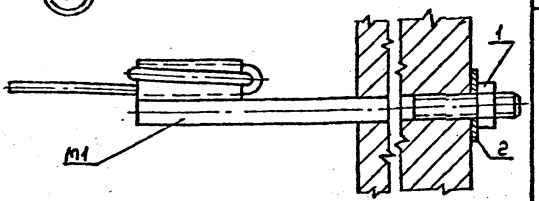
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Вып 1

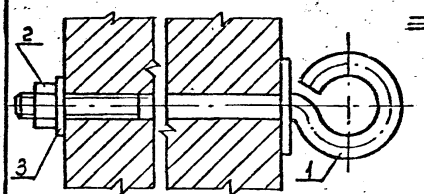
(10) Выполнение петли на проволоке с помощью стальной обоймы

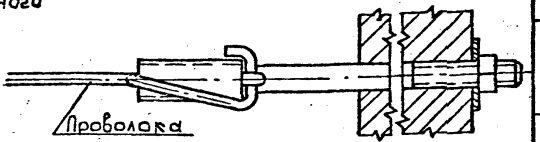


(9) Концевое крепление проволоки

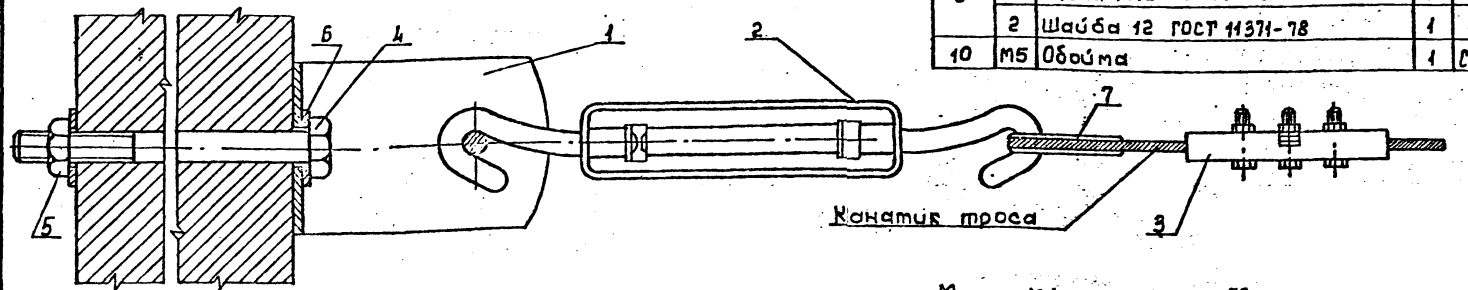


(8) Вариант крепления стропильного болта в качестве анкера

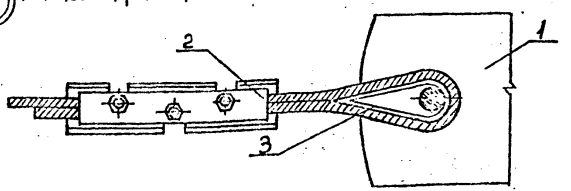




(1) Натяжное устройство стального троса



(2) Концевое крепление стального троса

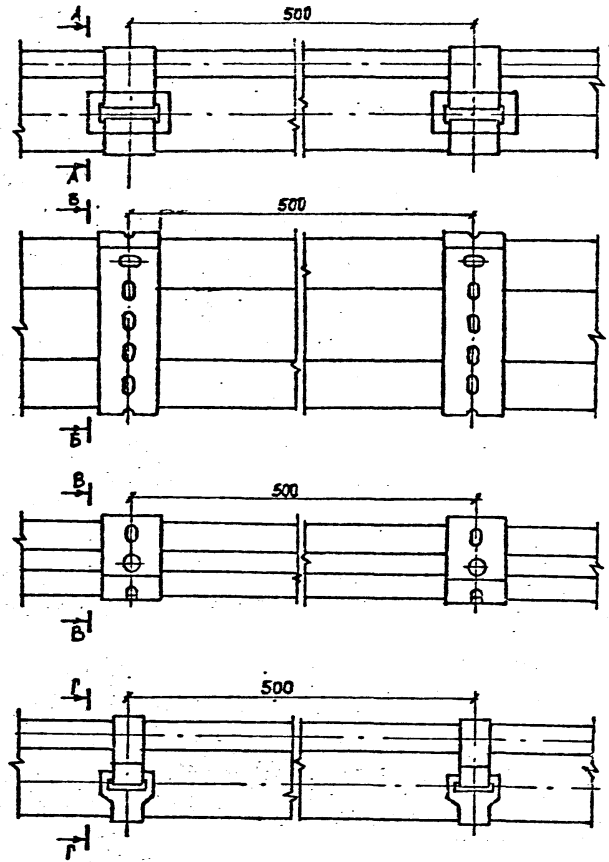


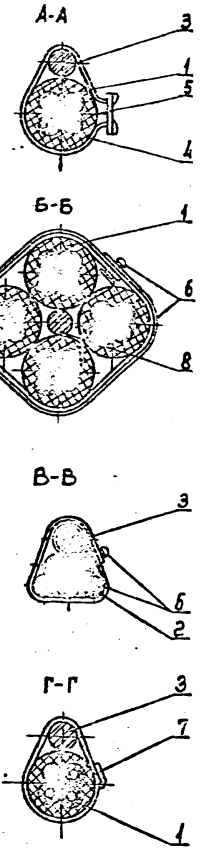
Узел	Поз. марка	Наименование	Кол.	Примечание
1	1	Анкер К675 УЗ ТУ36-1445-82	1	
	2	Муфта натяжная К798 УЗ ТУ36-1445-82	1	
	3	Зажим тросовый К676 УЗ ТУ36-1445-82	1	
	4	Болт М16 ГОСТ 7798-70 ℓ по месту	1	
	5	Гайка М16 ГОСТ 5915-70	1	
	6	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	2	
	7	Коуш 20 ГОСТ 2224-72	1	
2	1	Анкер К675 УЗ, ТУ36-1445-82	1	
	2	Зажим тросовый К676 УЗ ТУ36-1445-82	1	
	3	Коуш 20, ГОСТ 2224-72	1	
8	1	Болт стропильный БС16 УХЛ1 ТУ36-2203-84	1	
	2	Гайка М12 ГОСТ 5915-70	1	
	3	Шайба 12 ГОСТ 11371-78	1	
9	М1	Анкер концевой	1	См. лист 73
	1	Гайка М12 ГОСТ 5915-70	1	
	2	Шайба 12 ГОСТ 11371-78	1	
10	М5	Обойма	1	См. лист 73

Марки М1, М5 см. лист 73.
Спецификация дана на один узел.

Нач. отд.	Кулыгин		5.407-153.1-65
ГИП	Харечко		Тросовые электропроводки. Узлы крепления тросов
Нач. гр.	Наградова		Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Н. контр.	Харечко		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №





Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кабель АНРГ ГОСТ 433-75	–	По проекту
2	Провод АПВ ГОСТ 6323-79	–	По проекту
3	Трос, пряволока 5-1 ГОСТ 3282-74	–	По проекту
4	Полоска К404УХЛ2 ТУ36-2266-80	1	
5	Пряжка К407 УХЛ2 ТУ36-2266-80	1	
6	Лента монтажная ЛМ-10с кнопкой	–	По проекту
	ТУ36-2699-85	–	
7	Полоска-пряжка К395 УХЛ2 ТУ36-2266-80	1	
8	Трос, канат ЛК-О ф4,9мм ГОСТ3062-80	–	По проекту

Указания по монтажу

1. Для закрепления проводов и кабелей на тросе следует применять:
   1. пластмассовую монтажную перфорированную ленту ЛМ5 или ЛМ10 с кнопками;
   2. полоски-пряжки К395 УХЛ2-К398 УХЛ2 из алюминия;
   3. полоски К404 УХЛ2, К405 УХЛ2 из оцинкованной стали с пряжками К407 УХЛ2;
   4. полоски, нарезанные из белой жести, оцинкованных или окрашенных стальных листов. Ширина полоски – не менее 10мм, толщина – 0,3–0,6мм. Полоска должна закрепляться пряжкой К407 или „в замок". Полоска, закрепляемая „в замок" на 10мм длиннее полоски под пряжку.
2. При креплении пучка проводов к тросу монтажной лентой трос изолируется двумя витками ленты.
   При креплении пучка проводов металлическими полосами следует:
   1. трос изолировать поливинилхлоридной трубкой толщиной не менее 1мм, а провода – подкладкой под полоску электрокартона;
   2. трос изолируется двумя слоями, а провода – одним слоем поливинилхлоридной ленты.

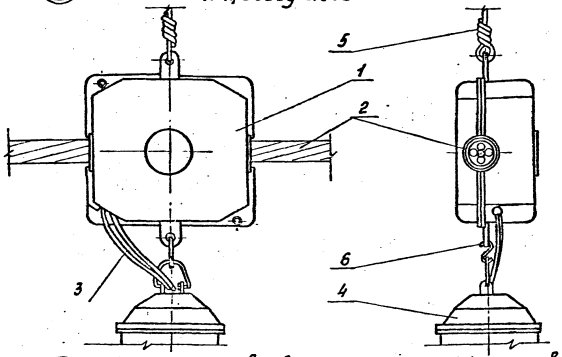
Нач. отд.	Кулыгин		5.407-153.1-66		
ГИП	Гаречко		Электропроводки на тросах. Крепление проводов и кабелей.	Стадия	Лист	Листов
Нач. гр.	Наградова			Р		1
Н. контр.	Гаречко			СЕЛЬЭЛЕКТРОПРОЕКТ		

Вып. 1

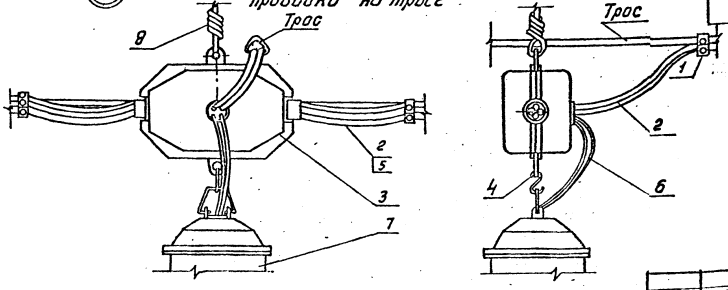
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Вып 1

(13) Крепление ответвительной коробки и светильника к проводу АВТВ



(13а) Крепление ответвительной коробки У246У3 и ответвление проводки на тросе



Узел	Поз	Наименование	Кол	Примечание
13	1	Коробка ответвительная	1	
		У230У3, У231У3 ТУ36-1908-83		
	2	Провод АВТВ ТУ16-К71-015-87	—	по проекту
	3	Провод ПРКА ТУ16-705.456-87	—	по проекту
	4	Светильник НСП02-100	1	
		ТУ 208 РСФСР 215-84		
	5	Проволока 2-2Ц-II ГОСТ3282-74	—	по проекту
	6	Крюк	1	См. лист 75
13а	1	Лента монтажная ЛМ10 ТУ36-2699-85	—	по проекту
	2	Провод АПВ ГОСТ6323-79	—	по проекту
	3	Коробка ответвительная У246У3	1	
		ТУ36-1460-82		
	4	Крюк	1	См. лист 75
	5	Трос. Проволока 5-2Ц-II ГОСТ3282-74	—	по проекту
	6	Провод ПРКА ТУ16-705.456-87	—	по проекту
	7	Светильник НСП02-100 ТУ208 РСФСР215-84	1	
	8	Проволока 2-2Ц-II ГОСТ3282-74	—	по проекту

Спецификация дана на одно закрепление.

Нач. отд	Кулыгин		5.407-153167
ГИП	Харечко		Тросовые электропроводки. Установка ответвительных коробок
Нач. гр.	Нагродова		
Н. контр.	Харечко		

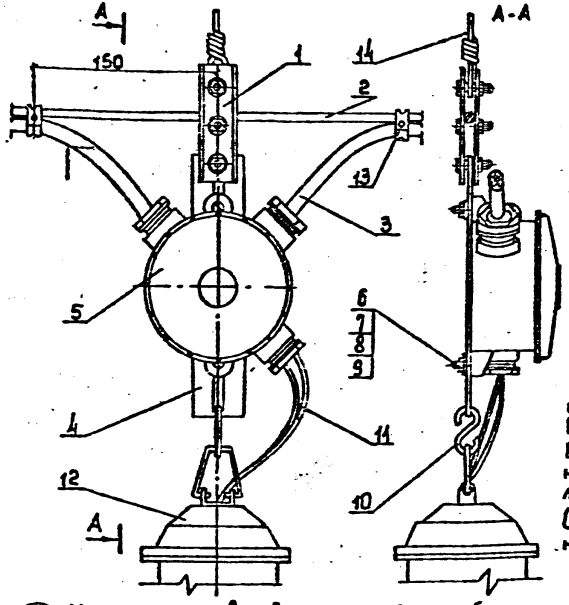
Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Вып. 1

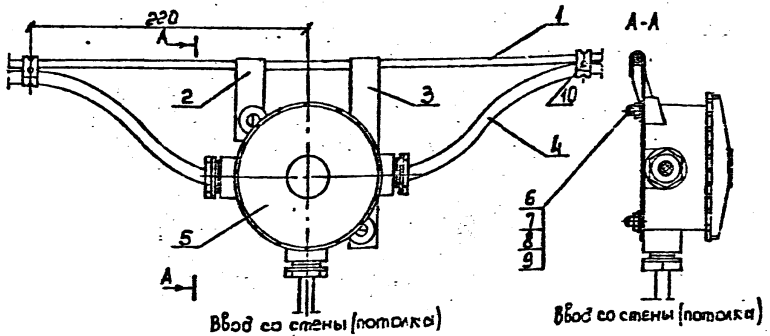
③ Крепление ответвительной коробки и светильника к тросу на перфополосе с помощью тросового зажима.



На узле 5 показано ответвление от тросовой проводки в пролете. Выполнение ответвления на стене или колонне см. лист

Спецификация дана на одно закрепление.

⑤ Крепление ответвительной коробки к тросу с помощью планок-подвесок



Ввод со стены (потолка)

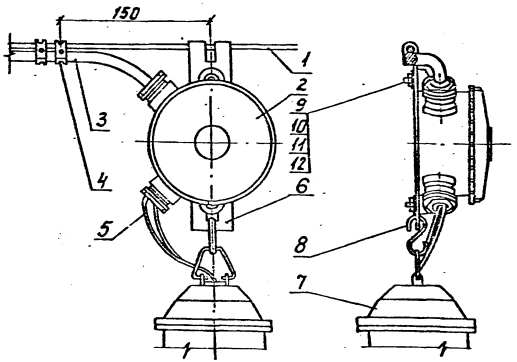
Ввод со стены (потолка)

Узел	Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
3	1	Зажим тросовый К296У3 ТУ36-1445-82	1	
	2	Трос. проволока 5-2Ц-II ГОСТ 3282-74	–	по проекту
	3	Кабель АВРГ ГОСТ 433-73	–	по проекту
	4	Планка-подвеска	1	см. лист 75
	5	Коробка ответвительная К409У1	1	
		ТУ36-1859-75		
	6	Винт М6×20 ГОСТ 1469-74	2	
	7	Гайка М6 ГОСТ 5915-70	2	
	8	Шайба 6 ГОСТ 11371-78	2	
	9	Шайба пружинная 6Л ГОСТ 6402-70	2	
	10	Крюк	1	
	11	Провод ПРКА 1×2 ТУ16-705.456-87	–	по проекту
	12	Светильник НСП02-100 ТУ208 РСФСР 215-84	1	
	13	Лента монтажная ЛМ10 с кнопкой ТУ36-2699-85	–	по проекту
	14	Проволока 2-2Ц-II ГОСТ 3282-74	–	по проекту
5	1	Трос. канат ЛК-0 ф3,1мм ГОСТ3062-80	–	по проекту
	2	Планка-подвеска левая	1	
	3	Планка-подвеска правая	1	
	4	Кабель АВРГ ГОСТ 433-73	–	по проекту
	5	Коробка ответвительная К409У1		
		ТУ36 1859-75	1	
	6	Винт М6×20 ГОСТ 1469-74	2	
	7	Гайка М6 ГОСТ 5915-70	2	
	8	Шайба 6 ГОСТ 11371-78	2	
	9	Шайба пружинная 6Л ГОСТ 6402-70	2	
	10	Лента монтажная ЛМ10 с кнопкой ТУ36-2699-85	–	по проекту

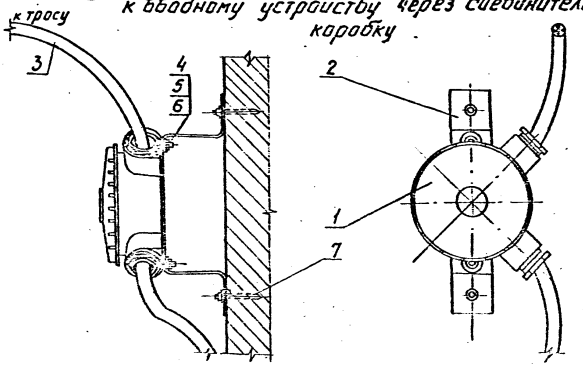
			5.407-1531-68			
Нач. отд.	Кулыгин		Электропроводки на тросах. Варианты крепления ответвительных коробок	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Харечко			Р		1
Нач. гр.	Нагрудова			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н. контр.	Харечко					

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

(6) Ответвление к светильнику в конце тросовой электропроводки с установкой ответвительной коробки



(11) Подключение тросовой электропроводки к вводному устройству через соединительную коробку



К вводному устройству

Узел	Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
6	1	Трос, канат ЛК-О ф4,9мм ГОСТ 3062-80	—	по проекту
	2	Коробка ответвительная	1	по проекту
	3	Кабель АВРГ, ГОСТ 433-73	—	по проекту
	4	Лента монтажная ЛМ18 с клеевой ТУ36-2699-85	—	по проекту
	5	Провод ПРКА1=2 ТУ16-705.456-87	—	по проекту
	6	Планка - подвеска	1	см. лист 75
	7	Светильник НСП02-100ТУ2108 РСФСР 215-84	1	
	8	Крюк	1	см. лист 75
	9	Винт М6×20 ГОСТ 1469-74	2	
	10	Гайка М6 ГОСТ 5915-70	2	
	11	Шайба 6 ГОСТ 11371-78	2	
	12	Шайба пружинная 6А ГОСТ 6402-70	2	
11	1	Коробка ответвительная	1	по проекту
	2	Скоба	1	см. лист 75
	3	Кабель АВРГ ГОСТ 433-73	—	по проекту
	4	Винт М5×16 ГОСТ 1469-74	2	
	5	Гайка М5 ГОСТ 5915-70	2	
	6	Шайба пружинная 5А ГОСТ 6402-70	2	
	7	Дюбель - гвоздь ДГ	2	

Концевое крепление провода (кабеля) на тросе осуществляется двумя бандажами, выполняемыми с натягом двойными витками монтажной ленты ЛМ-5 или ЛМ-10.

Спецификация дана на один узел.

Нач. отд.	Кулыгин		5.407-153.1-69
ГИП	Харечко		Электропроводки на тросах. Крепление концевых коробок. Узлы 6, 11
Нач. гр.	Назарова		
Контр.	Харечко		

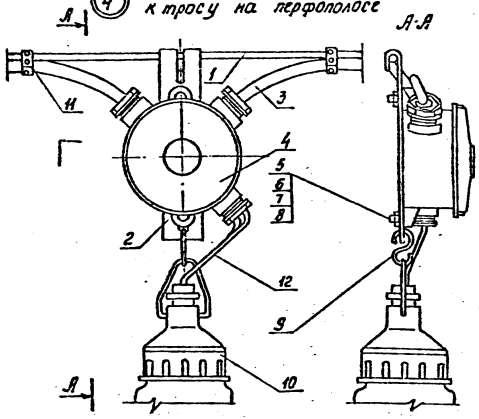
Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

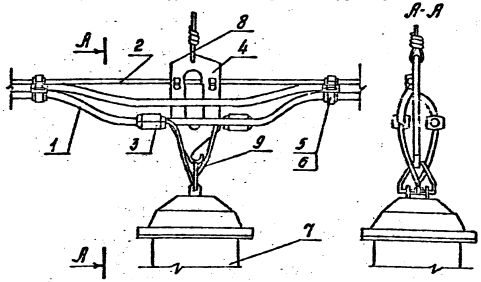
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Вып. 1

4 Крепление коробки и светильника к тросу на перфополосе



4а Крепление светильника к тросу на подвесе К354УХЛ3



К подвесу К354УХЛ3 может также крепиться коробка КОР73У3(ТУ36УССР-667-79) или У409У1(ТУ36-1859-75)

Узел	Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
4	1	Трос, проволока 5-2Ц-II ГОСТ3282-74	—	по проекту
	2	Подвеска	1	
	3	Кабель АНРГ ГОСТ 433-73	—	по проекту
	4	Коробка ответвительная У409У1 ТУ36-1859-80	1	
	5	Винт М6×20 ГОСТ 1469-74	2	
	6	Гайка М6 ГОСТ 5915-70	2	
	7	Шайба 6 ГОСТ 11371-78	2	
	8	Шайба пружинная 6Л ГОСТ6402-70	2	
	9	Крюк	1	см. лист 75
	10	Светильник НСПОЗМ ТУ16-545.310-80	1	
	11	Лента монтажная ЛМ10 ТУ36-2699-85	—	по проекту
	12	Провод ПРКА 1×2 ТУ16-705.456-87	—	по проекту
4а	1	Провод АПВ ГОСТ 6323-79	—	по проекту
	2	Трос канат ЛК-0ф4,9мм ГОСТ3062-80	—	по проекту
	3	Сжим ответвительный У739МУ3 ОСТ36-66-82	2	
	4	Подвес К354УХЛ3 ТУ36-2669-84	1	
	5	Полоска-пояжка К395УХЛ2 ТУ36-2266-80	2	
	6	Прокладка, электрокартон ГОСТ2824-86	2	
	7	Светильник НСП02-100	1	
		ТУ 208 РСФСР 215-84		
	8	Проволока 2-2Ц-II ГОСТ 3282-74	—	по проекту
	9	Провод ПРКА 1×2 ТУ16-705.456-87	—	по проекту

Уплотнение провода ПРКА в ответвительной коробке выполняется с помощью специальной резиновой шайбы.

Спецификация дана на одно закрепление.

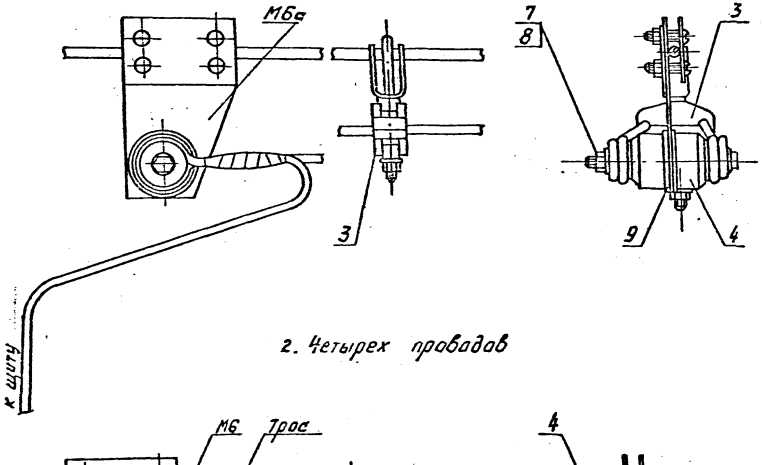
				5.407-1531-70			
Нач. отд.	Кузьмин			Электропроводки на тросах. Установка светильников	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Харечко				Р		1
Нач. гр.	Нагорова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н. контр.	Харечко						

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

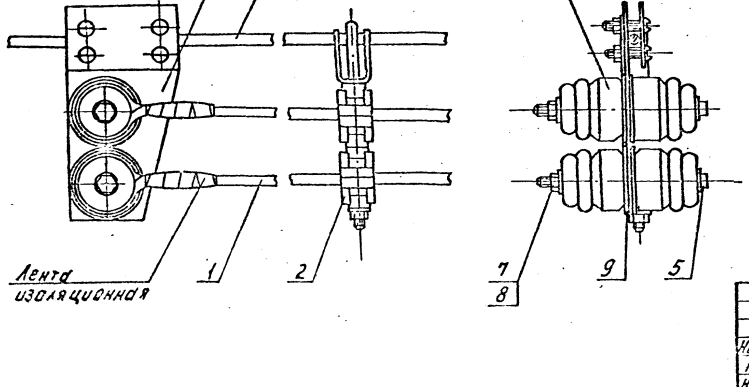
Вып. 1

Концевое крепление к тросу

1. Двух проводов

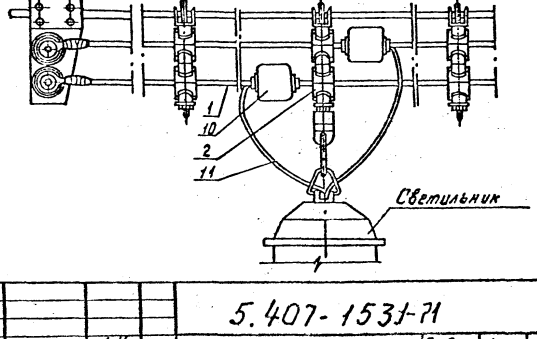


2. Четырех проводов



Поз.	Наименование	Кол. проводов 2	Кол. проводов 4	Примечание
1	Провод АПВ	—	—	по проекту
2	Подвеска на 4 провода	—	1	
3	Подвеска на 2 провода	1		
4	Ролик РП-6УХЛ2 ТУ16-157.008-84	2	4	
5	Болт М6×90 ГОСТ 7798-70	1	2	
М6	Анкер	—	1	
М6а	Анкер	1	—	
7	Гайка М6 ГОСТ 5915-70	1	2	
8	Шайба 6 ГОСТ 11371-78	2	4	
9	Шайба, электрокартон ГОСТ 2824-86	2	4	
10	Скин ответвительный ОСТ 36-66-82	—	2	
11	Провод ПРКА 2[1×1,2] ТУ16-505.317-76			

Четырехпроводная линия на подвесках (Крепление светильника)



Нач. отд.	Кулыгин		
ГИП	Хоречко		
Нач. гр.	Нагорадова		
Т. контр.	Хоречко		

5.407-153-1-71

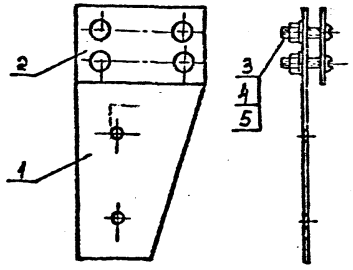
Электропроводки на тросах. Крепление проводов и светильников к тросу с помощью подвесок

Стадия	Лист	Листов
Р		1

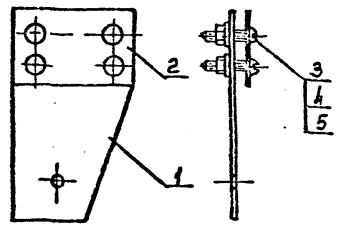
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

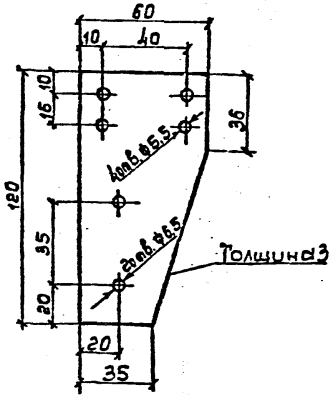
Марка 6

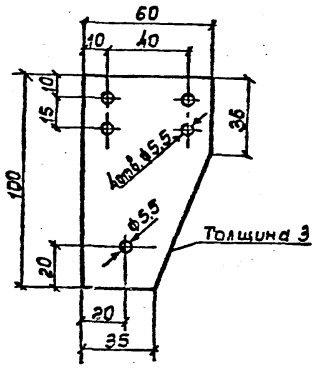


Марка 6а

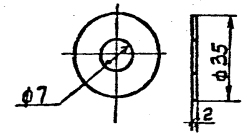


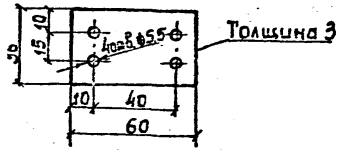
Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса	Примечание
М6	1	Анкер, лист 3×60×120 ГОСТ 19903-74	1	0.116	
	2	Планка для крепления анкера на	1	0.074	
		тросе, лист 3×36×60 ГОСТ 19903-74			
	3	Винт М5×20 ГОСТ 1491-80	4	0,016	
	4	Гайка М5 ГОСТ 5915-70	4	0.01	
	5	Шайба пружинная 5 ГОСТ 6402-70	4	0,001	
М6а	1	Анкер, лист 3×60×100 ГОСТ 19903-74	1	0.112	
	2-5	См. М6			
	9	Шайба, электрокартон ГОСТ 2824-86	4		

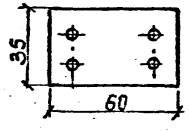




Поз. 9 листа 71







Нач. отд.	Кулыгин		
ГИП	Харечко		
Нач. гр.	Нагрзова		
Н. контр.	Харечко		

5.407-153.1-72

Электропроводки на тросах. Концевое крепление проводов. М6, М6а

Стадия	Лист	Листов
Р		1

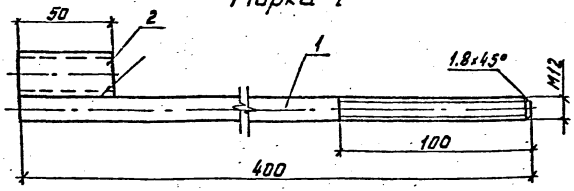
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

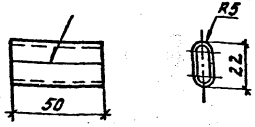
Взам.

Вып. 1

Марка 1



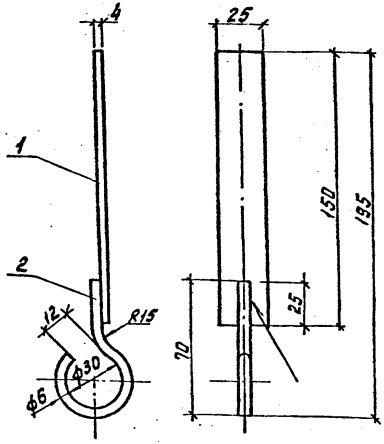
Марка 5



Длина развертки 54 мм

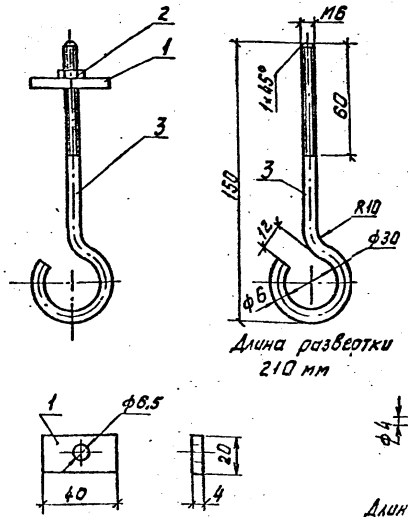
Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
М1	1	Шпилька, круг 12 ГОСТ 2590-88	1	
	2	Труба 20 ГОСТ 3262-75	1	
М2	1	Планка, полоса 4×25 ГОСТ 103-76	1	
	2	Крюк, круг 6 ГОСТ 2590-88	1	
М3	1	Планка, полоса 4×20 ГОСТ 103-76	1	
	2	Гайка М6. ГОСТ 5915-70	1	
	3	Крюк, круг 6 ГОСТ 2590-88	1	
М4	1	Петля, проволока 4, ГОСТ 1668-73	1	
	2	Крюк, проволока 4 ГОСТ 1668-73	1	
М5	1	Обойма, лист 2×50×54 ГОСТ 19903-74	1	

Марка 2



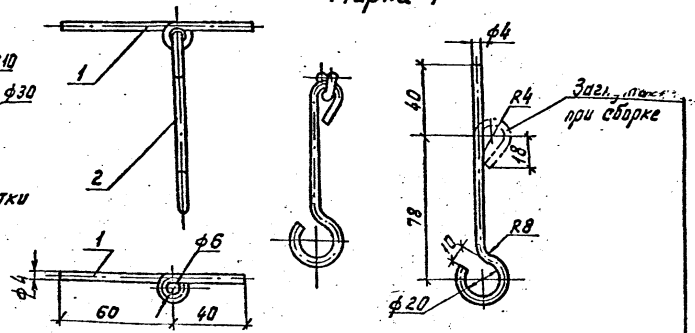
Длина развертки крюка 132 мм

Марка 3



Длина развертки 210 мм

Марка 4



Длина развертки 132 мм

Длина развертки 175 мм

1. Сварку производить двусторонним швом (исключение М5) электродом Э-46 ГОСТ 9467-75.
2. Для изготовления крепежных деталей: крюков, шпилек, планок следует применять Ст3 пс ГОСТ 535-88. Крепежные детали должны быть оцинкованными или иметь антикоррозийное покрытие.

Нач. отд.	Кулыгин		
ГКП	Харечко		
Нач. гр.	Наградова		
Н.контр.	Харечко		

5.407-153.1-73

Тросовые электропроводки
Детали крепления
Марки М1, М2, М3, М4, М5

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

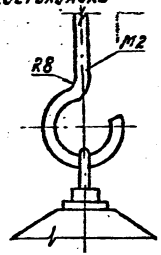
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

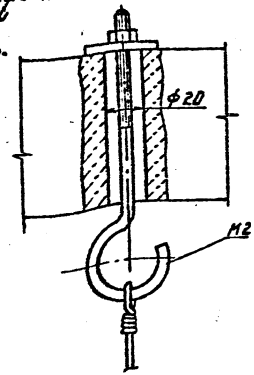
(7) Варианты крепления светильников или поддерживающих подвесок троса с помощью крюка:

7.1. На сплошной плите при наличии чердачных помещений

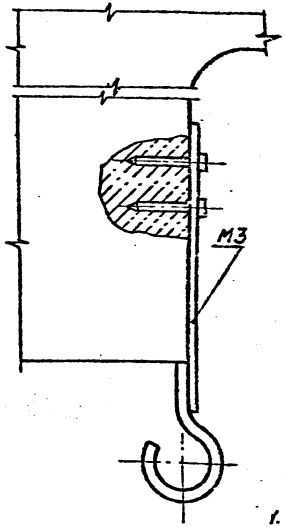
Вариант промежуточного крепления троса

Вариант крепления светильника

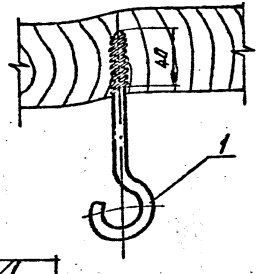


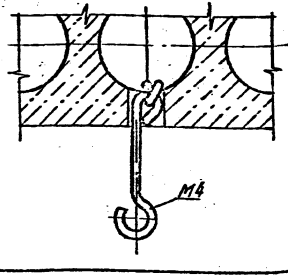


7.2. Пристреливаемого к ребрам плиты



7.3. К деревянным перекрытиям

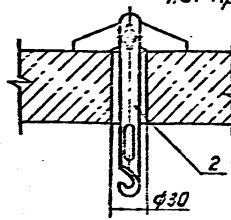


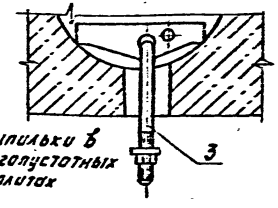


7.4. Ломающегося крюка в полостях плит перекрытия

Поз. марка	Наименование	Кол.	Примечание
M2	Крюк	1	см. лист 73
M3	Крюк	1	см. лист 73
M4	Ломающийся крюк	1	см. лист 73
1	Крюк	1	
2	Крюк У6236УХЛ3, У625УХЛ4,	1	
	У629УХЛ4, ТУ36-1451-82		
3	Шпилька У632УХЛ3, У626УХЛ4	1	
	ТУ36-1451-82		

7.5. Крепление светильников с помощью:





Указания по монтажу

1. По заранее размеченным местам крепления светильников или промежуточных креплений троса пробить отверстия диаметром, необходимым для установки крюка (шпильки).
2. Подвижную часть крюка (шпильки) повернуть вокруг оси так, чтобы длинная сторона повернутой части оказалась выше оси вращения.
3. Вставить крюк в отверстие до поворота подвижной части и самозакрепления крюка (шпильки), затем подвесить светильник или трос.

Спецификация дана на одно закрепление.

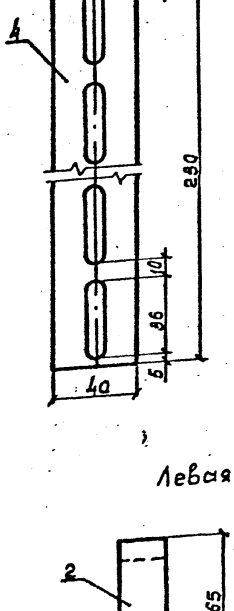
				5.407-153.1-74		
Нач. отд.	Калугин			Тросовые электропроводки. Крепление крюков Узел 7	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Хасачко				Р		1
Нач. гр.	Нагрудова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н. контр.	Хасачко						

Вып. 1

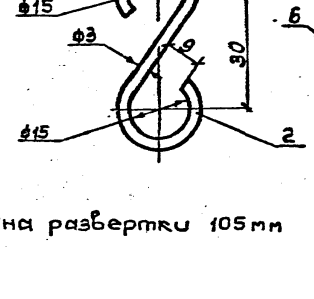
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Выл 1

Планка-подвеска

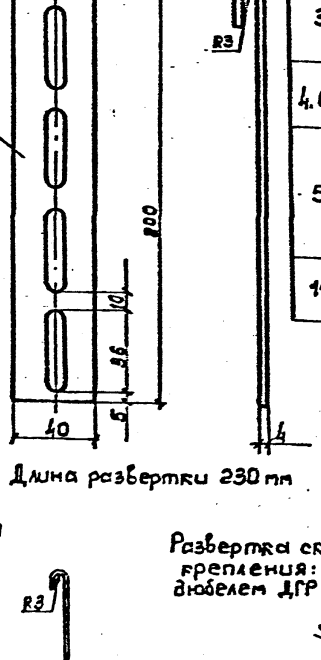


Крюк



Длина развертки 105мм

Планка-подвеска

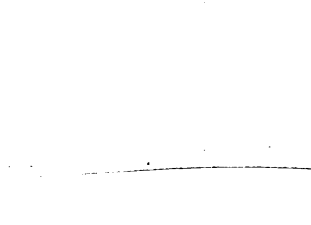


Длина развертки 230мм

Узел	Поз.	Наименование	Масса кг	Примечание
3	4	Планка-подвеска, перфополоса К06у2 ТУ36-1434-82	0.23	Узел 3 см. лист 68
	10	Крюк, проволока 5-24-II ГОСТ 3282-74	0.016	
4.6	6	Планка-подвеска, перфополоса К06у2 ТУ36-1434-82	0.23	Узлы 4,6 см. лист 70, 69
5	2	Планка-подвеска левая, лента 1.2×22 ГОСТ 6009-74	0.016	Узел 5 см. лист 68
	3	Планка-подвеска правая, лента 1.2×22 ГОСТ 6009-74	0.032	
11	2	Скоба, лента 2×40 ГОСТ 6009-74	0.22	Узел 11 см. лист 69
	2а	Скоба, лента 2×40 ГОСТ 6009-74	0.295	

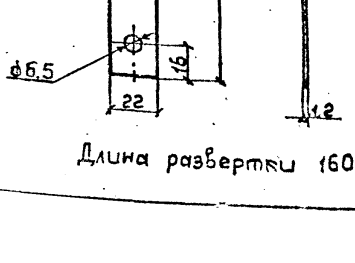
Планка-подвеска

Левая



Длина развертки 75мм

Правая



Длина развертки 160мм

Скоба для крепления ответвительной коробки

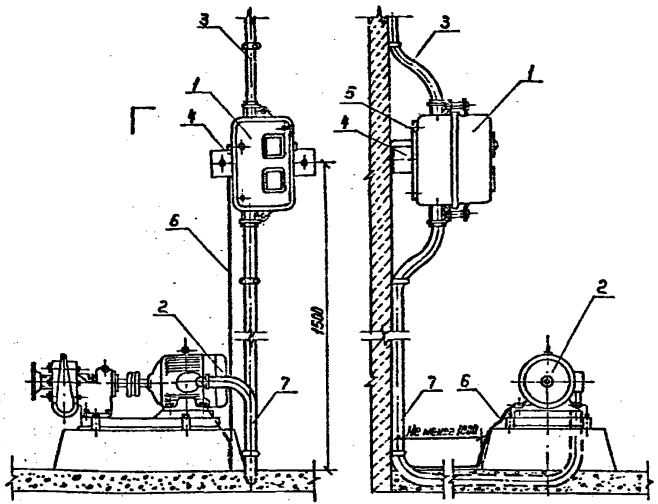
Развертка скобы для крепления: дюбелем ДГР пристрелкой

Нач отд	Кульгин		5.407-153.1-75
ГИП	Хоречко		Электропроводки на тросах. Крепление коробок и светильников. Детали
Нач гр	Нагребова		Стадия Р; Лист; Листов 1
Н. контр	Хоречко		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Вып. 1

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1.	Пускатель ПМЛ-0240 ТУ16-644.016-86	1	
2.	Двигатель АОЛ-2-42	1	
3	Кабель АВРГ 3×4+1×2.5		по проекту
4	Скоба, полоса 4×40 ГОСТ 103-76	1	см. лист 78
5	Планка, полоса 4×60 ГОСТ 103-76	1	
6	Заземляющий проводник	1	по проекту
7	Труба 20×2.5 ГОСТ 3262-75	1	



Указания по монтажу

1. При установке электродвигателей на фундаментах, проходы обслуживания между фундаментами или корпусами электродвигателей и частями зданий или оборудования должны быть не менее 1м в свету.

Отступления от этого требования могут быть допущены в виде исключения в случаях, специально оговоренных в проекте.

2. Подводка проводов к электродвигателю от пусковой аппаратуры, прокладываемых на высоте доступной для прикосновения, должна иметь защиту от механических повреждений. Для этой цели рекомендуется выполнять подводки в металлических трубах. Рекомендации по выбору диаметров стальных труб см. лист 55. Труба подводится непосредственно к коробке выводов электродвигателя. В стесненных местах и при подводке к электродвигателям малой мощности применяются также металлорукава.

Прокладку труб, как правило, следует производить перед отделочными работами.

3. В зависимости от условий окружающей среды трубопроводы для электропроводок выполняют уплотненными и неуплотненными.

4. В уплотненных трубопроводах соединение труб между собой следует выполнять соединительными муфтами с уплотнением мест соединения подмоткой на резьбу пенькового волокна, пропитанного суриком на олифе.

Муфты закрепляются контргайками. Соединение труб сваркой запрещается.

5. Рекомендации по прокладке проводов в трубах см. лист 54.

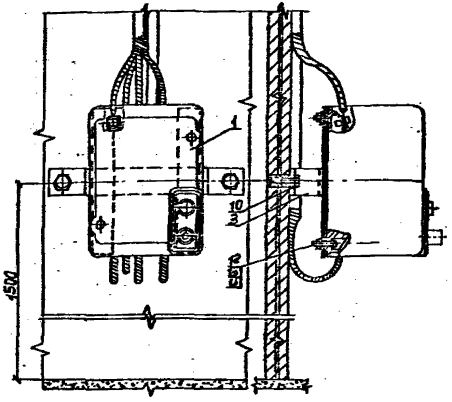
6 При наличии управления электродвигателем из нескольких мест (или из другого помещения) должны предусматриваться аппараты (выключатели, переключатели) исключающие возможность дистанционного пуска механизма или линии, остановленных на ремонт.

7. Заземление электродвигателей и пускателей осуществляется присоединением к магистрали заземления внутри помещения.

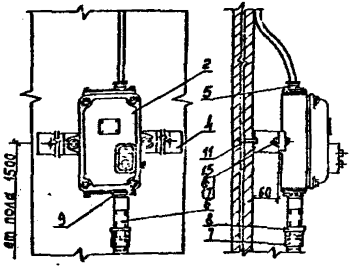
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

			5407-153.1-76
Нач.отд.	Кулыгин		Проводка от пускателя к электродвигателю
ГИП	Харечко		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Инженер	Земляной		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Н.контр.	Харечко		

Крепление автомата АП50Б в пластмассовом корпусе дюбелем



Крепление автомата АП50 в металлическом корпусе дюбель-гвоздем пристрелкой



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1.	Автоматический выключатель АП50Б ТУ16-522.139-78	1	Степень защиты IP20
2.	Автоматический выключатель АП50Б ТУ16-522.139-78	1	Степень защиты IP54
3	Кронштейн	1	
4	Скоба	1	
5	Самынк ТУ36-1952-81	1	
6	Сгон	1	
7	Муфта прямая короткая ГОСТ8957-75	1	принимается по проекту
8	Контргайка ГОСТ8961-75	1	
9	Гайка установочная заземляющая тип К 482У3 ТУ36-1447-82	1	
10	Дюбель ТУ36-941-79	2	
11	Дюбель-гвоздь ДГ5,5х60	2	
12	Винт М4х20 ГОСТ 17473-80	2	
13	Гайка М4 ГОСТ 5915-70	2	
14	Шайба 4 ГОСТ 11371-78	2	
15	Болт М8х25 ГОСТ 7798-70	2	
16	Гайка М8 ГОСТ 5915-70	2	
17	Шайба 8 ГОСТ 11371-78	2	

1. Крепление автоматического выключателя типа АП50Б в металлическом корпусе:

1.1. Автоматический выключатель, закрепленный на скобе и собранный в мастерской со сгоном, муфтой, гайкой и контргайкой (поз. 6, 7, 8, 9) крепится на подводящей трубе, а затем прислоняется к основанию и скоба пристреливается. Резьбовые соединения уплотняются подмоткой пеньковой волокна, пропитанного в суриче.

2. Крепление автоматического выключателя типа АП50Б в пластмассовом корпусе:

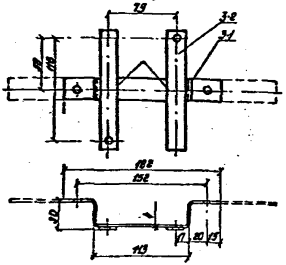
2.1 Разметить на основании центры гнезд для крепления скоб, высверлить в основании гнезда диаметром и глубиной соответственно принятому для крепления дюбеля. Закрепить скобу с автоматом дюбелями на основании.

1. Спецификация дана на одно закрепление.
2. Прокладку подводящих труб производят до закрепления автоматов.
3. Способы закрепления скоб (кронштейнов) на основаниях см. лист 81
4. Соединения и присоединения проводов выполнять в соответствии с указаниями листов.

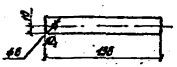
Нач. отд.	Кулыгин		5.407-153.1-77
ГИП	Харечко		
Инженер	Земляновская		Крепление автоматических выключателей типа АП50Б на бетонном (кирпичном) основании
Инженер	Харечко		Стадия Р; Лист; Листов 1
			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

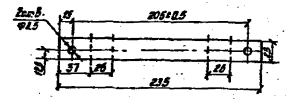
Кронштейн для крепления автоматического выключателя АП50Б в пластмассовом корпусе, поз. 3



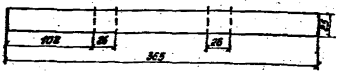
Планка, поз 3-2



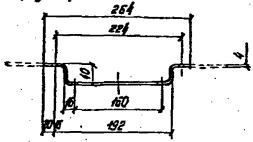
Развертка скобы, поз. 3-1
Вариант крепления дюбелем.



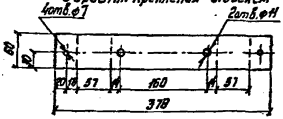
Развертка скобы, поз. 3-1^{а}
Вариант крепления пристрелкой



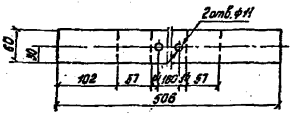
Скоба для крепления автоматического выключателя АП50Б в металлическом корпусе, поз. 5



Развертка скобы
Вариант крепления дюбелем

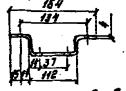


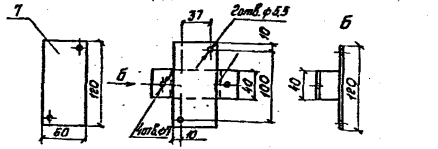
Развертка скобы, поз. 5^{а}
Вариант крепления пристрелкой



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
3	Кронштейн, масса - 0,25кг	1	
3-1	Скоба, полоса 4×25 ГОСТ 103-76, масса - 0,18кг	1	
3-2	Планка, лента 2×20 ГОСТ 6009-74, масса - 0,01кг	2	
5	Скоба, полоса 4×60 ГОСТ 103-76, масса - 0,71кг	1	
6	Скоба, полоса 4×40 ГОСТ 103-76, масса - 0,22кг	1	
7	Планка, полоса 4×60 ГОСТ 103-76, масса - 0,22кг	1	

Скоба для крепления электромагнитного пускателя типа ПМЛ-024Q поз.6



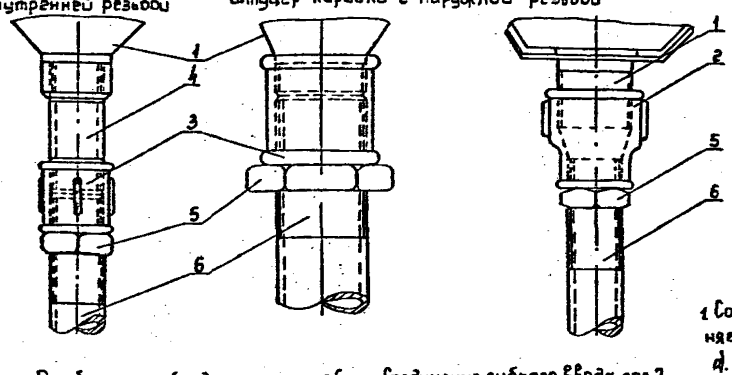


Общие виды установки аппаратов см. лист 77
В спецификации взяты скобы, крепление которых предусматривается дюбелем.
Позиции с индексом „а" относятся к деталям, крепление которых осуществляется пристрелкой.
Сварку производить электродом Э46 ГОСТ 9467-75.

				5.407-1531-78			
Нач.отд	Кальгин			Детали крепления автоматических выключателей АП50Б	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Хоречко				Р		1
Инженер	Зеленская				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н.контр	Хоречко						

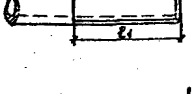
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Соединение стальной трубы с коробкой выводов электродвигателя

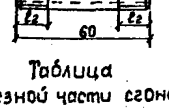


Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Штуцер коробки выводов электродвигателя		принимается по проекту
2	Муфта переходная ГОСТ 8957-75	1	
3	Муфта прямая короткая ГОСТ 8957-75	1	
4	Ниппель (труба) ГОСТ 3262-75	1	
5	Контргайка ГОСТ 8961-75	1	
6	Труба ГОСТ 3262-75	1	
7	Гибкий ввод ТУ 36-1684-85	1	

Резьба на трубе для сгона, поз.6



Ниппель, поз. 4



Соединение гибкого ввода поз.7 коробкой, пускателем

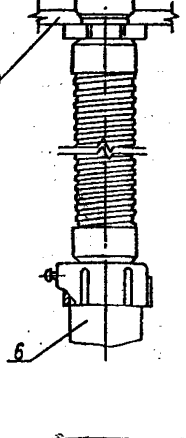


Таблица
длин нарезной части сгона и ниппеля

Условный проход	Длина трубы резьбы l_1	l_2
15	50	14
20	50	16
25	60	18
32	65	20
40	70	22
50	80	24

Указания по монтажу

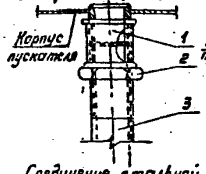
1. Соединение трубы с коробкой выводов электродвигателя выполняется следующим образом:
   а) при внутренней резьбе в штуцере коробки выводов навернуть на трубу (поз.6) контргайку с муфтой (поз. 5.3); ввернуть ниппель (поз.4) в штуцер коробки; сгонять с трубы на ниппель муфту и закрепить её контргайкой;
   б) при наружной резьбе на штуцере коробки выводов навернуть на трубу (поз.6) контргайку с муфтой (поз. 5, 2.3), а затем сгонять с трубы на штуцер муфту и закрепить её контргайкой.
2. Соединение металлорукава с коробкой, пускателем осуществляется следующим образом:
   а) трубный штуцер соединяется с трубой и закрепляется винтом;
   б) соединение с пускателем осуществляется с помощью вводного штуцера и заземляющей гайки.

			5.407-153.1-79		
Нач.отд	Кулыгин		Соединение стальной трубы и гибкого ввода с коробками выводов электродвигателей и пускателями	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Тарачко			Р		1
Инженер	Зеленская			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н.контр.	Тарачко					

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

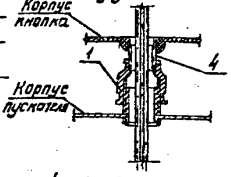
Соединения стальной трубы с пускателем пыле-водонепроницаемого исполнения

1-1 (с помощью прямой муфты) 1-2 (с помощью переходной муфты)

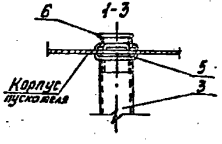


Ввод контрольной цепи из пускателя в кнопку управления при установке кнопки управления на корпусе пускателя

2-3

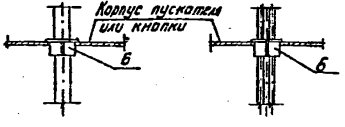


Соединение стальной трубы с пускателем защищенного исполнения



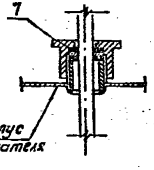
Ввод в пускатель или кнопку защищенного исполнения питающей цепи

3-3 (кабелем) 2-2 (проводами)

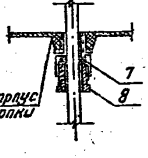


Ввод в пускатель и кнопку пыле-водонепроницаемого исполнения питающей цепи

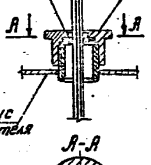
3-1; 2-1; (кабелем)



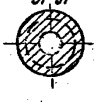
4-1 (кабелем)



3-2 (проводами)



А-А

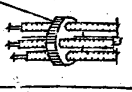


Спецификация дана на одно закрепление.

Рекомендации по уплотнению соединения трубы с гнездом сальника см. пункт "Указания по монтажу".

Для соединения трубы с пускателем (узел 1-1) вместо контргайки можно применять установочную гайку.

Резиновая уплотняющая шайба поз. 7



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Муфта переходная (переходная) ГОСТ 8951-75	1	принимается по проекту
2	Контргайка ГОСТ 8961-75	1	
3	Труба ГОСТ 3262-75		
4	Ниппель ГОСТ 8967-75		
5	Гайка установочная заземляющая тип К 40293 Т936-1447-82	2	
6	Втулка резиновая В17Т936-1339-80	1	
7	Шайба резиновая уплотняющая	1	толщина 1,5мм
8	Сальник вводной Т936-1956-81	1	по проекту

Указания по монтажу

1. Соединение узлов 1-1 и 1-2 осуществляется сгоном муфты с закрепленной подводящей трубы на гнездо сальника пускателя, предварительно обмотанного паклей, пропитанной суриком с закреплением муфты контргайкой.
2. Для соединения узла 1-3 на закрепленную подводящую трубу навертывается установочная заземляющая гайка, на трубу устанавливается пускатель и закрепляется второй заземляющей гайкой.
3. Для соединения узла 2-3, переходная муфта (поз. 1) навертывается на гнездо сальника пускателя. Муфту с кнопкой управления соединить с помощью ниппеля (поз. 4). Все соединения выполнить с уплотнением подмоткой пакли, пропитанной суриком.
4. Для уплотнения ввода в пускатель проводами - узел 3-2, каждый из проводов с помощью полого шила протягивается через специальную резиновую шайбу (поз. 7).

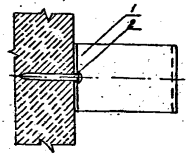
				5.407-1531-80	
Нач. отд.	Кулыгин			Заделка проводов и кабелей при вводе в пускатели и кнопки	Стадия: Р; Лист: —; Листов: 1
ГИП	Хоречко				
Инженер	Романская				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Н. контр.	Хоречко				

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

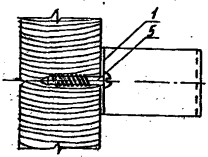
Вып 1

Поз.	Наименование	Кол	Примечание
1	Скоба	1	принимается по проекту
2	Дюбель-гвоздь ДГР 3,5×35	2	
3	Дюбель У658У3 ТУ36-941-79	2	
4	Дюбель У661У3 ТУ36-941-79	2	
5	Шуруп 1-5×40 ГОСТ 1144-80	2	
6	Песчано-цементный раствор		

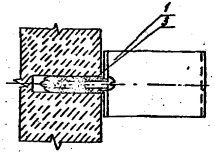
Крепление скобы дюбель-гвоздем ручной забивки или пристрелкой



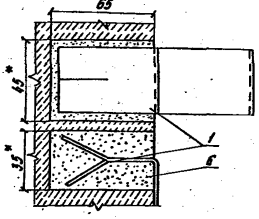
Крепление скобы шурупом



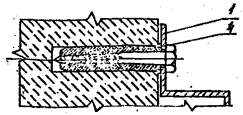
Крепление скобы дюбелем



Крепление скобы вмазкой



Крепление скобы дюбелем (шуруп с головкой под ключ)



* размеры по месту

Указания по монтажу

1. Для закрепления скоб с помощью дюбелей следует:
   а) Просверлить в основании гнезда диаметром и глубиной соответствующими выбранному дюбелю:
   б) вставить дюбель в гнездо с нажимом от руки, а если понадобиться то дослать до упора легкими ударами молотка;
   в) Пропустить шуруп через отверстие в лапке скобы, вставить его в дюбель и завернуть с помощью отвертки (ключа);
   г) Крепление скоб к бетонным или кирпичным основаниям производится дюбелями типа У658У3, У661У3 и другими.
2. Крепление скоб к бетонным или кирпичным основаниям производится дюбель-гвоздями одним из следующих способов:
   а) Дюбель-гвоздем ручной забивки ДГР 3,5×35;
   б) Дюбель-гвоздем для пистолета
      по бетону ДГ 4,5×40
      по кирпичу ДГ 4,5×50(60)
3. Крепление скоб к деревянным основаниям производится шурупами.

Спецификация дана на одно закрепление

Нач. отд	Кульгин		5.407-1531-81	
ГИП	Харечко		Крепление скоб к бетонным, кирпичным и деревянным основаниям	Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Инженер	Землянская			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Н. контр.	Харечко			

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Указания по монтажу

При скрытых электропроводках

1. Крепление выключателей и штепсельных розеток при скрытой проводке выполняется с помощью стальных коробок КУВ-1МУХЛЗ, в которые встраиваются выключатели и штепсельные розетки.
2. Стальная коробка вмазывается в гнездо алебастровым раствором. Диаметр гнезда не менее 80мм, глубина не менее 45мм.
3. Присоединение и ответвление прокладываемых скрыто плоских проводов должно выполняться с запасом провода длиной не менее 50мм.
4. При присоединении плоского провода к зажимам выключателей, штепсельных розеток, разделительная пленка должна быть разрезана или вырезана лишь на участке, необходимом для выполнения присоединения.
5. Металлические коробки в местах ввода плоских проводов должны иметь втулки из изолирующего материала либо на провод должна быть наложена дополнительная изоляция (три-четыре слоя из прорезиненной или липкой поливинилхлоридной ленты).
6. Выключатели рекомендуется устанавливать на стене у дверей со стороны дверной ручки, чтобы они не закрывались открывающейся дверью. Высота установки выключателей на стене должна быть 1,5м.
7. Штепсельные розетки должны быть установлены на высоте 0,8-1м от пола и по возможности удалены от заземленных частей (трубопроводы, плиты, раковины) и находиться от них на расстоянии не менее, чем 0,5м.
8. Установка выключателей и штепсельных розеток в ванных комнатах, душевых, раздевалках при душевых не допускается.
9. Ответвительные коробки при скрытой проводке крепятся аналогично стальным коробкам для встраивания выключателей и штепсельных розеток. Диаметр гнезда и его глубина зависят от размеров коробок.

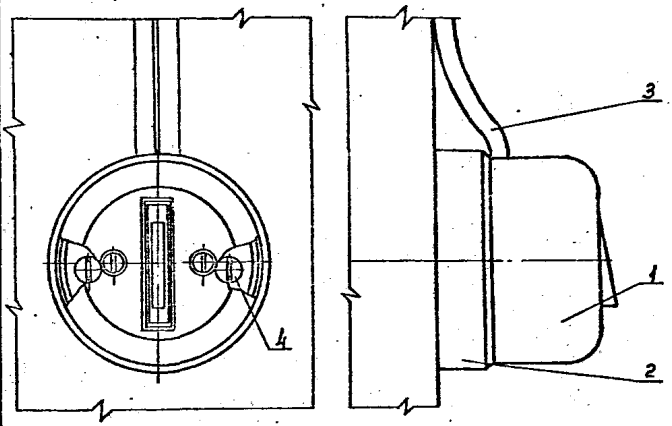
При открытых электропроводках

1. Выключатели и штепсельные розетки в помещениях сырых, особо сырых, с едкими парами или газами применяются герметические, во всех остальных помещениях (кроме взрывоопасных) нормальные.
2. Нормальные выключатели и штепсельные розетки устанавливаются на круглых (квадратных) деревянных розетках диаметром 60-70 мм.
4. Розетки крепятся одним из следующих способов:
   а) к деревянным основаниям - шурупами (шуруп 5×40);
   б) к кирпичным и бетонным основаниям - приклеиванием клеем БМК-5; или дюбель-гвоздем ручной забивки 3,5×35 мм.
3. Выключатели рекомендуется устанавливать на стене у двери со стороны дверной ручки, чтобы они не закрывались открывающейся дверью.
   Высота установки выключателей на стене должна быть 1.5м.
4. Штепсельные розетки должны быть установлены на высоте 0.8-1м от пола и по возможности удалены от заземленных частей (трубопроводы, плиты, раковины) и находиться от них на расстоянии не менее, чем 0.5м.
5. Установка выключателей и штепсельных розеток в ванных комнатах, душевых, раздевалках при душевых не допускается.

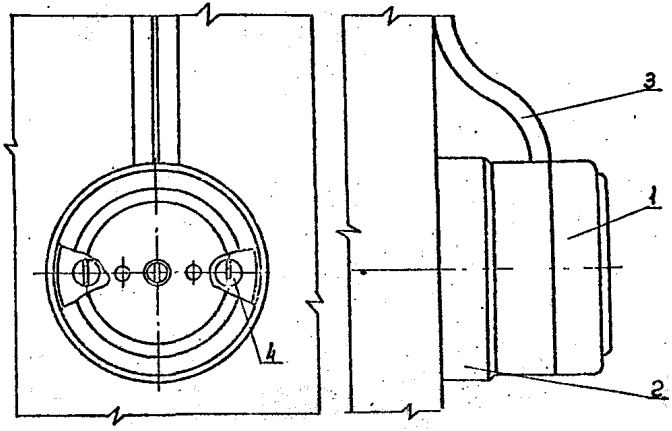
Нач. отд.	Кулыгин		5.407-153.1-82			
ГИП	Харечко		Указания по монтажу выключателей и штепсельных розеток	Стадия	Лист	Листов
Нач. гр.	Нагкадова			Р		1
Н.контр.	Харечко			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

1 Крепление выключателя

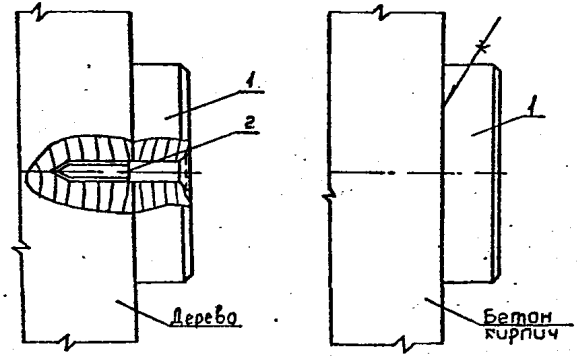


2 Крепление штепсельной розетки



Узел	Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	1	Выключатель	1	по проекту
	2	Розетка деревянная	1	
	3	Провод АПВ, ГОСТ 6323-79	–	по проекту
	4	Шуруп 5×22, ГОСТ 1144-80	2	
2	1	Розетка штепсельная	1	по проекту
	2	Розетка деревянная	1	
	3	Провод АПРН, ТУ16-705.456-87	–	по проекту
	4	Шуруп 5×22, ГОСТ 1144-80	2	
	1	Розетка деревянная	1	
	2	Шуруп 5×40, ГОСТ 1145-80	1	
	3	Клей БМК-5К, ТУ36-978-77	–	

Крепление деревянной розетки



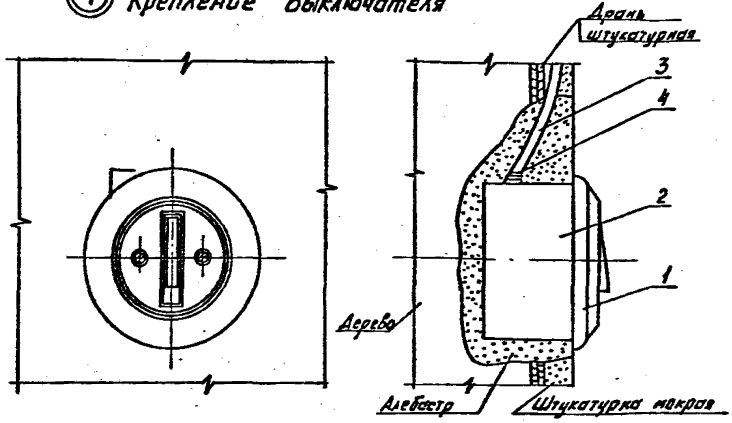
Спецификация дана на одно закрепление.

				5.407-1531-83	
Нач. отд.	Кулыгин			Крепление выключателей и штепсельных розеток к основаниям при открытой прокладке проводов	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
ГИП	Таречко				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Нач. гр.	Нагорнова				
Н. контр.	Таречко				

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

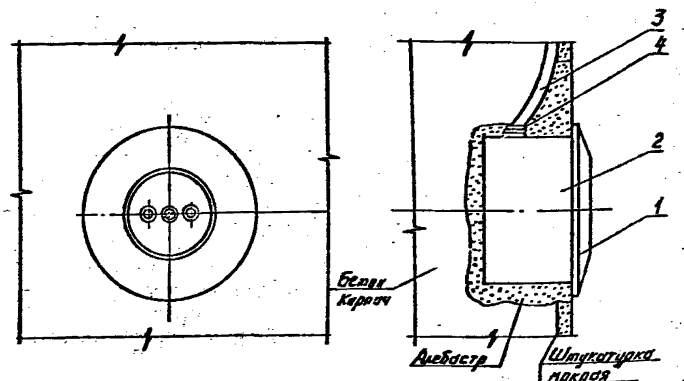
Вып 1

① Крепление выключателя



Узел	Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	1	Выключатель	1	по проекту
	2	Коробка КУВ-1МУХЛ3 ТУ36-2709-85	1	
	3	Провод АППВ ГОСТ 6323-79	—	по проекту
	4	Лента поливинилхлоридная изоляционная ГОСТ 16214-86	—	
2	1	Розетка штепсельная	1	по проекту
	2	Коробка КУВ-1МУХЛ3 ТУ36-2709-85	1	
	3	Провод АППВ ГОСТ 6323-79	—	по проекту
	4	Лента поливинилхлоридная изоляционная ГОСТ 16214-86	—	

② Крепление штепсельной розетки



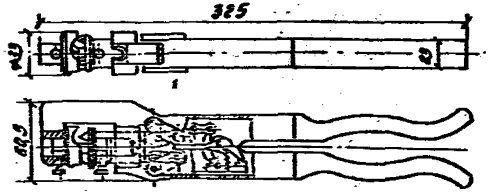
Спецификация дана на одно закрепление
Данный лист читать совместно с листом 22

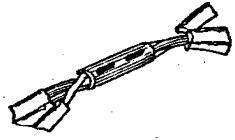
				5.407-153.1-84			
Нач. отд.	Кулыгин			Крепление выключателей и штепсельных розеток к основаниям при скрытой прокладке проводов	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Харечко				Р		1
Нач. гр.	Нагрозова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н.контр.	Харечко						

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Соединение алюминиевых жил опрессовкой с помощью:

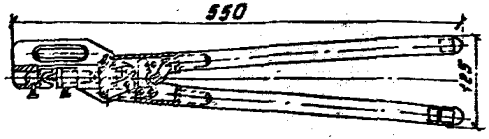
1. Пресс-клещей ПК-3





Готовое соединение

2. Пресс-клещей ПК-4



Выбор пресса в зависимости от сечения жил

Таблица

Суммарное сечение жил в гильзе мм²	Кабельные гильзы ГОСТ 7256-1441-83	Матрицы и пуансон пресс-клещей ПК-3	ПК-4
7,5	4-1	А4	—
15	4-2		
13	5-1	А5	
26	5-2		
20,5	6-1	А-6	А5,4; 7
41	6-2		
32,5	8-1	—	1,18
65	8-2		

Указания по опрессовке

Все работы должны вестись в соответствии с инструкцией ВСН-139-83 МЖКХ СССР

Опрессовка давлением применяется для оконцевания, соединения и ответвления алюминиевых, алюмомедных и медных жил изолированных проводов и кабелей с использованием стандартных кабельных гильз и наконечников, выбираемых в зависимости от сечения жил соединяемых или оконцовываемых проводов.

Механизмами для опрессовки наконечников и гильз на жилах проводов и кабелей служат ручные пресс-клещи ПК-3 и ПК-4, механические ручные РМП-1М1 и гидравлические прессы, гидравлические прессы с электроприводом и др., в которых устанавливают сменные матрицы и пуансоны в зависимости от материала, сечения и класса жил.

Соединение и ответвление жил с односторонним вводом проводов в гильзу выполняют одним местным вдавливанием, при большем количестве соединяемых жил применяют гильзы двойной длины с двусторонним вводом проводов, их опрессовывают двумя вдавливаниями.

Для получения требуемого качества контактного соединения перед опрессовкой необходимо выполнить подготовительные технологические операции:

1. Освободить провода или кабель, подлежащие оконцеванию или соединению, от изоляции на участке равном по длине трубчатой части наконечника (половина длины соединительной гильзы) плюс 2 мм для проводов и 10 мм для кабелей.

2. Освобожденный от изоляции конец алюминиевой жилы покрыть снаружи слоем вазелина или пасты и зачистить металлической щеткой до блеска, после этого очистить жилу от грязного вазелина или пасты и покрыть ее чистым слоем вазелина или пасты, медную жилу зачистить до металлического блеска.

3. Зачищенный конец жилы ввести в очищенный и заполненный кварц-вазелиновой или цинковазелиновой пастой наконечник или соединительную гильзу таким образом, чтобы жила входила в наконечник до упора, а в соединительную гильзу - на половину ее длины.

4. Провести опрессовку применяя пресс-клещи ПК-3 и используя при местном вдавливании алюминиевых жил сечением 2,5-10 мм² гильзы 7,5-4-1-А-СО и др; медных жил сечением 4-6 мм² наконечники 4-5-3-М и др. и гильзы ГМ.

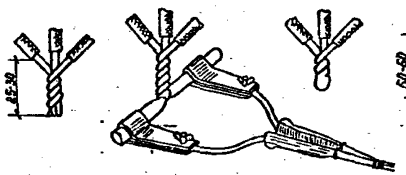
Для оконцевания алюминиевыми и медноалюминиевыми наконечниками и алюминиевыми гильзами проводов и кабелей сечением 16-35 мм², а также для соединения и ответвления алюминиевыми гильзами проводов суммарным сечением 13-32,5 мм² используют пресс-клещи ПК-4.

По окончании опрессовки удаляют остатки пасты и изолируют место соединения или ответвления.

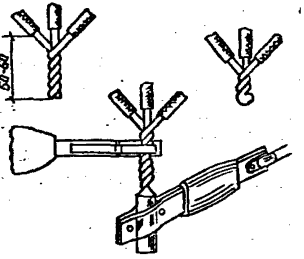
				5.407-1531-85	
Нач.отд.	Кульгейм			Соединение оконцевание и ответвление жил опрессовкой	Стадия: Р; Лист: —; Листов: 1
ГИП	Хадечка				
Нач.гр.	Надгадова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Н.контр.	Хуречка				

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

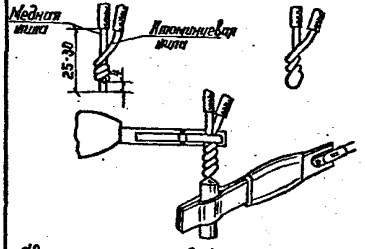
1. Соединение и ответвление предварительно скрученных алюминиевых жил, а также алюминиевых и медных жил сечением 2,5-10 мм² электросваркой угольными электродами с применением флюса



Применение двухполюсных клещей при сварке алюминиевых жил



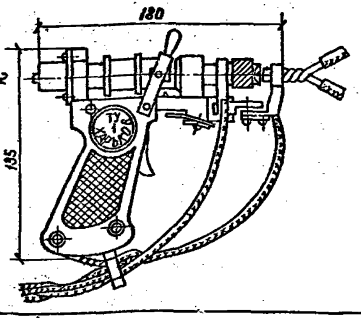
Применение плоскогубцев при сварке алюминиевых жил



Сварка алюминиевой жилы с медной

2. Соединение и ответвление алюминиевых предварительно скрученных жил, сечением 2,5-6 мм² электросваркой с помощью аппарата ВКЗ-1





Указания по сварке скрученных жил

ВСН-139-83 ММСС СССР

Все работы должны вестись в соответствии с инструкцией

Соединение и ответвление алюминиевых предварительно скрученных жил сечением от 2,5 до 10 мм² электросваркой с помощью клещей с угольными электродами с применением флюса производится путем расплавливания их концов, предварительно зачищенных, скрученных и покрытых флюсом.

Расплавление соединяемых концов жил достигается при их нагреве углями клещей, подключенных к вторичной обмотке 9-12 В понижающего (паяльного) трансформатора мощностью 2 кВА.

Угольные электроды клещей должны быть предварительно замкнуты и раскалены. Концы жил расплавляются, обжимаясь раскаленными углями клещей.

Применение при этом флюса является обязательным.

Сварка заканчивается после появления на торцах скрученных жил шарика расплавленного металла.

Аналогично производится сварка алюминиевых жил с помощью плоскогубцев с угольным электродом зажатым в держатель.

Выполнение соединения жил этим способом не требует от исполнителей особых навыков и высокой квалификации.

Ответвления выполняются аналогично соединениям, но в этом случае скручиваются три-четыре жилы.

Этим же способом возможно соединение однопроволочных алюминиевых жил с медными. В этом случае концы жил зачищаются с учетом того, что оголенная алюминиевая жила плотно навивается 3-4 витками на медную жилу так, чтобы конец последней выступал на 3-4 мм из-под витков. Алюминиевая жила зачищается примерно на длине 50-60 мм, а медная - на длине 25-30 мм. После остывания металла место соединения следует зачистить проволочной щеткой, промыть бензином и покрыть асфальтовым лаком. Концы соединяемых жил при электросварке рекомендуется располагать вертикально вниз (угли внизу), хотя сварку можно осуществить и при их наклонном и даже горизонтальном положении.

При сварке аппаратом ВКЗ-1 взводят пусковой механизм с угольным электродом, закрепляют скрутку жил в губках держателя так, чтобы торец жил упирался в лунку электрода и нажимают спусковой крючок аппарата.

При этом включается сварочный ток, под действием которого производится разогрев и расплавление торца скрутки в месте его контакта с угольным электродом. Угольный электрод под действием пружины подается вперед выполняя осадку сварного соединения на определенную величину, по достижении которой происходит автоматическое отключение.

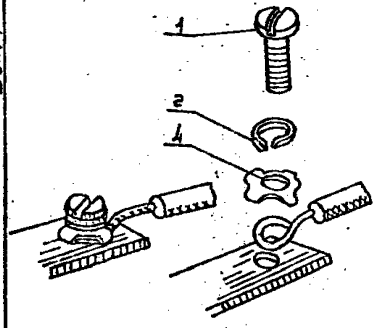
				5.407-1531-86			
Нач.отд.	Кулыгин			Электросварка контактным разогревом	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Харечко				Р		1
Нач.гр.	Наградова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н.контр.	Харечко						

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

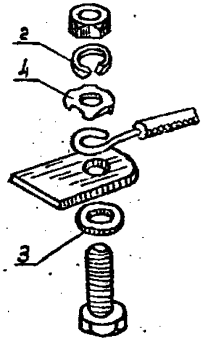
Вып 1

Примеры присоединения алюминиевых жил

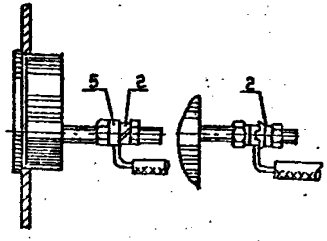
1. К наборному зажиму



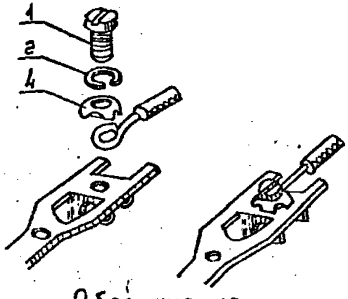
2. К выводу катушки аппарата



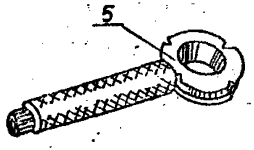
3. К выводу измерительного прибора



4. К зажимам счётчика СО



Оконцевание медных многопроволочных проводов кольцевым кабельным наконечником



Обозначение

1. Винт
2. Шайба пружинная
3. Шайба
4. Шайба-звёздочка
5. Жила опрессованная кольцевым кабельным наконечником

1. Выпускаемые электроустановочные изделия бытового и общепромышленного назначения (в том числе выключатели, переключатели на 6.10 и 15А) обеспечивают присоединение алюминиевых, медных и алюмомедных проводов сечением до 10 мм².
2. Для этой цели в них предусматриваются пружинящие устройства (шайбы), обеспечивающие постоянное давление на присоединяемые провода, а также устройства, предохраняющие провода от выдавливания из-под контактного зажима.
3. Разборные контактные соединения алюминиевых однопроволочных жил проводов и кабелей сечением до 16 мм² выполняют непосредственно путём изгибания конца жилы в кольцо или без формирования кольца с предохранением в обоих случаях фасонными шайбами (звёздочка, П-образная). Для предотвращения их от самоотвинчивания и поддержания надлежащего контакта применяют пружинные шайбы.
4. Медные однопроволочные жилы соединяют согласно п.3. Разрешается присоединять к одному выводу две жилы, оформленные в кольца.
5. Многопроволочные медные жилы сечением до 10 мм² соединяют с плоскими выводами из меди, алюминия и их сплавов, после изгибания конца жилы в кольцо и пропайки или оконцевания кольцевым наконечником, стальными винтами с полукруглыми или цилиндрическими головками.
6. При применении установочных изделий, контактные зажимы которых не приспособлены для присоединения алюминиевых проводов, необходима установка дополнительной шайбы-звёздочки и пружинной шайбы.

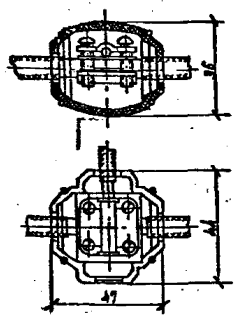
Присоединение однопроволочных и многопроволочных жил проводов и кабелей к аппаратам, электроустановочным изделиям и т.п. выполняется в соответствии с ВСН-139-83 / ММСС СССР.

				5.407-1531-87			
Нач. отд.	Кулыгин	Д.И.		Присоединение жил проводов и кабелей к зажимам электроустановочных изделий и аппаратов	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Харечко				Р		1
Нач. гр.	Наградова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н. контр.	Харечко						

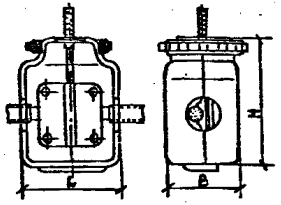
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Зажимы ответвительные

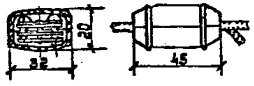
У731М УЗ ÷ У734М УЗ



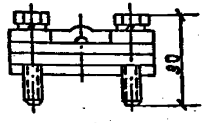
У859 М УЗ; У870 М УЗ ÷ У872 М УЗ

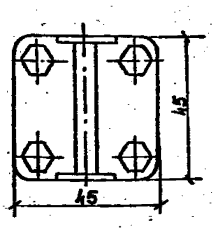


У739 М УЗ

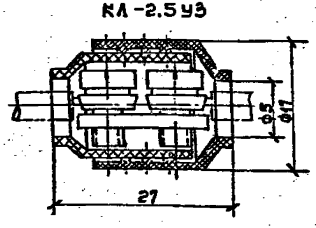


Зажим плашечный
У867 ХЛ1





Зажим люстровый
КЛ-2.5 УЗ



Соединение и ответвление проводов с помощью зажимов (зажимов) выполняется в соответствии с ВСН 139-89 Минсвязи СССР

Ответвление от медных и алюминиевых магистральных проводов без их разрезания аналогичными медными и алюминиевыми проводами выполняют зажимами У731М, У733М, У734М, У739М, У859М, У870-У872М, У867 следующим образом:

1. На магистральном проводе в месте ответвления на длине, необходимой для установки зажима снимается изоляция;
2. Алюминиевая жила зачищается с помощью шкурки под слоем вазелина (ЛБЗ и др.) или кварце-вазелиновой пасты, а после зачистки покрывается слоем чистой кварце-вазелиновой или цинко-вазелиновой пасты. Медные жилы промывают органическим растворителем (бензин, уайт-спирит и др.).
3. Разбирается ответвительный зажим и монтируется на магистральном проводе в месте ответвления.
4. Зачищается ответвительный провод аналогично п.2 и вводится в своё гнездо зажима перпендикулярно магистральному проводу. Провода с жилами сечением 1.5 мм² укладываются перпендикулярно своему гнезду (т.е. параллельно магистральному проводу).
5. Производится затяжка винтов зажима.
6. Одевается изолирующий корпус.

Соединение алюминиевого провода 2.5 мм² с медными арматурными проводами (одножильными и многожильными) можно осуществлять при помощи люстрового зажима КЛ-2.5.

Соединение осуществляется следующим образом: соединяемые провода зачищаются шкуркой (медные обычно, а алюминиевые под слоем вазелина и смазываются кварцево-вазелиновой пастой). После зачистки провода присоединяются к планке и прижимаются винтами с шайбами (специальной пружиной).

Соединение вкладывается в изолирующий корпус.

			5.407-153-88
Нач. отд.	Кудыгин		
ГИП	Таречко		Соединение проводов с помощью зажимов
Нач. гр.	Нагродова		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Н. контр.	Таречко		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

В сетях 380/220В (2×230В) с глухозаземленной нейтралью должно быть выполнено зануление. Заземление корпусов электроприёмников, питающихся от этих сетей, без их зануления не допускается. На вводах в жилые дома и садовые домики при использовании в них стационарных приёмников электроэнергии, электрических плит, кипятильников и т.п. с металлическими корпусами, а также электрических приборов и машин большой мощности (свыше 1,3кВт) должны выполняться повторные заземления нулевого провода. Повторное заземление нулевого провода выполняется также на опорах воздушных линий с ответвлениями к вводам в помещения, где может быть сосредоточено большое количество людей (школы, ясли, больницы и т.д.), или которые представляют большую хозяйственную ценность (животноводческие помещения, склады, мастерские и пр.).

Установка опор, на которых выполнено повторное заземление нулевого рабочего провода в местах обычного прохода животных на фермах, например, у входов в помещения, на выгульных площадках и т.п. местах, а также на расстоянии менее 5м от стен животноводческих помещений не допускается.

Присоединение заземляющих проводников к заземляемым конструкциям должно быть выполнено сваркой, а присоединение к корпусам аппаратов, машин и т.п. - сваркой или надёжными болтовыми соединениями.

При наличии сотрясений или вибрации должны быть приняты меры против ослабления контакта (контргайки, пружинные шайбы).

Присоединение заземляющих проводников к металлическим оболочкам кабелей и проводов следует выполнять пайкой с предварительным механическим креплением припаиваемого проводника при помощи скрутки хомута и др.

Каждый заземляемый элемент установки должен быть присоединён к нулевому защитному проводу или заземляющей магистрали, соединяемой с нулевым рабочим проводом при вводе в помещение, при помощи отдельного ответвления.

Последовательное включение в заземляющий проводник нескольких заземляемых частей установки запрещается. Ответвления к однофазным электроприемникам для их заземления должны осуществляться отдельным (третьим) проводником защитного зануления. Использование для этой цели нулевого рабочего провода ответвления запрещается.

В производственных помещениях с большим количеством заземляемого электрооборудования, вместо заземления каждого элемента электроустановки непосредственно от заземлителя повторного заземления на вводе, рекомендуется прокладывать по внутренним стенам магистральную линию заземления, выполняемую полосовой (сечением не менее 3×8мм²) или круглой (диаметром не менее 5мм) сталью, соединенной с нулевым рабочим проводом электросети при вводе в помещение (цех). Проводники указанной магистральной линии заземления должны быть легко доступны для осмотра, не допускается прокладка их скрыто в фундаментах, перекрытиях, стенах и т.п. Перед прокладкой стальные шины заземления должны предварительно выправлены, очищены и окрашены в чёрный цвет. Проводники заземления прямоугольного сечения должны укладываться на ребро параллельно поверхности основания. В сухих помещениях без агрессивной среды полосы заземления могут прокладываться непосредственно по стенам. Во влажных, сырых и особо сырых помещениях и в помещениях с агрессивной средой прокладку заземляющих проводников следует производить на опорах на расстоянии не менее 10мм от стен (см.лист 97) и с расстоянием от пола помещения 400-600мм. Проходы через стены должны выполняться в открытых проемах, трубах или иных жестких обрамлениях, а проходы через перекрытия - в отрезках стальных труб, выступающих над полом на 30-50мм.

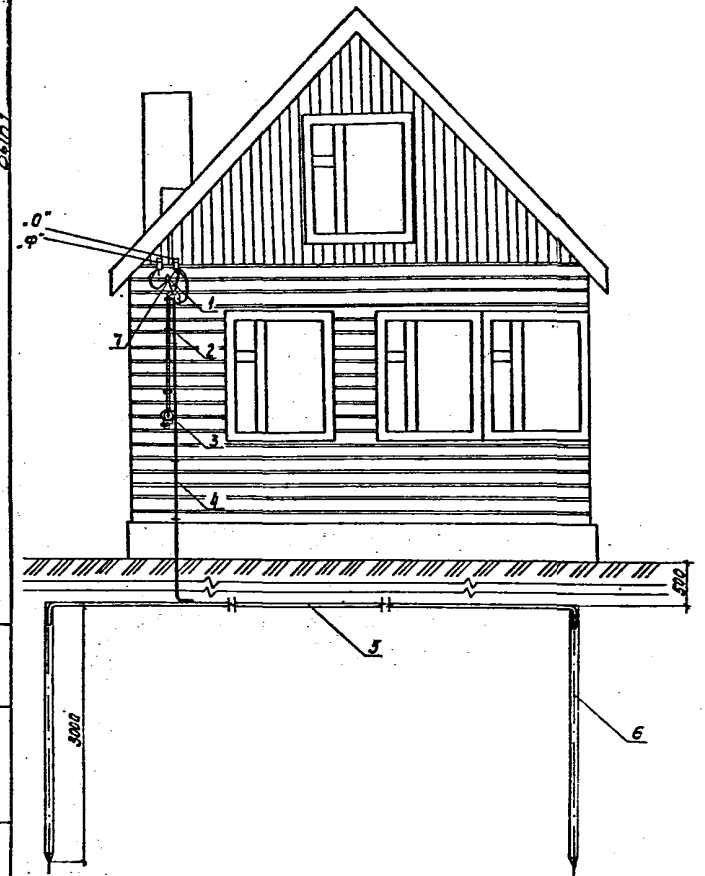
В проходах заземляющие проводники должны проходить свободно (см.лист 96).

Схемы расположения контактных зажимов (скруток) для соединения проводов ввода с проводами ответвления к вводу и заземляющими проводниками повторных заземлений на вводе см.листы 90,91

Взам.

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

				5.407-153-89	
Нач.отд.	Кулыгин			Повторные заземления на вводах. Заземление электроприёмников	Стадия: Р; Лист; Листов: 1
ГИП	Харечко				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Инженер	Земляной				
Н.контр.	Харечко				



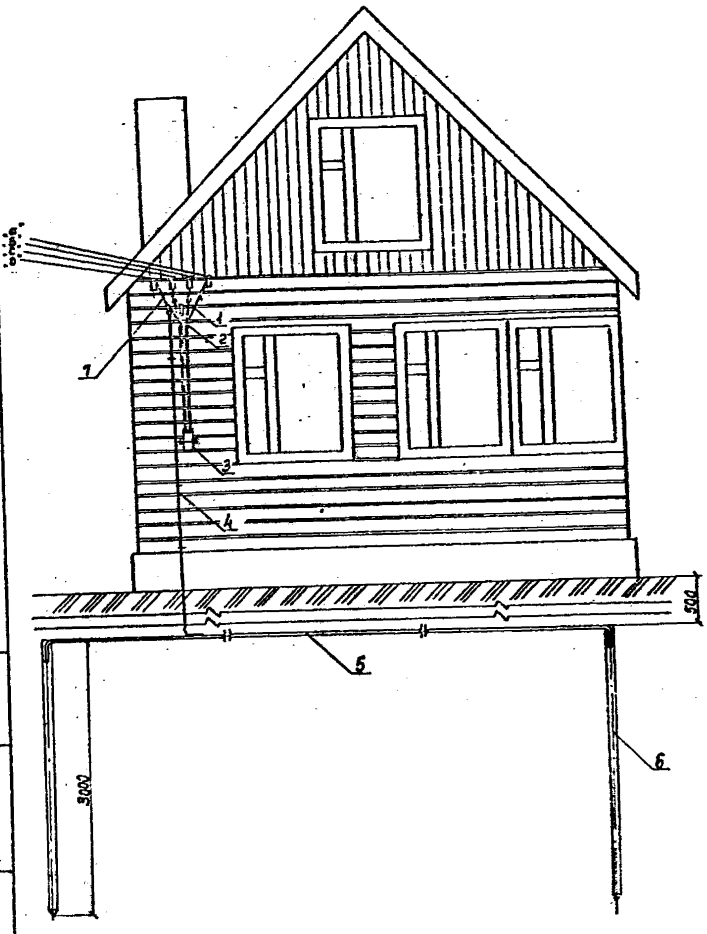
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Ввод		
2	Кабель АРГ(АНРГ) 2×2,5(2×4,0)		по проекту
3	Выключатель пакетный	1	
	ПВ2-16 УХЛ 1676 ТУ16-642.051-86		
4	Заземляющий проводник	1	по проекту
5	Горизонтальный заземлитель	1	по проекту
6	Заземляющий электрод	2	по проекту
7	Зажим типа ПА-1-1ТУ34-13-10273-88	1	

1. Повторное заземление нулевого рабочего провода на вводе необходимо выполнять в индивидуальных жилых (садовых) домах в случае использования в них стационарных электробытовых приборов, электроплит, капитальников и т.п. с металлическими корпусами, а также электрических приборов и машин большой мощности (свыше 1,3 кВт).
2. Величина сопротивления заземляющего устройства на вводе определена конкретным проектом.
Схема заземлителя принимается по таблицам листа 92
3. Заземляющий проводник прокладывается непосредственно по наружной стене дома от фундамента до изолятора ввода и выполняется из стальной проволоки ф 6 мм, оцинкованной или окрашенной асфальтовым лаком.
4. Присоединение заземляющего проводника к свободному концу нулевого провода ответвления от ВА осуществляется с помощью зажима ПА1-1.
Присоединение заземляющего проводника к заземлителю осуществляется сваркой. См. лист 93

				5.407-1531-90			
Нач. отд.	Кулыгин			Устройство повторного заземления нулевого рабочего провода на двухпроводном вводе в индивидуальный жилой (садовый) дом	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Харечко				Р		1
Инженер	Землянский				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н.контр.	Харечко						

Выпл

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Провод ввода АПРН 4×16 ТУ16-705.456-87		по проекту
2	Ввод		см. лист 100
3	Автоматический выключатель АП50Б	1	по проекту
	ТУ16-522.139-78		
4	Заземляющий проводник	1	по проекту
5	Горизонтальный заземлитель	1	по проекту
6	Заземляющий электрод	2	по проекту
7	Зажим типа ПА-1-1 ТУ34-13-10273-88	1	

1. Повторное заземление нулевого рабочего провода на четырёхпроводном вводе в индивидуальные жилые (садовые) дома следует выполнять в случае использования в них стационарных приёмников электроэнергии, электрических плит, кипятильников и т.п. с металлическими корпусами, а также электрических приборов и машин большой мощности (свыше 1,3 кВт).
2. Величина сопротивления заземляющего устройства на вводе определена конкретным проектом.
Схема заземлителя принимается по таблицам листа 92
3. Заземляющий проводник прокладывается непосредственно по наружной стене дома от фундамента до изолятора ввода и выполняется из стальной проволоки ф6мм, оцинкованной или окрашенный асфальтовым лаком.
4. Присоединение заземляющего проводника к свободному концу нулевого провода ответвления от ВЛ осуществляется с помощью зажима ПА-1-1.
Присоединение заземляющего проводника к заземлителю осуществляется сваркой. См. лист 93

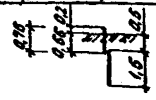
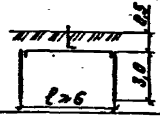
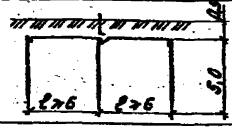
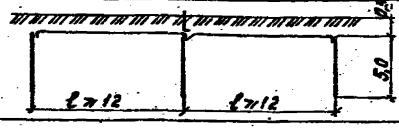
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

5.407-153.1-91

Нач. отд.	Кулыгин		Устройства повторного заземления нулевого рабочего провода на четырёхпроводном вводе в индивидуальный жилой (садовый) дом
ГИП	Таречко		
Инженер	Земляная		
Н. контр.	Таречко		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Расчётное ρ, Ом·м	Эскиз заземлителя при R ≤ 30 Ом	Схема N	Электрод Ф, мм: вертикальный	Ф, мм: горизонтальный	ℓ, м: вертикальный	ℓ, м: горизонтальный	Масса, кг: вертикальный	Масса, кг: горизонтальный	Масса, кг: общая
до 50		1	10/12	—	0,76/1,5	—	0,468/1,332	—	1,8
до 100		2	10/12	—	0,76/3,0	—	0,468/2,664	—	3,132
до 150		3	10/12	—	0,76/5,0	—	0,468/4,44	—	4,908
до 250		4	10/12	10	0,76/3,0	6,2	0,468/5,328	3,819	9,615
до 500		5	10/12	10	0,76/5,0	12,3	0,468/13,32	7,577	21,365
до 700		6	10/12	10	0,76/5,0	25,3	0,468/13,32	15,585	29,373

1. В спецификации учтены материалы необходимые для устройства заземлителя.
2. Длина заземляющего проводника определяется по месту.
3. Способы соединения электродов см. лист 93
4. При удельном сопротивлении ρ земли более 100 Ом·м допускается увеличивать сопротивление повторного заземления в 0,01 ρ раз, но не более 10 кратного.

Сопротивление заземляющего устройства замеряется после окончания монтажа и засыпки траншеи. Если сопротивление заземлителя превышает норму, установленную для данных грунтов, забивается дополнительный электрод.

Нач. отд.	Кулыгин	
ГИП	Харечко	
Инженер	Землянская	
Н. контр.	Харечко	

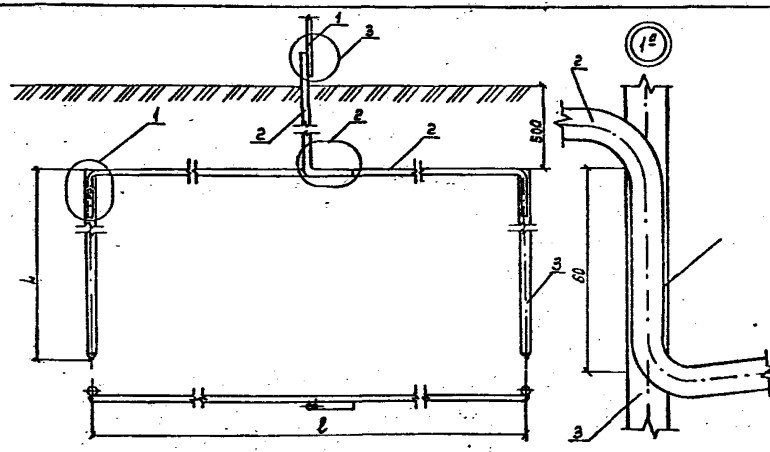
5.407-153.1-92

Повторное заземление нулевого рабочего провода. Схемы заземлителей

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

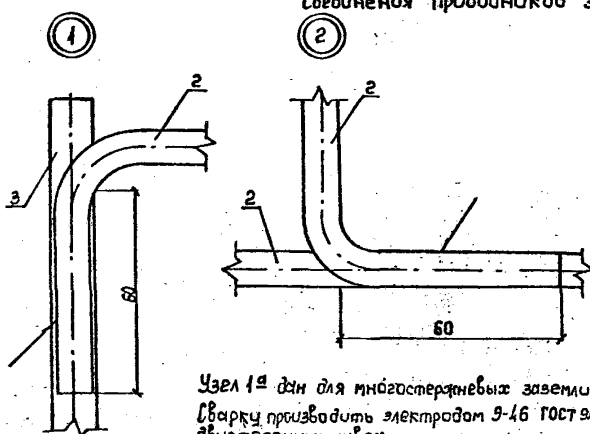
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



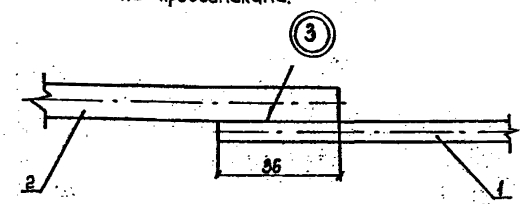
Соединения проводников заземления

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Заземляющий проводник	1	l по проекту
	Круг 6 ГОСТ 2590-88		
2	Горизонтальный заземлитель	1	l по проекту
	Круг 10 ГОСТ 2590-88		
3	Заземляющий электрод	2	l по проекту
	Круг 12 ГОСТ 2590-88		

1. Дно траншеи возле вертикальных заземлителей (электродов) углубляется на 100-150 мм.
2. Электроды из стержней ф12 заглубляют ввёртыванием, либо забивают. Электроды из уголков и труб забивают. Все они должны иметь заострённый конец.
3. Для трубных электродов принимать только некондиционные водогазопроводные трубы, с толщиной стенки не менее 3,5 мм.
4. После погружения электродов производится сварка элементов заземлителей между собой и с заземляющими проводниками.



Узел 1а дан для многостержневых заземлителей. Сварку производить электродом Э-46 ГОСТ 9467-75 двусторонним швом.

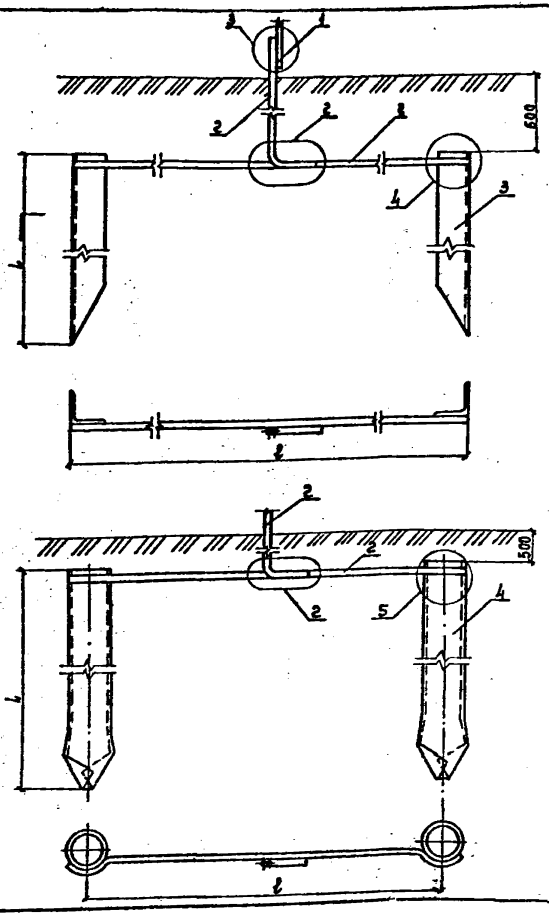


5. Траншеи засыпаются грунтом не содержащим камней и строительного мусора с послойной трамбовкой грунта.

			5.407-153.1-93		
Нач. отд.	Кумыкин		Повторное заземление нулевого рабочего провода на вводе. Двухэлектродный заземлитель из стержня ф12	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Тареченко			Р		1
Инженер	Земляная			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н.контр.	Тареченко					

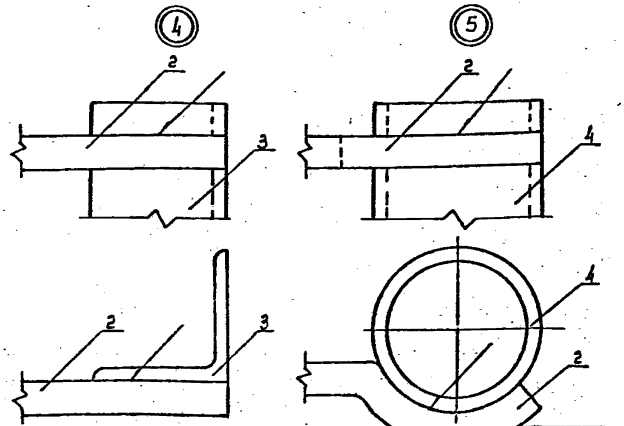
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Вып. 1



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Заземляющий проводник	1	L по проекту
	Круг 6 ГОСТ 2590-88		
2	Горизонтальный заземлитель	1	L по проекту
	Круг 10 ГОСТ 2590-88		
3	Заземляющий электрод	2	L по проекту
	Уголок 40×40×4 ГОСТ 8509-86		
4	Заземляющий электрод	2	L по проекту
	Труба 50×3 ГОСТ 3262-75		

Сварку производить электродом Э-46 ГОСТ 9467-75 двусторонним швом.



5.407-153.1-94

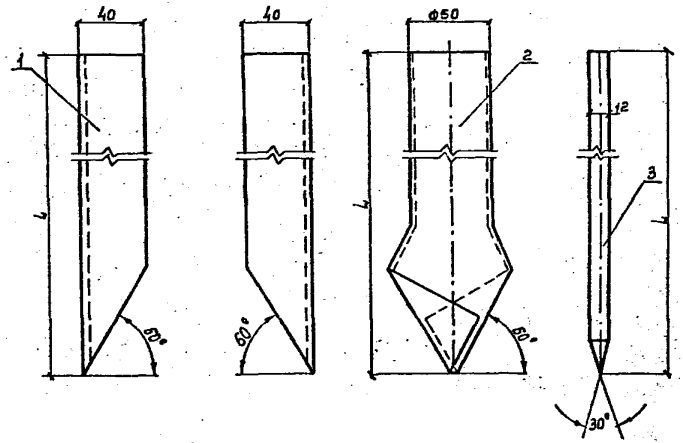
Нач.отд.	Кулыгин		Повторное заземление нулевого рабочего провода на вводе. Двухэлектродный заземлитель из уголка и трубы
ГИП	Харечко		
Инженер	Зечка нога		
Н.контр.	Харечко		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

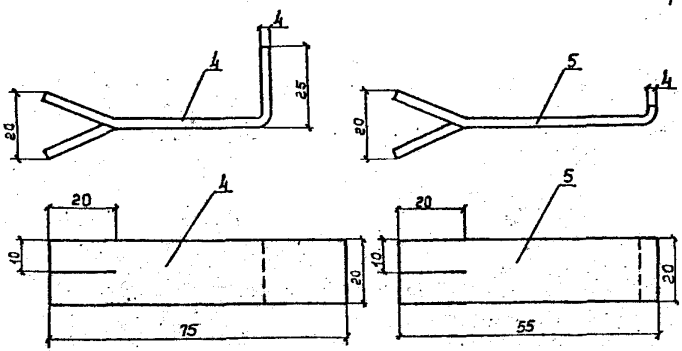
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Вид 1



Поз.	Наименование	Кол.	Примечани
1	Заземляющий электрод		L по проект
	Уголок 40х40х4 ГОСТ 8509-86		
2	Заземляющий электрод		L по проект
	Труба 50х3,5 ГОСТ 3262-75		
3	Заземляющий электрод		L по проект
	Круг 12 ГОСТ 2590-88		
4	Крюк для крепления полосы —		ℓ=75
	Полоса 4х20 ГОСТ 103-76, масса=0,05кг		
5	Крюк для крепления круглой стали		ℓ=55
	Полоса 4х20 ГОСТ 103-76, масса =0,09кг		



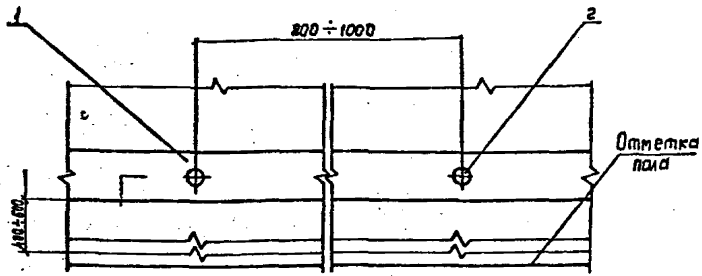
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Нач.отд.	Кулыгин		5407-153-95
ГИП	Гаречко		
Инженер	Землянская		Повторное заземление нулевого рабочего провода на вводе. Электроды заземлителя
Н.контр.	Гаречко		

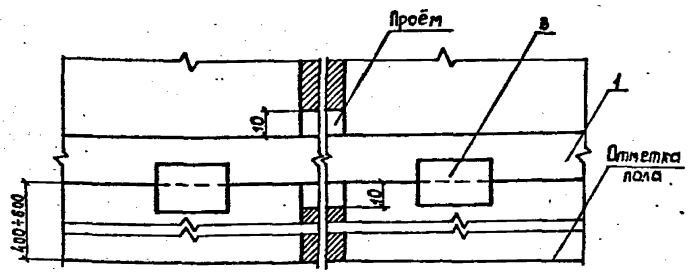
Стадия	Лист	Листов
Р		1

СВЕЛЬЭНЕРГОПРОЕ

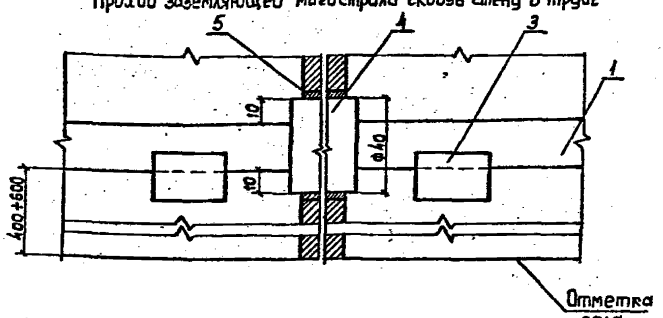
Прокладка заземляющей магистрали по стене



Проход заземляющей магистрали сквозь стену в проёме



Проход заземляющей магистрали сквозь стену в трубе



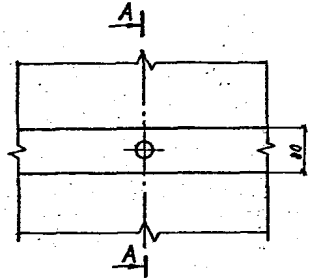
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Заземляющий проводник		2 по проекту
	Лента 3×20 ГОСТ 6009-74		
2	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	1	
3	Крюк для крепления полосы	1	
	Полоса 4×20 ГОСТ 103-76		
4	Труба 40×3 ГОСТ 3262-75	1	
5	Цементный раствор		

Спецификация дана на одно закрепление.

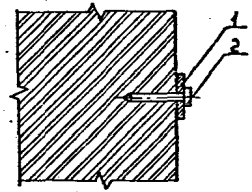
1. В сухих помещениях, без агрессивной среды заземляющие и нулевые защитные проводники допускается прокладывать непосредственно по стенам.
2. Во влажных, сырых и особо сырых помещениях и в помещениях с агрессивной средой заземляющие проводники следует прокладывать на расстоянии от стен не менее, чем 10 мм.
3. Соединение заземляющих проводников между собой производится сваркой. Длина сварочного шва равна двойной ширине при прямоугольном сечении или шести диаметрам при круглом сечении.

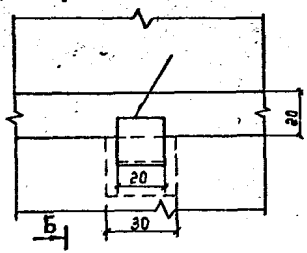
Нач. отд.	Кулыгин		5.407-1531-96			
ГИП	Харечко		Прокладка и проход заземляющих и нулевых защитных проводников через стены	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Землянская			Р		1
Н. контр.	Харечко			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕК		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

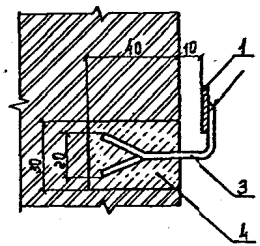


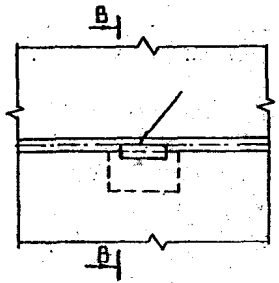
А-А



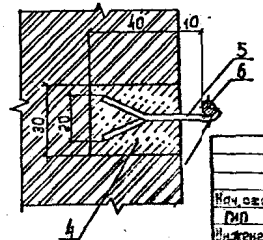


Б-Б





В-В



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1.	Заземляющий проводник		ℓ по проекту
	Лента 3×20 ГОСТ 6009-74		
2	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5×40	1	
3.	Крюк для крепления полосы –	1	см. лист 95
	Полоса 4×20 ГОСТ 103-76		
4.	Цементный раствор		
5	Крюк для крепления круглой стали	1	см. лист 95
	Полоса 4×20 ГОСТ 103-76		
6	Заземляющий проводник		ℓ по проекту
	Круг 6 ГОСТ 2590-88		

1. Заземляющие проводники и детали их крепления, окрашиваются в чёрный цвет антикоррозийной краской.
2. Сварку производить электродом Э-46 ГОСТ 9467-75.

Нач. отд	Кузьмин		
ГИП	Таречко		
Инженер	Земенская		
Н. контр.	Таречко		

5.407-153-1-97

Крепление заземляющих и нулевых защитных проводников

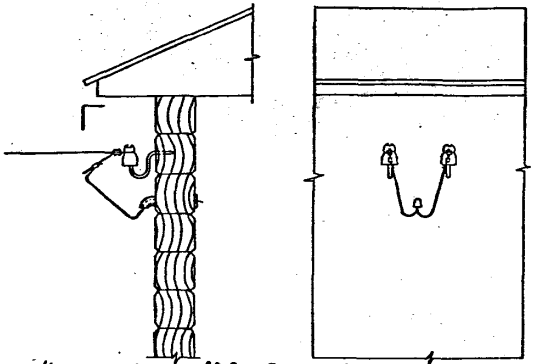
Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

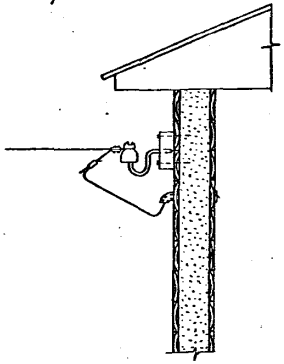
Взам. инв. №

Двухпроводный ввод. Стены брусчатые

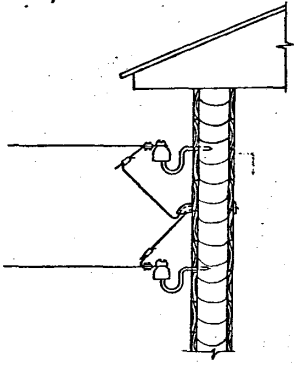


Двухпроводный ввод. Стены каркасно-засыпные

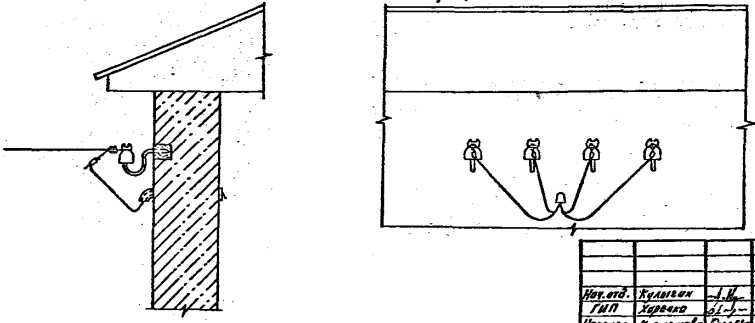
С горизонтальным расположением проводов ответвления от ВЛ



С вертикальным расположением проводов ответвления от ВЛ



Четырехпроводный ввод. Стены бетонные (кирпичные)

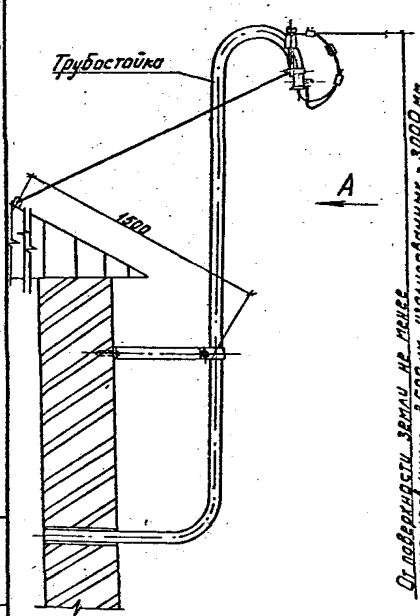


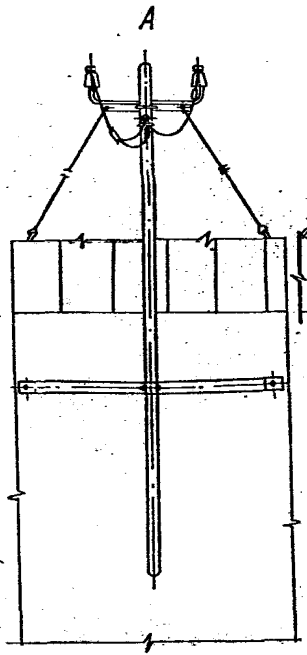
Вып. 1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

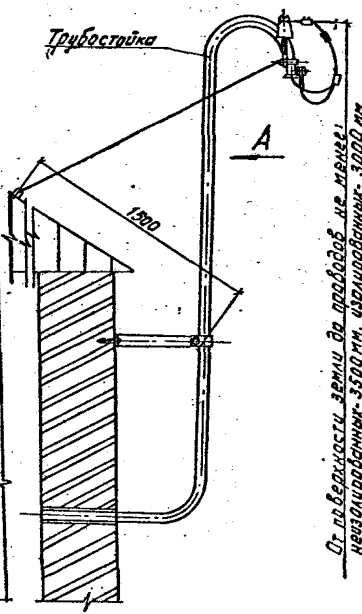
				5.407-153.1-98		
Нач. отд.	Кулыгин			Вводы изолированными проводами в производственные помещения с ответвлением от ВЛ неизолированными (изолированными) проводами	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Харечко				Р		1
Исполнер	Клименкова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н.контр.	Харечко						

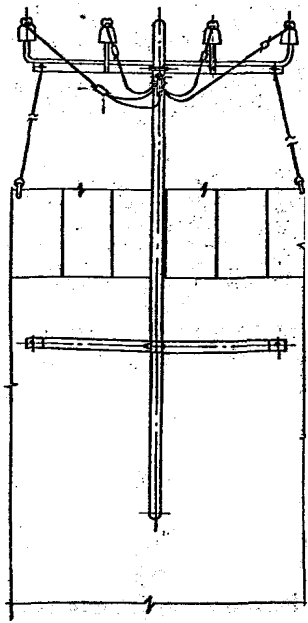
Двухпроводный ввод





Четырехпроводный ввод





			5.407-153.1-99	
Нач.отд.	Кудрявцев		Вводы изолированными проводами в производственное помещение через трубостойку с ответвлением от неизолированных (изолированных) проводов	Стадия: Р; Лист; Листов
ГИП	Харечко			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Инженер	Горелкина			
Н.контр.	Харечко			

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Двухпроводный ввод

Четырехпроводный ввод

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Нач. отд.	Кулыгин		
ГИП	Таречка		
Инженер	Земляная		
Н. контр.	Таречка		

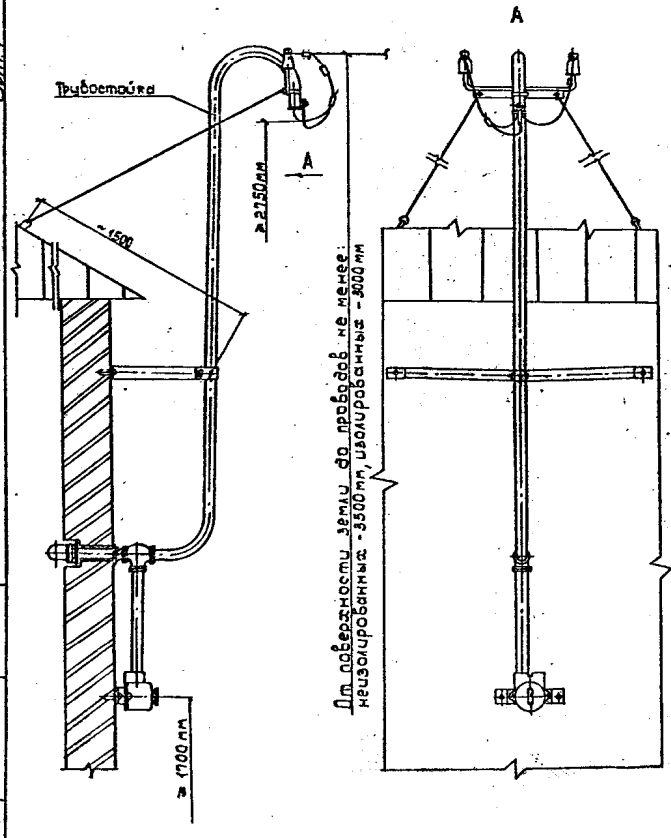
5.407-153.1-100

Вводы изолированными проводами в жилой (садовый) дом с ответвлением от ВЛ неизолированными (изолированными) проводами

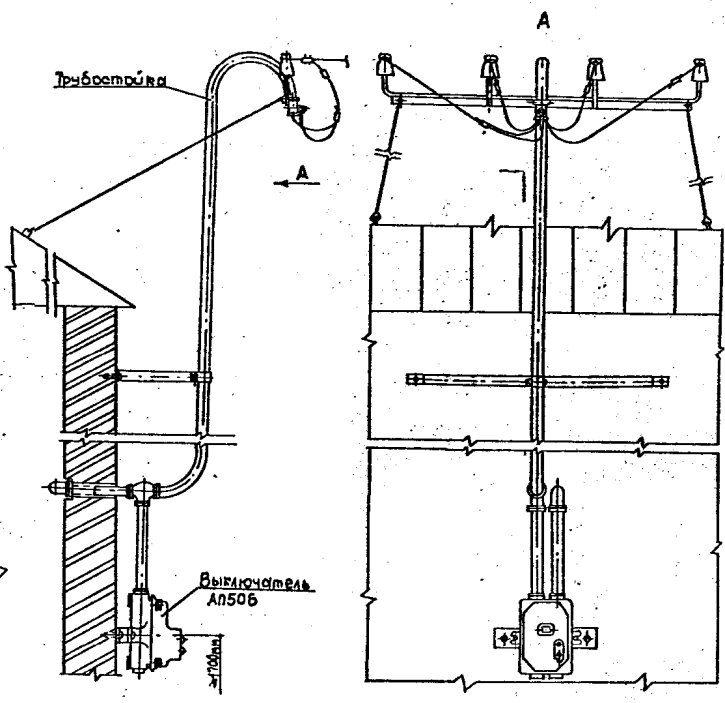
Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Двухпроводный ввод



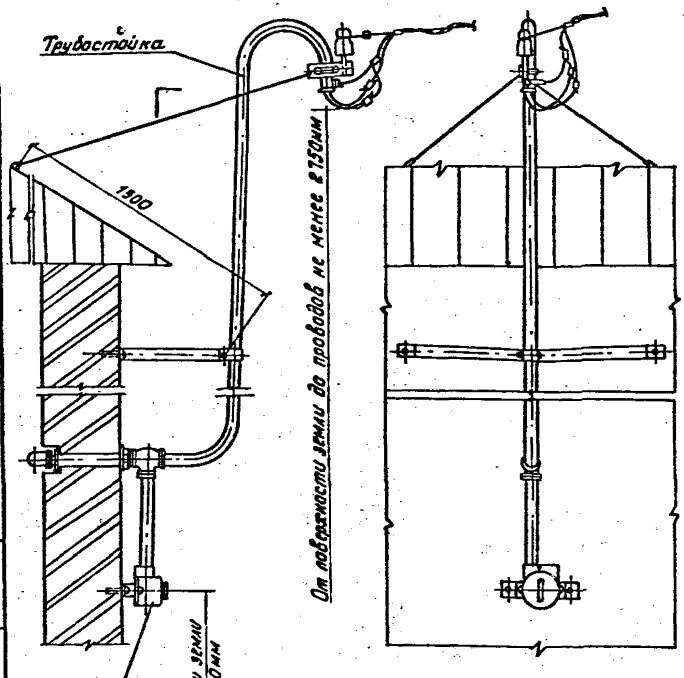
Четырёхпроводный ввод



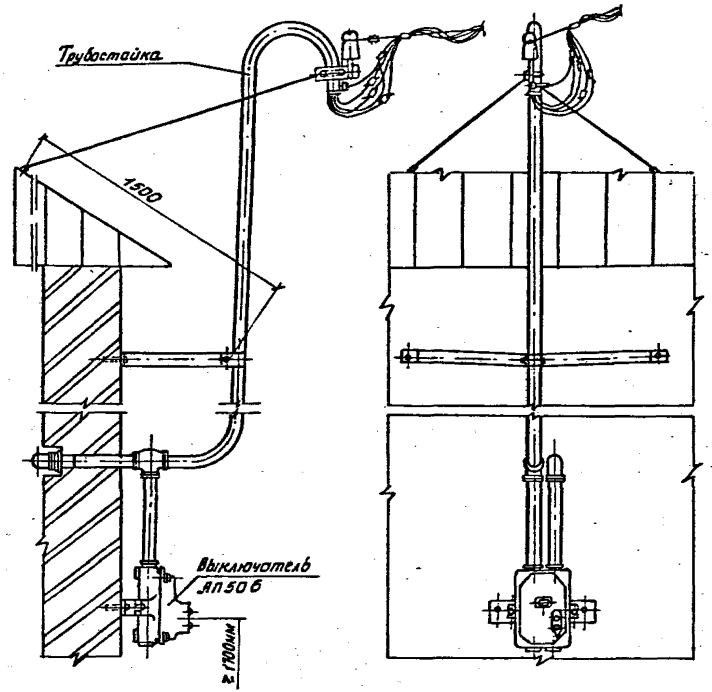
				5.407-153.1-101			
Нач. отд	Кулыгин			Вводы изолированными проводами в жилой/садовый/ дом через трубостойку с ответвлением от ВЛ неизолированными/изолированными/ проводами	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Харечко				Р		1
Инженер	Гореленко				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н.контр	Харечко						

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Двухпроводный ввод



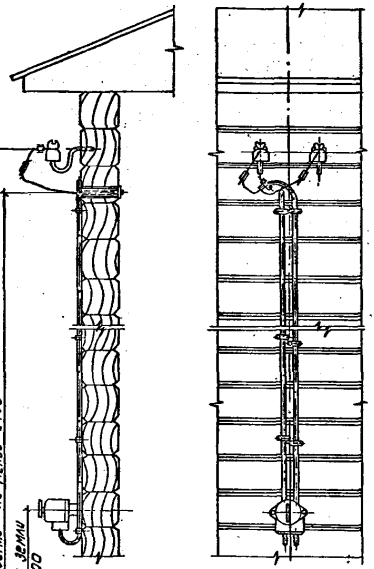
Четырёхпроводный ввод



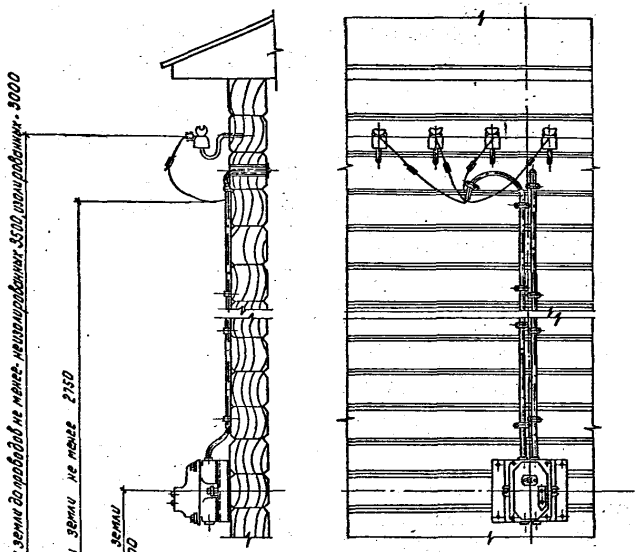
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

				5.407-153.1-102		
Нач.отд.	Кудрейн			Вводы изолированными проводами в жилой кадровый дом через трубостойку с ответвлением от БЛ троссовым и самонесущим проводами	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Хоречко				Р		1
Инженер	Гореленко				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н.контр.	Хоречко						

Двухпроводный ввод



Четырехпроводный ввод



Выл. 1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Нач. отд.	Кулыгин		5.407-153.1-103	
ГИП.	Харечко		Вводы кабелем в жилой (садовый) дом с ответвлением от ВЛ неизолированным (изолированным) проводом	Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Инженер	Землянская			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Н. контр.	Харечко			

Вып. 1

Наименование провода или кабеля	Марка	Рекомендации по применению
1. Провод с алюминиевой или алюминиевой плакированной медью, жилой с поливинилхлоридной изоляцией.	АПВ	Устройство ввода[1]
2. То же с медной жилой	ПВ1	То же
3. То же, гибкий	ПВ2	То же
4. Провод с алюминиевой жилой с резиновой изоляцией, в оплетке из хлопчатобумажной пряжи.	АПРТО	Устройство ввода
5. То же с медной жилой	ПРТО	То же
6. Провод с алюминиевой жилой с резиновой изоляцией в негорючей резиновой оболочке.	АПРН	То же
7. То же с медной жилой	ПРН	То же
8. То же, гибкий	ПРГН	То же
9. Провод с алюминиевыми жилами с поливинилхлоридной изоляцией, с несущим тросом	АВТ	Устройство ответвлений от ВЛ к вводу[2]
10. То же с усиленным несущим тросом	АВТУ	То же
11. Провод с алюминиевыми токопроводящими жилами, с изоляцией из светостабилизированного термопластичного полиэтилена	САПт	Устройство ответвлений от ВЛ к вводу[2]

Наименование провода или кабеля	Марка	Рекомендации по применению
12. Провод с алюминиевыми токопроводящими жилами, с изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена	САПсш	Устройство ответвлений от ВЛ к вводу[2]
13. Провод самонесущий с алюминиевыми токопроводящими жилами, с изоляцией из светостабилизированного термопластичного полиэтилена, с несущей жилой.	САСПт	Устройство ответвлений от ВЛ к вводу
14. То же, но с изоляцией из сшитого полиэтилена.	САСПсш	То же
15. Кабель силовой с алюминиевыми жилами с резиновой изоляцией в поливинилхлоридной оболочке.	АВРГ	Устройство ввода Устройство ответвления от ВЛ и ввода[3]
16. То же с медными жилами	ВРГ	То же
17. Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с резиновой изоляцией в резиновой негорючей оболочке.	АНРГ	То же
18. То же с медными жилами	НРГ	То же
19. Кабель силовой с алюминиевыми жилами с поливинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной оболочке без защитного покрова	АВВГ	То же
20. То же с медными жилами	ВВГ	То же

1. При условии дополнительной изоляции ПВХ трубками наружной части проводов ввода:

...тво ввода этим же проводом без разрезания его на вводах в производственные, административные помещения и в хозяйственные постройки.

3. В производственные и административные помещения и в хозпостройки кабель вводится без разрезания. В жилые (садовые) дома - через выключатель.

Нач. отд.	Кулыгин		
ГИП	Харечко		
Н. контр.	Харечко		

5.407-153.1-104

Технические данные проводов и кабелей и рекомендации по их применению на вводах.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв. Аподл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

gost.e-ecolog.ru