

6п2.1
Г85

Д.Х.

Библиотека ЭЛЕКТРОМОНТЕРА

Г. С. Гринберг
Р. С. Дейч

ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

ГОСЭНЕРГОИЗДАТ

с.1022491

6п2.1
Г85
БИБЛИОТЕКА ЭЛЕКТРОМОНТЕРА

Выпуск 46

Г. С. ГРИНБЕРГ и Р. С. ДЕЙЧ

ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА 1961 ЛЕНИНГРАД

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Васильев А. А., Долгов А. Н., Ежков В. В., Смирнов А. Д.,
Устинов П. И.

ЭЭ-33

В брошюре приводятся сведения об электромонтажных изделиях производства заводов Главэлектромонтажа Министерства строительства РСФСР. Дается описание этих изделий и указывается область их применения.

Сведения, приводимые в брошюре, дают систематизированное представление о номенклатуре выпускаемых электромонтажных изделий и могут использоваться для справок.

С 1.02.22.491

6П2.11 Гринберг Георгий Самойлович и Дейч Роман Савельевич
Г85 Электромонтажные изделия. М., — Л., Госэнерго-
издат, 1961. 56 с. с черт. (Б-ка электромонтера. Вып. 46).

6П2.11

Редактор Е. А. Каминский

Техн. редактор М. М. Широкова

Сдано в набор 1/III 1961 г.

Подписано к печати 25 IV 1961 г.

Т-05190

Бумага 84×108¹/₃₂

2,87 п. л.

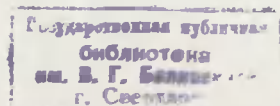
Уч.-изд. л. 3.

Тираж 23 000

Цена 11 коп.

Заказ 111

Типография Госэнергоиздата. Москва, Шлюзовая наб., 10.



1. ВВЕДЕНИЕ

Электромонтажные работы неразрывно связаны со строительством во всех областях народного хозяйства. Поэтому вполне естественно разнообразие технологических методов ведения электромонтажных работ и широкая номенклатура (перечень названий) применяющихся материалов и изделий.

Особенно разнообразны электромонтажные изделия для прокладки, закрепления, соединения и присоединения различных проводников (голых шин, кабелей, голых и изолированных проводов), защиты их в необходимых случаях от вредного воздействия окружающей среды и механических повреждений, а также для установки отдельных аппаратов, светильников и т. п.

Электромонтажные изделия почти не выпускаются заводами промышленности. В основном они изготавливаются электромонтажными организациями в своих мастерских. Однако ведущие электромонтажные организации, одной из которых в области электромонтажа промышленных предприятий является Главэлектромонтаж Министерства строительства РСФСР, уже многие годы производят на своих специализированных заводах электромонтажные изделия в сравнительно больших количествах и ассортименте. Эти изделия являются массовыми и полностью отвечают требованиям, предъявляемым к заводской продукции.

Ниже приводится описание электромонтажных изделий, применяемых только во внутренних электроустановках.

Электромонтажные изделия для наружных установок, воздушных линий электропередачи (которые принято называть арматурой линий), крановых троллеев,

а также муфты для соединения и оконцевания кабелей не рассматриваются.

В тексте, таблицах и на рисунках для изделий указаны типы, принятые в системе Главэлектромонтажа. В брошюре описаны лишь сами изделия. Об их использовании даны только самые общие сведения, так как технике применения электромонтажных изделий посвящается другая брошюра, готовящаяся к печати в «Библиотеке электромонтера».

2. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫМ ИЗДЕЛИЯМ

Являясь неотъемлемой частью электротехнической установки, электромонтажные изделия оказывают большое влияние на ее качество и потому должны отвечать ряду требований. Основные из них сводятся к следующему.

Электромонтажные изделия для закрепления проводников, комплектных устройств или аппаратов должны обладать достаточной механической прочностью.

Изделия, которыми проводники не только закрепляются, но и изолируются, должны, кроме того, обладать еще и электрической прочностью.

Вредное влияние внешней среды на электромонтажные изделия, например окисление контактных поверхностей, ржавление стальных деталей и т. п., должно исключаться защитным покрытием (окраской, хромированием и т. п.) или применением для их изготовления антикоррозийных, т. е. не подверженных разрушающему действию среды, материалов.

Электромонтажные изделия должны обеспечивать удобство, простоту и высокую производительность при выполнении электромонтажных работ. Следовательно, их конструкция должна учитывать применение в процессе монтажа наиболее совершенных инструментов, механизмов и технологических методов и создавать благоприятные предпосылки для широкой индустриализации и механизации.

Электромонтажные изделия должны быть надежны и удобны в эксплуатации, долговечны и легко заменяемы.

Массовость выпуска требует достаточной технологичности. Это значит, что применяемые материалы и технологический процесс должны способствовать предельной простоте изготовления.

Как будет подробно иллюстрировано ниже, перечисленные требования находят отражение в конструкциях электромонтажных изделий. Пока же отметим, что применение прогрессивных электромонтажных изделий дает большую экономию, ускоряет монтаж, улучшает условия труда. Например, современные зажимы разного рода, а также закрепляемые опрессованием наконечники, соединители и оконцеватели позволяют отказаться от трудоемкого процесса сварки и пайки и экономят дефицитное олово;

дюбели для всевозможных креплений совместно со специальным инструментом по сравнению с другими видами креплений сокращают во много раз время для установки аппаратов, комплектных устройств и т. п.;

лотки для прокладки проводов значительно ускоряют монтаж и создают большие удобства в эксплуатации, так как обеспечивают легкую замену проводов и добавление их в необходимых случаях.

3. КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Все электромонтажные изделия могут быть разделены на следующие характерные группы:

- изделия для шинных прокладок;
- изделия для кабельных прокладок;
- изделия для трубных прокладок;
- изделия для внутренних проводок;
- изделия для соединения и оконцевания проводов и кабелей;
- изделия для проводок вторичной коммутации;
- изделия для осветительных установок;
- крепежные изделия;
- разные монтажные изделия.

Ниже в табл. 1 приводится сводная ведомость, которая дает представление об изделиях, входящих в каждую характерную группу. В таблице приняты следующие условности:

Таблица 1

Наименование изделий	Тип	Назначение	Где в брошюре даны пояснения		
			Пара-граф	Таб-лица	Рисун-ок
Шинные прокладки					
Шинодержатели	ШМА, ШМБ, ШБА, ШББ и ШБВ	Крепление шин на изоляторах	4	2	1
Сжимы шинные	У1026, У1028, У1029, У1030, У1031, У1033, У1037, У1039, У1042, У1044	Соединение шин и выполнение от-ветвлений	4	3	2
Клипы шинные	У287—У290	Прокладка шин (крепление и изоля-ция)	4	—	3
Шайбы стальные специаль-ные	АС, А	Болтовое соединение алюминиевых шин	4	—	—
Кабельные прокладки					
Сборные кабельные конструк-ции, состоящие из: стоек полок скоб для установки ацеи-довых перегородок обойм для скрепления стыкуемых листов ацеида	—	Прокладка кабелей вдоль стен	5	—	—
	К330—К332, К338	—	5	—	4
	К333—К337	—	5	—	4
	К264—К268	—	5	—	5
	К269	—	5	—	5

лотков для кабельных муфт	К149	—	5	6
Кабельные подвесы	К558—К563	Прокладка кабелей под перекрытиями	5	7
Настенные полки	К352—К354	Прокладка кабелей вдоль стен	5	8
Профили с кабельными подвесками, состоящие из: профилей	К343—К346	—	5	9
подвесок кабельных	К340—К342	—	5	9
Скобки разные	К250, К251	Крепление кабелей	5	10
Бирки	У152—У154	Маркировка кабелей	5	—
Трубные прокладки				
Скобы	К252—К257	Крепление труб	6	10
Закрепы для безметизного крепления труб	К521—К525, К531—К536, К615, К616	Крепление вертикально проложенных труб	6	11
Накладки	К193—К197	Крепление двух труб	6	12
Кронштейны опорные	К496—К498	Горизонтальная прокладка одиночных труб	6	—
Муфты соединительные	По ОСТ 3/363	Соединение труб	6	—
Манжеты с клиновыми обоями	У222—У225	Соединение тонкостенных труб	6	13
Патрубки	У476—У479	Ввод тонкостенных труб в ящики	6	14
Коробки чугунные	У505—У527, У1103—У1185	Соединение и разветвление проводов	6	15
Коробки стальные	У78, У79, У80, У994, У995, У996	Соединение и разветвление проводов	6	15
Держатели	У755—У758	Удержание проводов в вертикальных трубах	6	16
Трубные оконцеватели	У31—У46, У460—У465, У278—У284	Защита изоляции проводов от повреждений о края труб	6	17

Продолжение табл. 1

Наименование изделий	Тип	Назначение	Где в брошюре даны пояснения		
			Пара-граф	Таб-лица	Рисун-ок
Заглушки	C291—C297, C291/1—C297/1	Защита труб от загрязнения	6	—	—
Гайки заземляющие установочные	K480—K486	Создание металлического контакта и закрепление нарезанного конца трубы в коробке	6	—	14
Коробки ответвительные	Внутренние проводки У'194—У'197, У'320 У'419, У'420 У'22—У'24 K634 У'930, У'931, У'933, У'934 Серия У'100 У'170	Соединение и ответвление проводов при скрытой прокладке	7	—	18
Коробки ответвительные		Соединение и ответвление проводов, проложенных открыто	7	—	19
Коробки для тросовой проводки		Ответвление проводов, проложенных на тросе	7	—	20
Клнцы тросовые		Закрепление на тросе одного провода	7	—	21
Подвески тросовые		Закрепление на тросе нескольких проводов	7	—	21
Лотки		Для открытой прокладки проводов и кабелей	7	—	22
Держатели проводов		Крепление проводов внутри конструкций	7	—	23
Наконечники	Соединение и оконцевание проводов и кабелей		8	10	24
	ТМ, ТМО, ТА, ЛА, ТАМО				
	Оконцевание медных и алюминиевых проводов сечением 16—240 мм ²				

Пистоны	—	Оформление колец многопроволочных проводов 1,5 и 2,5 мм ²	8	—	25
Ответвительные зажимы	У730—У733, У740—У743, У857—У860	Ответвление от магистралей (без их разрезания), выполненных изолированными проводами	8	11	26
Зажим ответвительный	К249	Ответвление от магистралей	8	—	27
Трубчатые соединительные гильзы	По ГОСТ 7388-55	Соединение медных и алюминиевых проводов	8	—	—
Зажимы наборные	Вторичная коммутация	Присоединение проводов вторичной коммутации	9	—	28
Колодка маркировочная	КН-3м, КС-3м, КСК-3м, КИ-4м, КМ-3м	Оглавление ряда зажимов и маркировка	9	—	28
Скоба установочная	К260	Набор зажимов	—	—	—
Шинодержатели наборные	ШПС-2 и ШС-2	Крепление шин вторичной коммутации	9	—	29
Воронки для контрольных кабелей	К630—К632	Оконцевание многожильных контрольных кабелей	9	—	—
Оконцеватели для проводов разные	—	Оконцевание изолированных проводов	—	—	30
Полоски-прямжки	К395—К398	Соединение проводов в пакеты	9	—	31
Кронштейны для светильников	Осветительные установки С233, С234	Внутренняя и наружная установка светильников	10	—	32
Стойки-кронштейны	С399, С400	Закрепление светильников к перилам или ограждениям площадок	10	—	—
Кронштейны трубчатые	С375—С391	Внутренняя установка светильников на стенах	10	—	—
Кронштейны трубчатые	С392, С393	Установка светильников на фермах	10	—	—
Подвесы трубчатые	С418, С435	Подвеска светильников к перекрытиям	10	—	33
Крюки	С235, С236	Свободная подвеска светильников к перекрытиям	10	—	33

Продолжение табл. 1

Наименование изделий	Тип	Назначение	Где в брошюре даны пояснения		
			Пара-граф	Таб-лица	Рису-нок
Крепежные изделия					
Распорные дюбели Дюбели с волокнистым за- полнителем Дюбели для безвмазочного крепления	K434—K439 K411—K414	Закрепление изделий и конструкций Закрепление электроустановочных изделий	11	12	34 34
	У188, У189	Безвмазочное закрепление роликов и подрозетников на кирпичных стенах	11	—	34
	K458	Закрепление роликов и подрозетни- ков на сухой штукатурке	11	—	34
	ДГ и ДШ	Закрепление изделий и конструк- ций строительно-монтажным пи- столетом	11	13	35
Гайки закладные	K606—K613	Закрепление изделий на профиль- ных рейках	11	—	36
Разные монтажные изделия					
Ленты, полосы и профили перфорированные Планки к перфорирован- ным полосам Стойки Стойки Рамки разные Зажимы лабораторные	K200—K203, K100, K101, K106, K108 K210—K212	Закрепление аппаратов, кабелей и т. п.	12	14 и 15	37
	K305, K306 K310	Закрепление труб и кабелей к пер- форированным полосам Установка кнопок управления	12	16	37
	—	Установка различных аппаратов	12	—	38
	K366—K369	Крепление и оформление надписей Присоединение проводов к лабора- торным щиткам	12	—	—
				12	—

1. Если указаны, например, типы К558—К563 это значит, что выпускаются изделия всех типов подряд, начиная с К558 и кончая К563, т. е. К558, К559, К560, К561, К562 и К563.

2. Если номера типов идут не подряд, то все они перечисляются, например: У1026; У1028; У1033.

3. Если указываются размеры, например толщина 3—10 мм, это обозначает: от 3 до 10 мм.

4. Если размеры отделены точкой с запятой, например 50, 60 мм, — значит изделия выпускаются только двух размеров.

5. При указании сечений проводов 4—25 мм² имеется в виду ряд стандартных сечений, в данном случае 4, 6, 10, 16 и 25 мм².

4. ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ШИННЫХ ПРОКЛАДOK

Голые плоские проводники — шины различных электротехнических устройств — прокладываются обычно на фарфоровых изоляторах и закрепляются на них либо непосредственно, либо при помощи так называемых шинодержателей. Как правило, непосредственно на изоляторах закрепляются одиночные шины, устанавливаемые плашмя. Крепление же нескольких шин, устанавливаемых плашмя, а также шин, устанавливаемых на ребро, независимо от их числа осуществляется шинодержателями.

При непосредственном креплении требуется точная разметка шин и сверление или выдавливание в них овальных отверстий.

При креплениях шинодержателями сверлить или выдавливать отверстия в шинах не требуется, что значительно упрощает монтаж.

Шинодержатели имеют различные конструкции; из них наибольшее распространение получили шинодержатели серий ШМА, ШМБ, ШБА, ШББ и ШБВ. Шинодержатели этой серии состоят из фасонной планки 1, на концах которой закреплены шпильки 2. На шпильки устанавливаются шайбы 6 и дистанционные прокладки 4 — у шинодержателей для крепления шин плашмя (рис. 1,а) и прижимная верхняя планка 3 — у шинодержателей для крепления шин на ребро (рис. 1,б). Через отверстие в центре фасонной планки проходит винт 5,

который крепит шинодержатель к изолятору 7. Схемы крепления шин шинодержателями показаны на рис. 1, а и б. Дистанционные прокладки между шинами, устанавливаемые на ребро, изготавливаются на монтаже из обрезков шин 8.

Шинодержатель для крепления шин на ребро после закрепления на нем шины охватывает ее и образует

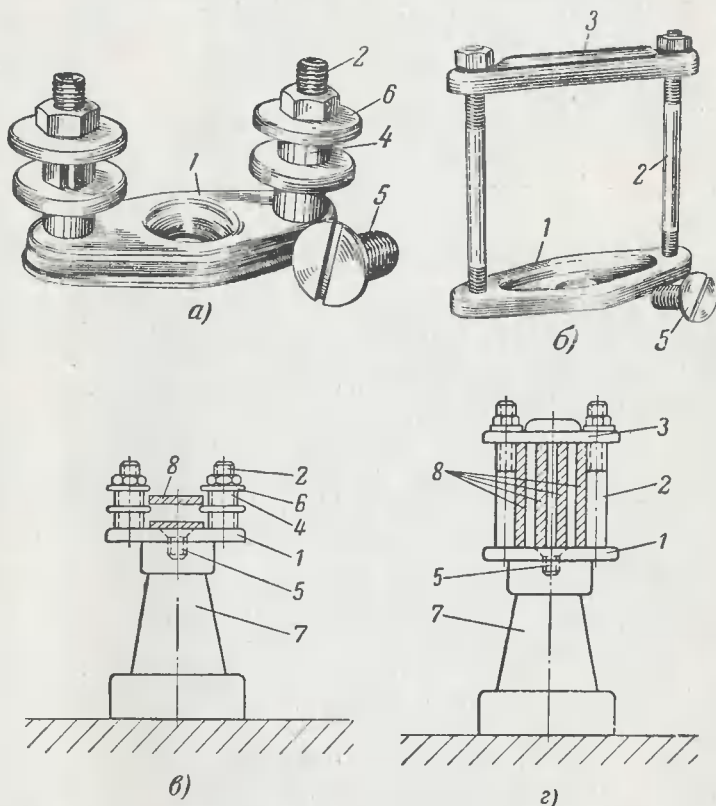


Рис. 1. Шинодержатели.

а — для крепления шин плашмя; б — для крепления шин на ребро; в — схема крепления двух шин плашмя; г — схема крепления четырех шин на ребро.

замкнутый контур. Если шинодержатель будет выполнен из ферромагнитных материалов (сталь, чугун), то при сравнительно больших токах, которые могут протекать в шинах шириной 80 и 100 мм, даже при частоте 50 гц

возможно появление значительных переменных магнитных потоков. В результате в шинодержателе будут циркулировать индуктированные токи, нагревающие его и вызывающие потери энергии. Чтобы свести к минимуму потери энергии в шинодержателях для крепления на ребро шин шириной 80 и 100 мм, одну из шпилек изготавливают из латуни, значительно уменьшая этим величину магнитного потока.

Шинодержатели для крепления шин плашмя после закрепления шины не создают вокруг нее замкнутого контура. Поэтому все детали таких шинодержателей изготавливаются из стали или чугуна.

Шпильки шинодержателей разных типов различны по длине. Последняя зависит у шинодержателей для крепления шин плашмя от толщины и количества шин в пакете, у шинодержателей для крепления шин на ребро от ширины шин.

Длина фасонной планки зависит от ширины шины у шинодержателей для крепления плашмя и от толщины и количества шин в пакете у шинодержателей для крепления на ребро.

Винты для крепления шинодержателей к изоляторам разных серий А, Б и В различны. Поэтому размеры отверстия и гнезда для потайной головки винта в фасонной планке зависят от типа изолятора, для которого предназначается шинодержатель.

Все перечисленное определяет выбор необходимого типа шинодержателя. На пригодность шинодержателя для той или другой серии изоляторов указывает последняя буква — А, Б или В — в его трехбуквенном обозначении. Способ крепления шины указывается буквами П — плашмя или Р — на ребро. Далее учитываются размер шины и количество шин в пакете.

Характеристики шинодержателей приведены в табл. 2.

Сжимы. Соединения плоских шин могут быть сварными или болтовыми, а также могут выполняться при помощи сжимов. Последний способ соединений является наиболее простым и удобным для монтажа, так как не требует разметки и сверления шин или применения сварки.

Сжимы представляют собой две пластины-щеки, соединенные друг с другом двумя, тремя или четырьмя

Шинодержатели

Для крепления шин на ребро				Для крепления шин плашмя			
Тип шинодержателя	Шины			Тип шинодержателя	Шины		
	Ширина, мм	Толщина, мм	Количество		Ширина, мм	Толщина, мм	Количество
ШМА-Р/60	50; 60	3—10	1—3	ШМА-П/25	3—10	3—10	2; 3
ШМА-Р/100	80; 100			ШМА-П/35			
ШМБ-Р/60	50; 60			ШМА-П/50			
ШМБ-Р/100	80; 100	5—10	1—4	ШМА-П/70	8—10	3—6	2
ШБА-Р/100				ШМБ-П/25			
ШББ-Р/100				ШМБ-П/35			
ШБВ-Р/100				ШМБ-П/50	80; 100	5—10	1
				ШМБ-П/70			
				ШБА-П/25	80; 100	6—10	3; 4
				ШБА-П/35			
						10	4

болтами, и соответственно называются двухболтовыми (рис. 2,а), трехболтовыми (рис. 2,б) и четырехболтовыми (рис. 2,в).

Двухболтовые сжимы предназначены для соединений шин и стягивания пакета шин в пролетах между шиндержателями, трехболтовые — для соединений шин при выполнении ответвлений. Для выполнения соединения шин больших размеров, а также соединения шин, идущих во взаимно-перпендикулярных направлениях,

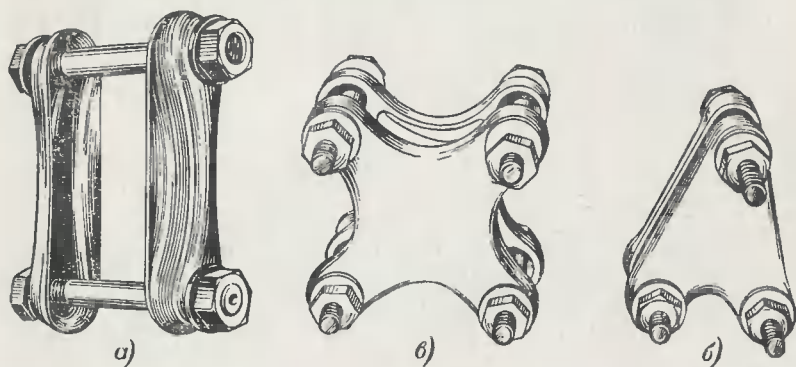


Рис. 2. Сжимы.

ях, применяются четырехболтовые сжимы. Четырехболтовой сжим может быть заменен двумя двухболтовыми.

Пластины двухболтовых сжимов обычно стальные штампованные. Пластины трех- и четырехболтовых сжимов чугунные литые. Поскольку сжим охватывает шину, во избежание вредного действия переменного магнитного потока, который может замыкаться через сжим, один из конструктивных элементов сжима, предназначенного для установок переменного тока, выполняется из цветного металла. Например, у двухболтовых сжимов один из болтов латунный, у трех- и четырехболтовых сжимов одна из пластин силуминовая.

Сокращенная номенклатура сжимов приведена в табл. 3.

Клицы. Для параллельной прокладки до 5—10 шин в цеховых сетях напряжением до 1000 в применяются фарфоровые клицы 1, устанавливаемые на профильных рейках 2 (рис. 3). Клицы фиксируются на рейке двумя

Таблица 3

Сжимы шинные							
Двухболтовые		Трехболтовые			Четырехболтовые		
Тип	Ширина шин, мм	Тип	Ширина шин, мм		Тип	Ширина шин, мм	
			магистрала	ответвления		магистрала	ответвления
У1026	30; 40	—	—	—	—	—	—
У1028	50; 60	У1029	50, 60	{ 20; 25; 30; 40	У1035	50; 60	50; 60
У1042	80	У1031	80	{ 20; 25; 30; 40; 50	У1037	80	60; 80
У1044	100	У1033	100	{ 20; 25; 30; 40; 50; 60	У1039	100	80; 100

шпильками 3, которыми они также укрепляются на элементах поддерживающей конструкции. Пазы для шин в клицах расположены через каждые 25 мм. Клицы изготавливаются четырех типов: У287 и У288 — с пятью па-

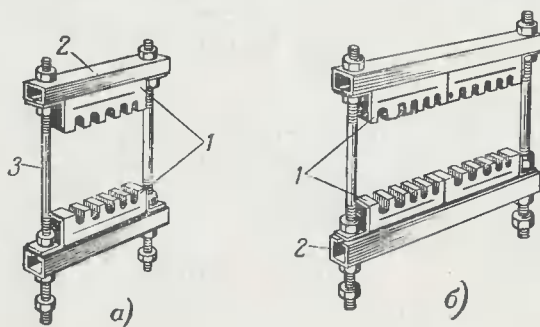


Рис. 3. Фарфоровые клицы.
а — с пятью пазами; б — с десятью пазами.

зами соответственно для шин шириной от 25 до 50 и от 60 до 100 мм;

У289 и У290 — с десятью пазами соответственно для шин от 25 до 50 и от 60 до 100 мм.

Специальные шайбы. Для лучшего распределения давления при болтовом соединении алюминиевых пло-

ских шин применяются специальные стальные шайбы типов АС и А. Эти шайбы отличаются от обычных большей толщиной и большим наружным диаметром.

5. ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ КАБЕЛЬНЫХ ПРОКЛАДОК

Трассы кабелей внутри зданий проходят по стенам, перекрытиям, фермам и другим строительным элементам. Для прокладки кабелей по этим трассам и их крепления применяются: сборные кабельные конструкции, подвесы, профили с закладными подвесками, настенные полки, скобки.

Сборные кабельные конструкции (рис. 4) применяются преимущественно при прокладке кабелей вдоль стен и состоят из стоек и полок.

Стойки 1 представляют собой стальные корытообразные профили, имеющие перфорацию (систему специально пробитых отверстий) с шагом 50 мм для установки кабельных полок 2. Стойки выпускаются длиной 500, 650, 800 и 1 850 мм (соответственно типы К330, К331, К332 и К338). Стойки первых трех типов могут соединяться друг с другом, образуя стойку примерно суммарной длины.

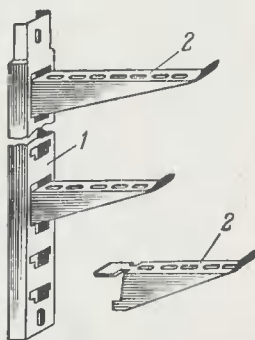


Рис. 4. Сборная кабельная конструкция.

Полки, изготовленные из листовой стали, имеют П-образные сечения; длина полок: 100, 185, 250, 350 и 450 мм (типы соответственно: К333, К334, К335, К336 и К337). В полках имеется перфорация для закрепления кабелей в местах крутых поворотов трассы. Полки имеют на одном конце фигурные высежки для закрепления к стойкам. Фигурные высежки у полок всех типов одинаковы; это дает возможность комплектовать стойки полками разных типов.

Для установки, когда это требуется, ацеидовых (изоляционных) перегородок, отделяющих один горизонтальный ряд кабелей от другого, применяются специальные скобы 1 (типы К264—К268), устанавливаемые под полками 2 (рис. 5). На эти скобы укладываются прямоугольные листы ацеида 3. Для скрепления стыкуе-

мых листов ацеида применяются специальные обоймы 4 типа К269.

Для укладки соединительных муфт 1 кабелей, проложенных по конструкциям, применяются специальные

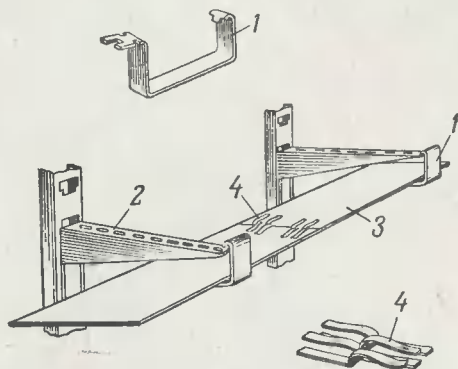


Рис. 5. Скобы для перегородок.

лотки 2 типа К149 из листовой стали, опирающиеся на полки 3 по обе стороны муфты (рис. 6).

Кабельные подвесы с полками применяются для прокладки кабелей под перекрытиями и площадками.

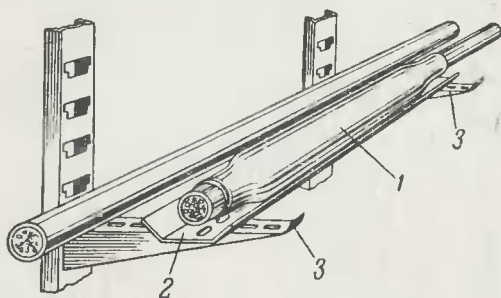


Рис. 6. Лоток для кабельной муфты.

Подвесы представляют собой описанные ранее стойки (см. рис. 4), приспособленные для крепления к перекрытиям. Для этого они соединены попарно. Подвесы выпускаются двух серий: со стойками, расставленными

друг от друга на 200 мм (типы К558, К559 и К560, рис. 7,а) и со стойками, прилегающими вплотную друг к другу (типы К561, К562 и К563, рис. 7,б). В каждую серию входят подвесы длиной 530, 680 и 830 мм. Подве-

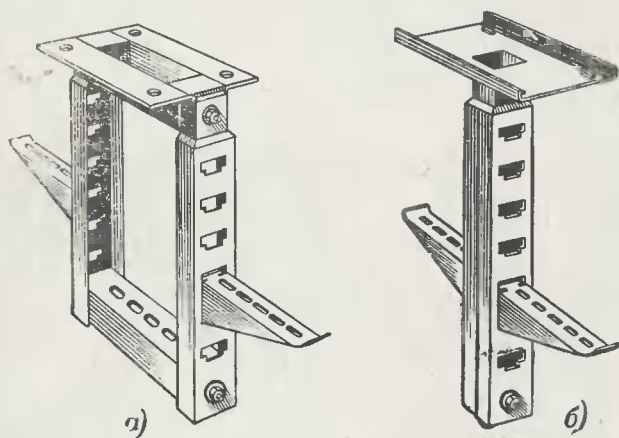


Рис. 7. Кабельные подвесы.

сы комплектуются полками, так же как кабельные стойки.

Настенные полки применяются для прокладки нескольких кабелей в одном горизонтальном ряду вдоль стен (рис. 8). Они выпускаются с вылетами 250, 350 и

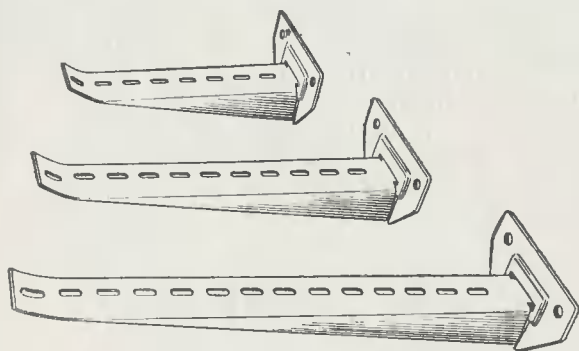


Рис. 8. Настенная полка.

450 мм (типы соответственно К352, К353 и К354). Для закрепления кабелей в полках предусмотрена перфорация. Для крепления к стене в основании полок имеются два отверстия.

Профили с закладными подвесками служат для прокладки по стенам нескольких кабелей, расположенных друг под другом. Профили 1 с установленными в их перфорации закладными подвесками 2 показаны на рис. 9. Профили изготавливаются длиной: 300, 500,

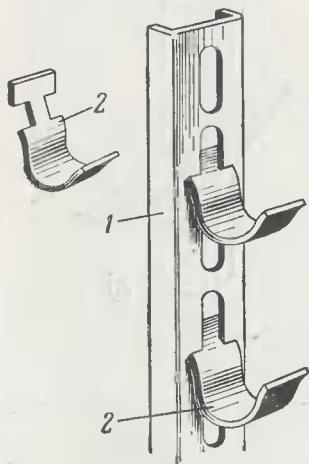


Рис. 9. Закладные подвесы.

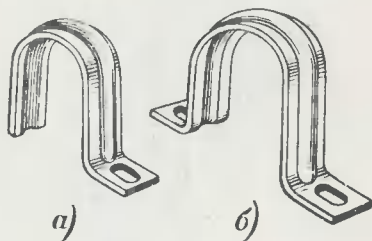


Рис. 10. Скобы и скобки.
а — однолапчатые; б — двухлапчатые.

650 и 800 мм (типы соответственно К343, К344, К345 и К346) с шагом перфорации 25 мм. Подвески выпускаются для кабелей диаметром до 20, 35 и 50 мм (типы соответственно К340, К341 и К342).

Скобки. Для крепления одного или нескольких кабелей небольших диаметров (10—12 мм) служат штампованные однолапчатые и двухлапчатые скобки (рис. 10). Однолапчатые скобки типа К250 для крепления одиночных кабелей выпускаются шести размеров. Двухлапчатые скобки типа К251 для крепления одного, двух и трех кабелей выпускаются 32 размеров. Для крепления скобок в их лапках сделаны овальные отверстия размером 5×7 мм.

Бирки. Для маркировки кабелей применяются черные пластмассовые бирки: круглые (тип У152) для кабелей напряжением свыше 1000 в; квадратные (тип У153) для кабелей напряжением до 1000 в и треугольные (тип У154) для контрольных кабелей. Для привязки

к кабелю в каждой бирке имеется отверстие диаметром 5 мм. Бирки выпускаются без маркировки; она наносится несмываемой эмалевой краской или гравировается при монтаже.

6. ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ТРУБНЫХ ПРОКЛАДОК

При проводках в стальных трубах применяются различные изделия для крепления, соединения, разветвления и оконцевания труб. К изделиям для крепления труб относятся скобы, закрепы и накладки.

Скобы однолапчатые и двухлапчатые показаны на рис. 10. Первые применяются для крепления одиночных труб, прокладываемых вертикально, вторые —

для крепления труб, прокладываемых горизонтально. В лапках скоб имеются отверстия для их крепления. Скобы изготавливаются из листовой стали. Данные о наиболее распространенных скобах приводятся в табл. 4.

Закрепы для безметизного крепления одной, двух или трех труб одинаковых или разных диаметров, прокладываемых вертикально, представляют собой рейки 1 с прорезями, в которые вставляются специальные скобки 2, притягивающие трубы 3

к рейкам (рис. 11). Рейки закрепляются на стенах вмазкой. Рейки выпускаются пяти, а скобы — восьми размеров для газовых труб от $1\frac{1}{2}$ до 2" и тонкостенных труб диаметром от 22 до 60 мм.

Рейки и скобы изготавливаются из листовой стали. Номенклатура реек и скоб приведена в табл. 5.

Накладки. Для крепления двух труб, прокладываемых параллельно по металлоконструкциям как горизонтально, так и вертикально, применяются накладки. Они

Таблица 4

Тип скобы	Диаметр трубы, дюймы
Двухлапчатые скобы	
K141	$1\frac{1}{2}$
K142	$3\frac{3}{4}$
K143	1
K144	$1\frac{1}{4}$
K145	$1\frac{1}{2}$
K146	2
K147	$2\frac{1}{2}$
K148	3
Однолапчатые скобы	
K252	$1\frac{1}{2}$
K253	$3\frac{3}{4}$
K254	1
K255	$1\frac{1}{4}$
K256	$1\frac{1}{2}$
K257	2

представляют собой штампованные полоски с отогнутыми концами и отверстием в середине. Накладки изготовляются для крепления труб одинаковых диаметров от $\frac{1}{2}$ до 3" (типы К193—К197). Крепление труб накладками показано на рис. 12.

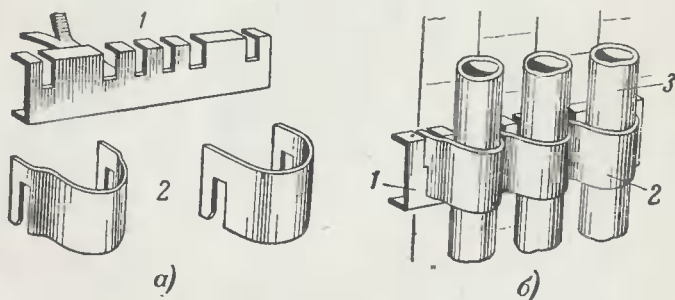


Рис. 11. Закрепы.

а — детали; б — пример крепления труб.

Опорные кронштейны типов К496, К497 и К498 служат для горизонтальной прокладки одиночных труб диаметром до 3". Труба закрепляется на кронштейне однолапчатой или двухлапчатой скобой. Кронштейны

Таблица 5

Рейки		Скобы		
Тип	Длина, мм	Тип	Диаметр труб	
			водогазо- проводной, дюймы	тонкостен- ной, мм
К521	50	К531	$\frac{1}{2}$	22
К522	84	К615	—	25
К523	118	К532	$\frac{3}{4}$	—
К524	65	К533	1	33
К525	163	К534	$1\frac{1}{4}$	—
		К535	$1\frac{1}{2}$	—
		К616	—	44,5
		К536	2	60

изготавливаются из листовой стали; их данные приводятся в табл. 6.

Скобы, закрепы, накладки и кронштейны имеют цинковое или лакокрасочное покрытие.

Соединительные муфты. Для соединения труб между собой с созданием в месте соединения уплотнения, ис-

ключающего проникновения внутрь трубопровода влаги, паров, тонкой пыли и т. п., применяются чугунные или стальные соединительные муфты для водогазопроводных труб (ОСТ 3363) и специальные муфты со стягивающими кольцами и накидными гайками для тонкостенных труб.

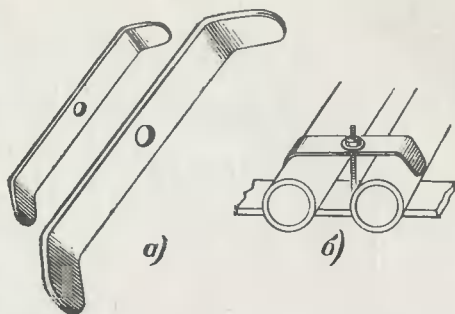


Рис 12. Накладки.

а — примеры исполнения; б — крепление труб накладками.

В тех случаях, когда трубы применяются только для защиты проводов от механических повреждений и места соединения труб могут не уплотняться, применяются так называемые клиновые муфты (рис. 13).

Таблица 6

Тип кронштейна	Диаметр труб, мм	Вылет кронштейна, мм
K496	20—30	65
K497	30—50	90
K498	50—75	120

Муфта состоит из манжеты 1 и обоймы 2, изготовленных из листовой стали. При соединении труб 3 и 4 манжета надевается на их концы и затягивается клино-

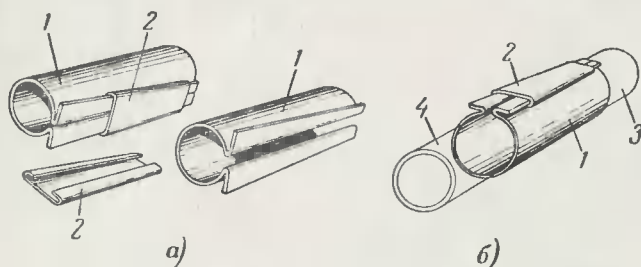


Рис. 13. Клиновая муфта.

а — детали муфты; б — крепление трубы клиновой муфтой.

вой обоймой, которая надвигается на отогнутые края манжеты. Для создания непрерывной цепи заземления в трубопроводе, выполненном из труб, соединенных клиновыми муфтами, края манжет после их затяжки прихватываются к трубам дуговой сваркой в одной-двух точках. Данные клиновых муфт приведены в табл. 7.

Таблица 7

Тип муфты	Диаметр соединяемых труб, мм
У222	25
У223	33
У224	44,5
У225	60

Патрубки. Для ввода тонкостенных труб в стальные штампованные коробки в качестве переходных элементов применяются патрубки из газопроводных труб (рис. 14,а). Один конец патрубка 1 проточен до наружного диаметра присоединяемой тонкостенной трубы, другой имеет газовую резьбу, на которую накручены две установочные заземляющие гайки 2 (см. стр. 29).

Конечная часть патрубка с резьбой вводится в отверстие коробки 3 и затягивается гайками изнутри и снаружи.

Конечная часть патрубка с резьбой вводится в отверстие коробки 3 и затягивается гайками изнутри и снаружи.

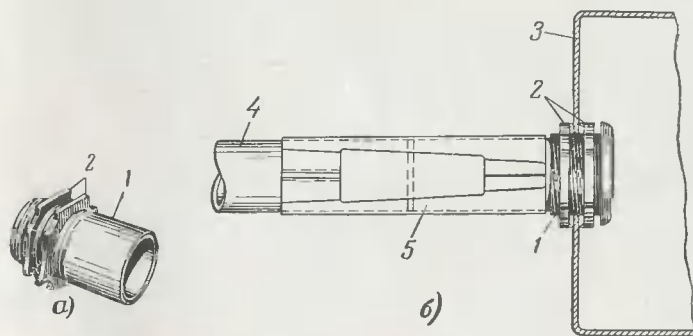


Рис. 14. Ввод тонкостенной трубы в коробку.

Гладкий цилиндрический конец патрубка соединяется с тонкостенной трубой 4 с помощью клиновой муфты 5, описанной выше (см. рис. 13).

Стальные или чугунные коробки (рис. 15) служат для соединения в них проводов, прокладываемых в стальных трубах. Через коробки осуществляется также протяжка проводов на длинных участках трассы.

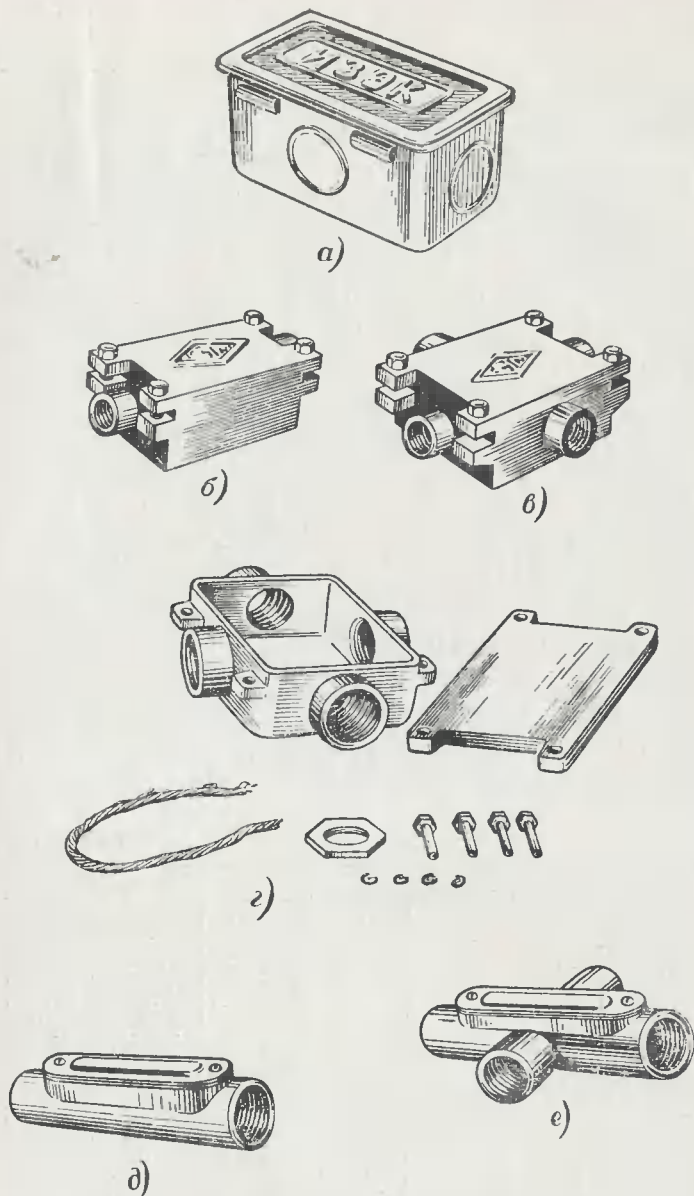


Рис. 15. Коробки для трубных проводов.
 а — тип У78; б — тип У505; в — тип У525; г — детали коробки типа У525;
 д — тип У1103; е — тип У1174.

Коробки защищают места соединений от механических повреждений, а коробки некоторых исполнений — также и от проникновения пыли и влаги в места соединений.

Стальные коробки типов У78 (рис. 15, а), У79 и У80, предназначенные для защиты мест соединений проводов от механических повреждений, состоят из штампованного корпуса и плоской крышки. На крышке имеются четыре пружинящие лапки, которыми крышка удерживается на корпусе коробки. В боковых стенках коробки и в ее дне имеется по одному двойному надрубку для ввода труб.

Стальные штампованные коробки типов У994—У996 тоже служат для защиты от повреждений проводов в местах их соединений. Они состоят из корпуса и крышки, укрепляемой винтами. В стенках и дне этих коробок отсутствуют надрубки; отверстия для ввода труб выполняются на монтаже специальным инструментом, например прессом РГП-7 со специальными пуансонами и матрицами.

Как уже упоминалось, наряду с коробками, обеспечивающими только защиту проводов от механических повреждений, имеются коробки, исключающие проникновение влаги и пыли в места соединений проводов. Таковыми коробками являются чугунные коробки типов У505—У527 и У1103—У1185. Коробки типов У505—У527 выпускаются четырех модификаций согласно табл. 8 и

Таблица 8

Тип коробки	Характеристика коробки	Для труб	Размеры, мм		
			Длина	Ширина	Высота
У505—У509	Прямая	$1\frac{1}{2}''-2''$	68; 96;	54; 64;	48; 57;
			126; 202;	72; 87;	65; 83;
			264	102	103
У510—У514	Угловая—вправо	$1\frac{1}{2}''-2''$	68; 96;	54; 64;	48; 57;
			126; 202;	72; 87;	65; 83;
			264	102	103
У515—У519	Угловая—влево	$1\frac{1}{2}''-2''$	68; 96;	54; 64;	48; 57;
			126; 202;	72; 87;	65; 83;
			264	102	103
У520—У524	Тройниковая	$1\frac{1}{2}''-2''$	68; 96;	54; 64;	48; 57;
			126; 202;	72; 87;	65; 83;
			264	102	103
У525—У527	Крестовая	$1\frac{1}{2}''-1''$	68; 96;	68; 96;	48; 57;
			126	126	65

имеют патрубки с резьбовым отверстием для труб от $\frac{1}{2}$ до 2". Крышки устанавливаются на уплотняющих прокладках и закрепляются четырьмя болтами.

Коробки (кондулеты) типов У1103—У1185 имеют девять модификаций по числу патрубков и их расположению (табл. 9) и предусматривают возможность ввода газовых труб от $\frac{1}{2}$ до 3". Штампованные крышки устанавливаются на картонной прокладке и закрепляются винтами. Отличительной особенностью коробок-кондулетов являются их компактность и предельное приближение к размерам вводимых в них труб. Это позволяет максимально сближать параллельно прокладываемые трубы с установленными кондулетами. Все коробки окрашены в серый или черный цвет.

Держатели. Провода, проложенные вертикально в трубах на длинных прямых участках, под действием собственного веса стремятся опуститься, скользя вниз в трубе; чтобы воспрепятствовать этому, провода закрепляются так называемыми держателями (рис. 16). Держатель состоит из двух пластмассовых полухомутов, которые надеваются на провода и стягиваются друг с другом винтами. Зубчатая поверхность, которой полухомуты соприкасаются с проводами, обеспечивает после затяжки полухомутов прочное закрепление держателя на проводах. Будучи жестко связан с проводами, держатель, опираясь на верхний край трубы, препятствует опусканию проводов. Держатели выпускаются четырех типоразмеров: У755, У756, У757 и У758, соответственно для пучков проводов, прокладываемых в трубах диаметром $1\frac{1}{2}$, 2, $2\frac{1}{2}$ и 3".

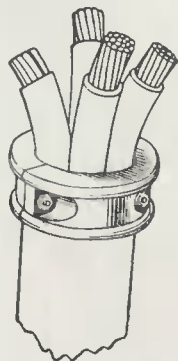


Рис. 16. Держатель.

Трубные оконцеватели. Для защиты изоляции проводов от повреждения об острые кромки стальных труб на концах труб устанавливаются оконцеватели (рис. 17). Оконцеватели изготавливаются из пластмассы, стали, чугуна или силумина. Пластмассовые оконцеватели выпускаются для труб диаметром от $\frac{1}{2}$ до 3" в двух исполнениях: неразъемные (типы У31—У38) и разъемные (типы У39—У46). Разъемные оконцеватели состоят

Таблица 9

Тип коробки	Характеристика коробки	Для труб		
		магистраль	ответвления	длина, мм
У1103—У1109	Прямая	$1/2-3''$	—	130; 150; 180; 230; 300; 380
У1110—У1116	Угловая — выход в дне	$1/2-3''$	—	112; 132; 160; 206; 272; 352
У1117—У1123	Угловая — выход в сторону крышки	$1/2-3''$	—	150; 180; 220; 280; 360; 460
У1124—У1130	Угловая — выход вправо	$1/2-3''$	—	112; 132; 160; 206; 272; 352
У1131—У1137	Угловая — выход влево	$1/2-3''$	—	112; 132; 160; 206; 272; 352
У1138—У1149	Тройниковая — ответвление со стороны крышки	$1/2-2''$	$1/2-2''$	170; 200; 240; 310; 390
У1150—У1161	Тройниковая — ответвление в сторону	$1/2-2''$	$1/2-2''$	130; 150; 180; 230; 300
У1162—У1173	Тройниковая — ответвление в дне	$1/2-2''$	$1/2-2''$	130; 150; 180; 230; 300
У1174—У1185	Крестовая	$1/2-2''$	$1/2-2''$	130; 150; 180; 230; 300

из двух половин и применяются в тех случаях, когда оконцеватель необходимо установить на трубу с затянутыми проводами с наконечниками. Две части разъёмных оконцевателей после их установки в трубе стягиваются пружинным проволоочным кольцом.

Пластмассовые оконцеватели имеют на цилиндрической поверхности два выступающих трехгранных ребра для плотной посадки оконцевателей в трубах.

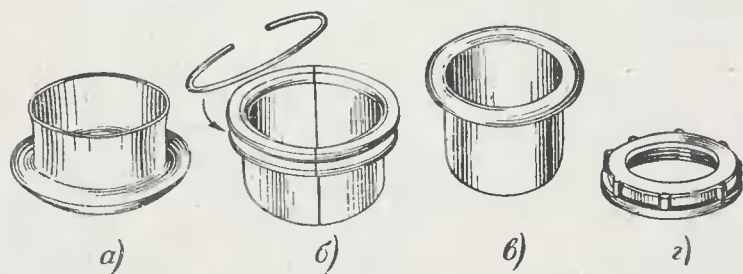


Рис. 17. Трубные оконцеватели.

а — стальные; б — пластмассовые разъёмные; в — пластмассовые неразъёмные; г — пластмассовые гайки-оконцеватели.

Оконцеватели типов У460—У465 изготавливаются из тонколистовой стали; они неразъёмные и выпускаются для газовых труб $\frac{1}{2}$ —3".

Чугунные или силуминовые оконцеватели применяются преимущественно для оконцевания труб, вводимых в коробки и ящики. Эти оконцеватели имеют резьбу и наворачиваются на нарезанные концы труб. Такие оконцеватели (типы У278—У284) заменяют описанные выше оконцеватели типов У31—У46 и У460—У465 и установочные заземляющие гайки (рис. 14).

Заглушки. Для того чтобы в трубы, проложенные до затяжки в них проводов, не попала вода, строительный мусор или грязь, применяются штампованные заглушки, которые вставляются в открытые концы труб. Для труб $\frac{1}{2}$ —3" без резьбы применяются заглушки типов С291—С297, для труб с резьбой — заглушки типов С291/1—С297/1, устанавливаемые на трубы с оконцевателями типов У278—У284.

Установочные заземляющие гайки типов К480—К486 применяются для создания металлического контакта

между трубой или патрубком и стенкой ящика, аппарата или коробки, в которые труба вводится, а также для закрепления конца трубы. Пример использования заземляющей гайки дан на рис. 14. Как видно из этого рисунка, контакт между патрубком 1 и стенкой коробки 3 аппарата или ящика создается через резьбу и острые зубцы гайки 2, врезающиеся при заворачивании в стенку коробки, ящика или аппарата. Гайки выпускаются для труб $\frac{1}{2}$ —2 $\frac{1}{2}$ ".

7. ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ВНУТРЕННИХ ПРОВОДОВ

Во внутренних осветительных и силовых сетях устанавливаются в больших количествах различные электро-монтажные изделия, к которым в первую очередь относятся: коробки, клипсы, держатели и скобки для закрепления проводов, проходные втулки, изделия для тросовых проводок и зажимы для соединения и разветвления проводов. Исполнение этих изделий зависит от вида проводки и применяемых для нее проводов и кабелей.

Коробки для скрытой проводки. Для соединения проводов, прокладываемых скрыто под штукатуркой в осветительных проводках жилых и гражданских зданий, применяются коробки типа У194 для плоских проводов (ППВ или аналогичных им) и типа У195 (рис. 18,а) для проводов ПР, прокладываемых в полутвердых резиновых, стеклянных или других трубках. Коробки состоят из пластмассовых оснований с подпрессовками в цилиндрической части и дне для ввода трубок или проводов и крышки, закрепляемой на основании одним шурупом. Коробки типов У194 и У195 отличаются друг от друга глубиной и формой выламывающихся подпрессовок. Коробки У194 и У195 устанавливаются до отделочных работ и на период этих работ закрываются временными картонными (монтажными) крышками, которые закрепляются аналогично постоянным крышкам.

Для проводок, выполняемых скрыто под штукатуркой проводами ППВ, применяются пластмассовые коробки типа У320 (рис. 18,б). Коробка состоит из корпуса и крышки. Крышка закрепляется к корпусу двумя винтами. Провода вводятся через четыре выламывающиеся подпрессовки в боковой стенке коробок.

Все рассмотренные коробки предусматривают выполнение в них соединений проводов пайкой, сваркой или опрессованием.

При скрытой прокладке внутри жилых и гражданских зданий проводов ППВ, а также проводов в трубках диаметром до 16 мм наряду с пластмассовыми коробками применяются коробки с стальным штампованным

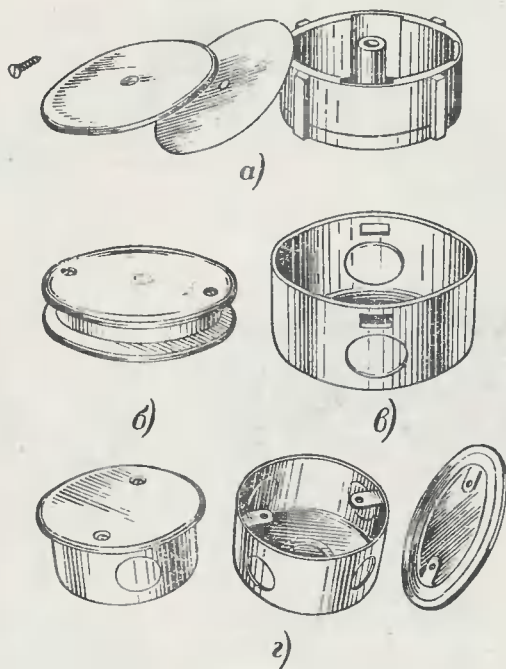


Рис. 18. Коробки для скрытых проводок.

а — тип У195; б — тип У320; в — тип У196;
г — тип У197.

корпусом и с пластмассовой крышкой типа У197 (рис. 18,г). В боковой цилиндрической стенке корпуса имеются четыре надруба диаметром 16 мм, а в дне — один двойной надруб диаметром 16 и 28 мм. Пластмассовая цветная крышка укрепляется на этой коробке двумя винтами М4.

Корпус коробки У197 используется также для установки в нем выключателей и штепсельных розеток при

скрытых проводках. Выключатели и штепсельные розетки укрепляются винтами в корпусах на тех же лапках, на которых крепится крышка в коробке У197.

Корпуса коробок типа У196 (рис. 18,в) предусматривают крепление выключателей и штепсельных розеток при помощи их распорных лопаток, а не винтами, и имеют в боковой стенке отверстия для выхода лапок.

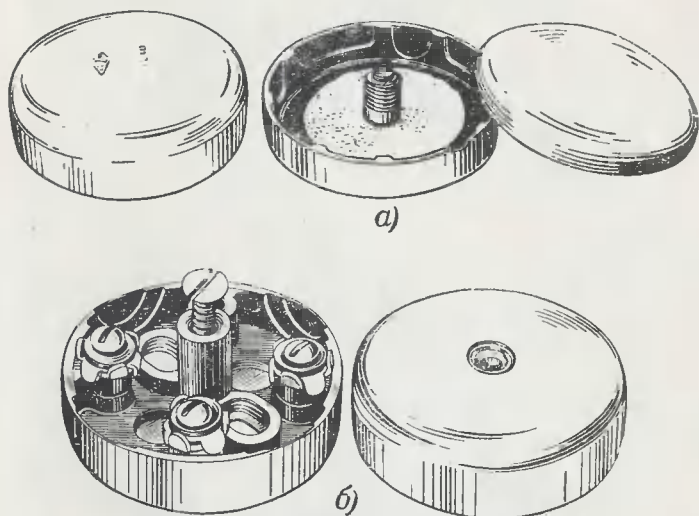


Рис. 19. Коробки для открытых проводок.

Коробки для открытой проводки. Соединения проводов ППВ или ТПРФ, проложенных открыто по стенам помещений, выполняются в пластмассовых коробках типа У419 (рис. 19,а). Они состоят из основания и крышки, которые скрепляются резьбовым соединением. Это соединение образуется винтовой колонкой основания и резьбовым отверстием крышки. Для ввода проводов в боковой (цилиндрической) части основания выполнены выламывающиеся подпрессовки. Коробки устанавливаются в местах разветвления проводов после их соединения и не требуют крепления к стене.

Пластмассовая коробка типа У420 (рис. 19,б), предназначенная для соединения проводов ТПРФ сечением до $2,5 \text{ мм}^2$, прокладываемых открыто по стенам, имеет

три зажима для соединения этих проводов. Зажимы закреплены в дне корпуса коробки. Провода вводятся через отверстия, проламываемые в цилиндрической части основания и крышки. Крышка закрепляется на коробке одним шурупом в центре.

Коробки для тросовой проводки. В тросовых проводках, выполняемых специальными проводами, которые наряду с медными или алюминиевыми токоведущими жилами содержат несущий стальной трос, применяются ответвительные коробки типов У22—У24 (рис. 20). Коробка У24 применяется в осветительных сетях и служит для выполнения ответвления к светильникам от линий сечением до 10 мм². Коробки У22 и У23 применяются обычно в силовых сетях для выполнения ответвлений проводами сечением до 16 мм² от магистралей сечением до 35 мм².

Коробки содержат зажимы, плоский металлический сердечник и металлический или пластмассовый кожух, собирающийся из двух половинок. Зажимы, предусматривающие выполнение ответвлений без разрезания магистрали, либо закрепляются на сердечнике, как в коробках У23 и У24, либо помещаются внутри кожуха без закрепления (коробка У22). В качестве незакрепляемых зажимов применены зажимы У733, которые показаны на рис. 26. Несущий трос проводов огибает выступ сердечника (коробки У22 и У24) либо прижимается к нему колодкой зажима (коробка У23), чем осуществляется закрепление коробки на тросе. Вся проводка подвешивается к перекрытию или фермам за ушки в сердечниках коробок. К коробкам У24 за крючок в нижней части сердечника подвешиваются светильники.

Подвески тросовые. При выполнении осветительных тросовых проводок проводами ПР, ПВ, АПР, АПВ и т. п. для крепления этих проводов к тросу или стальной проволоке применяются специальные подвески (рис. 21). Подвески для одного или двух проводов 1 сечением до 4 мм² (тип У930) и трех или четырех проводов (тип У931) состоят соответственно из одной или двух двухместных пластмассовых клиц 2, стянутых стержнем с крючком 3 для закрепления на тросе 4 или стальной проволоке.

Подвески типов У933 и У934 имеют крюки (обоймы) 5 для подвешивания светильника.

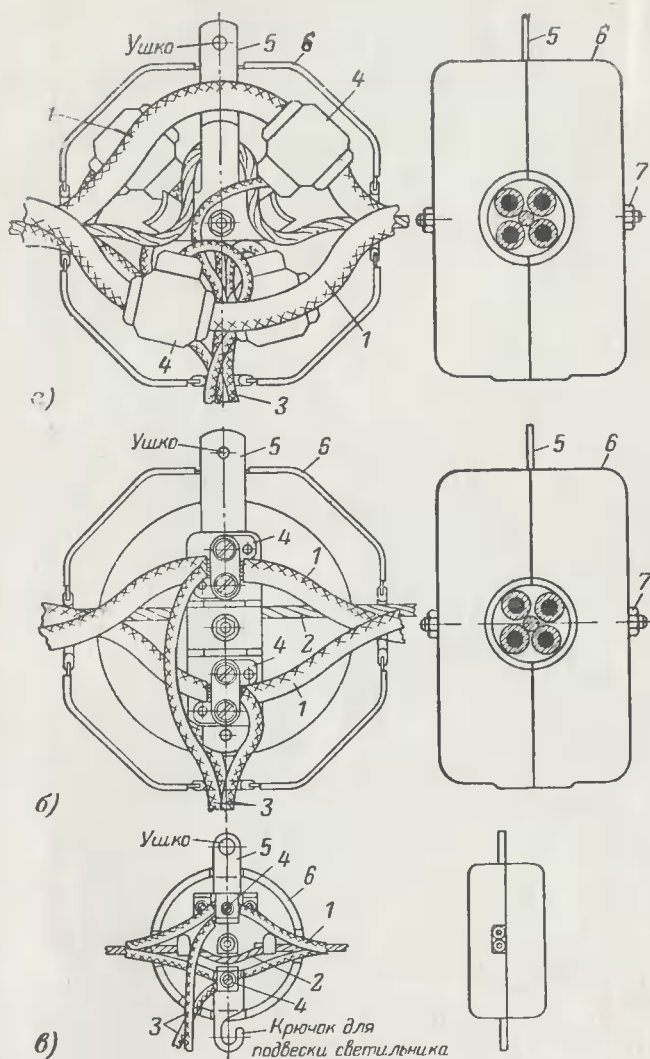


Рис. 20. Коробки для тросовой проводки.

а — тип У22; б — тип У23; в — тип У24; 1 — магистральные провода; 2 — несущий стальной трос; 3 — провода ответвлений; 4 — зажимы; 5 — плоский металлический сердечник; 6 — кожух; 7 — стягивающая шпилька с гайками.

Клицы. Для закрепления на стальной проволоке или тросе диаметром 4—7 мм одного провода или кабеля диаметром 10—15 мм применяются одиночные пластмассовые клицы типа К634. Они состоят из двух частей, шарнирно соединенных между собой в верхнем конце и стянутых винтом.

Лотки. Для открытой прокладки проводов и кабелей применяются специальные лотки (рис. 22). Они пред-

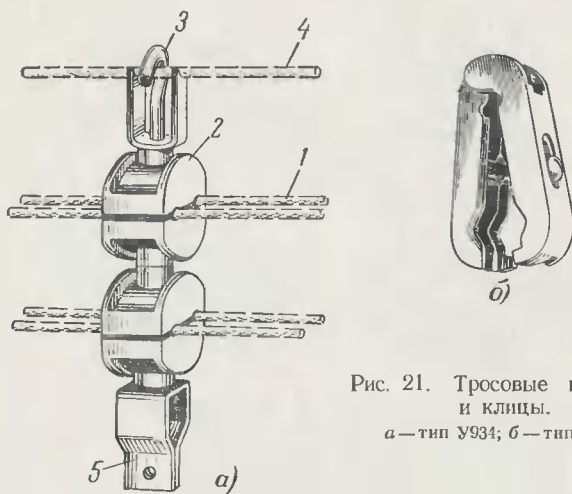


Рис. 21. Тросовые подвески и клицы.

а — тип У934; б — тип К634.

ставляют собой легкие металлические конструкции и обеспечивают хорошие условия охлаждения проводов и кабелей, свободный доступ к ним, простую замену и возможность прокладки по сложным трассам. Лотки выпускаются в виде комплектов, состоящих из прямых секций длиной 2,5 и 1 м и шириной 200 и 400 мм, угловых, тройниковых и крестовых элементов. Прямая секция состоит из двух продольных гнутых Z-образных профилей и перфорированных поперечин, которые привариваются к продольным профилям точечной сваркой. Секции выпускаются двух исполнений: I — с поперечинами через 250 мм и II — с поперечинами через 500 мм.

Секции соединяются друг с другом с помощью планок. Каждый из концов планки двумя винтами прикрепляют к концу продольного профиля.

Чтобы не заземлять каждую секцию в отдельности, в местах их соединения создается надежный металлический контакт: хорошая затяжка винтов и зачистка до металлического блеска профиля в месте наложения на него планки. Благодаря этому достаточно присоединить лотковую линию к заземляющей сети только по концам, а при длинных линиях — через каждые 50 м.

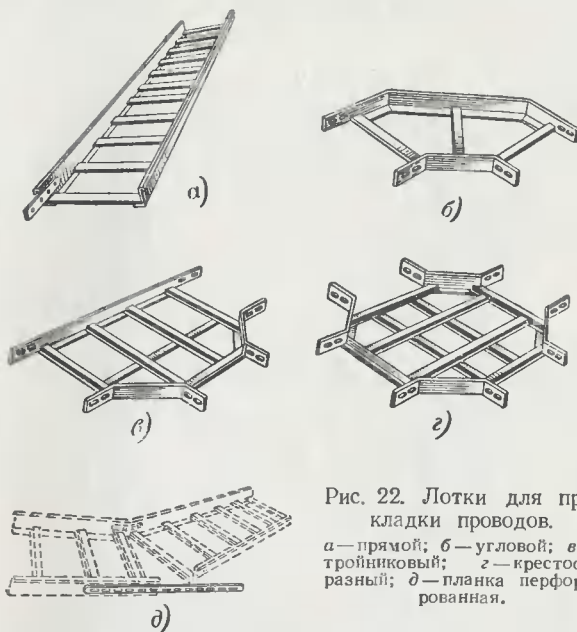


Рис. 22. Лотки для прокладки проводов.

а — прямой; б — угловой; в — тройниковый; г — крестообразный; д — планка перфорированная.

Угловые, тройниковые и крестовые элементы лотков по конструкции аналогичны прямым секциям, в комплект которых они входят.

Для соединения друг с другом прямых секций разной ширины (200 и 400 мм) применяется переходной элемент. Повороты на угол менее 90° выполняются с помощью перфорированной планки, как показано на рис. 22, д.

Для разделения силовых и контрольных кабелей при их совместной прокладке предусмотрены разделители, которые выполняются в виде уголков с перфорированными полками. Эти уголки устанавливаются в лотках на поперечинах и крепятся к ним.

Лотки монтируются на кабельных или специальных конструкциях, укрепленных на стенах или потолках. При весе проводов на 1 пог. м лотка до 20 и до 10 кг расстояние между местами закрепления лотков в среднем соответственно принимается 1,5—2,5 м.

Держатели проводов. Надежное закрепление изолированных проводов или жил кабелей диаметром от 6 до

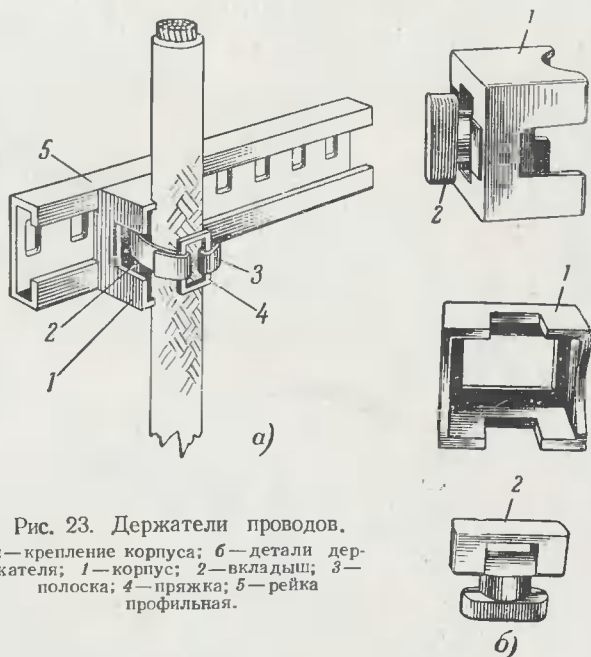


Рис. 23. Держатели проводов.
а—крепление корпуса; б—детали держателя; 1—корпус; 2—вкладыш; 3—полоска; 4—пряжка; 5—рейка профильная.

22 мм на металлоконструкциях комплектных устройств обеспечивают пластмассовые держатели (клицы) типа У170 на профильных рейках типов К100 или К101 (рис. 23). Держатель состоит из двух соединяемых друг с другом пластмассовых деталей: корпуса 1 и вкладыша 2. Провод или жила кабеля привязывается с натягом к держателю стальной или алюминиевой полоской 3. При этом кромки профильной рейки 5 зажимаются между корпусом и закладной частью вкладыша, который входит в рейку.

Втулки. Для защиты изоляции проводов, проходящих через стальные листы, наряду с самоудерживающимися

резиновыми втулками применяются пластмассовые втулки, которые укрепляются в отверстиях стальных листов пластмассовой гайкой (У445—У447) или специальной металлической шайбой (У457—У459). Внутренние диаметры втулок У445 и У457 6 мм, У446 и У458 12 мм, У447 и У459 20 мм.

8. ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ОКОНЦЕВАНИЯ И СОЕДИНЕНИЯ ЖИЛ ПРОВОДОВ И КАБЕЛЕЙ

Наконечники. Для оконцевания жил многопроволочных проводов и кабелей применяются кабельные наконечники (рис. 24).

Для медных проводов и жил кабелей служат наконечники типов ТМ для напайки и наконечники ТМО — для опрессовки.

Оконцевание многопроволочных алюминиевых жил проводов и кабелей выполняется опрессовываемыми

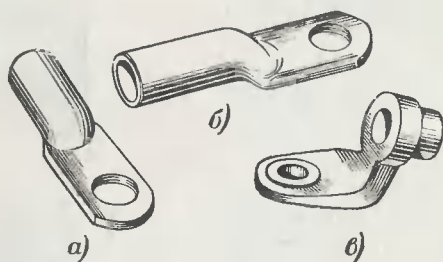


Рис. 24. Кабельные наконечники.
а — тип ТМО; б — тип ТА; в — тип ЛА.

алюминиевыми трубчатыми наконечниками типа ТА, а также алюминиевыми наконечниками типа ЛА, которые привариваются к жилам.

Опрессовка наконечников выполняется пресс-клещами или портативными гидропрессами. Пресс-клещи предназначены для опрессовки наконечников до 50 мм², а ручные или ножные гидропрессы — для наконечников от 16 до 240 мм². Литые алюминиевые наконечники к алюминиевым жилам кабелей привариваются электрической дугой при помощи специальных приспособлений. В последнее время при выполнении присоединения алюминиевых проводов или жил кабелей к мед-

ным выводным контактам аппаратов стали применяться специальные алюминиево-медные наконечники типа ТАМО. У этих наконечников часть (лопатка), присоединяющаяся к контакту аппарата, выполнена из меди, а трубчатая часть, к которой присоединяется алюминиевый провод, — из алюминия. Наконечники тип ТАМО опрессовываются на концах проводов или жил. Данные наконечников некоторых исполнений приведены в табл. 10.

Таблица 10

Тип наконечника	Сечение жилы, мм ²	Диаметр отверстия под болт, мм	Тип наконечника	Сечение жилы, мм ²	Диаметр отверстия под болт, мм
ТМО4-5	4	5,5	ТА-35	35	8,5
ТМО6-5	6	5,5	ТА-50	50	10,5
ТМО10-6	10	6,5	ТА-70	70	10,5
ТМО16-6	16	6,5	ТА-95	95	13
ТМО16-8	16	8,5	ТА-120	120	13
ТМО25-6	25	6,5	ТА-150	150	17
ТМО25-8	25	8,5	ТА-185	185	17
ТМО35-8	35	8,5	ТА-240	240	21
ТМО35-10	35	10,5	ЛА16-6	16	6,5
ТМО50-8	50	8,5	ЛА16-8	16	8,5
ТМО50-10	50	10,5	ЛА25-6	25	6,5
ТМО70-10	70	10,5	ЛА25-8	25	8,5
ТМО70-12	70	13	ЛА35-8	35	8,5
ТМО95-10	95	10,5	ЛА35-10	35	10,5
ТМО95-12	95	13	ЛА50-8	50	8,5
ТМО120-12	120	13	ЛА50-10	50	10,5
ТМО120-16	120	17	ЛА70-8	70	8,5
ТМО150-12	150	13	ЛА70-10	70	10,5
ТМО150-16	150	17	ЛА95-10	95	10,5
ТМО185-12	185	13	ЛА95-12	95	13
ТМО185-16	185	17	ЛА120-12	120	13
ТМО240-16	240	17	ЛА150-12	150	13
ТМО240-20	240	21	ЛА185-16	185	17
ТА-16	16	6,5			
ТА-25	25	8,5			

Пистоны. Для оконцевания многопроволочных проводов малых сечений (1,5 и 2,5 мм²) применяются, кроме наконечников, также пистоны (рис. 25). Применение пистонов заменяет лужение колец на оголенных концах медных многопроволочных проводов. Пистоны изготавливаются штамповкой из листовой латуни. Опрессование

пистонами свернутых в кольца концов проводов выполняется специальными клещами.

Зажимы служат для ответвлений в воздушных проводках выполненных изолированными проводами, а также в проводках внутри коробов, кожухов или шкафов комплектных устройств. Для этих целей применяются зажимы в пластмассовых корпусах типов У730, У740 и У850 (рис. 26). Эти зажимы позволяют выполнять ответвления без разрезания магистралей.

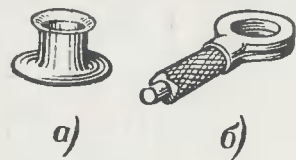


Рис. 25. Пистоны.

а — пистон; б — провод, оконцованный пистоном.

Каждый зажим представляет собой пакет из трех квадратных пластинок 1, стягиваемых в углах четырьмя винтами 2. Между одной из крайних пластин и средней зажимается ого-

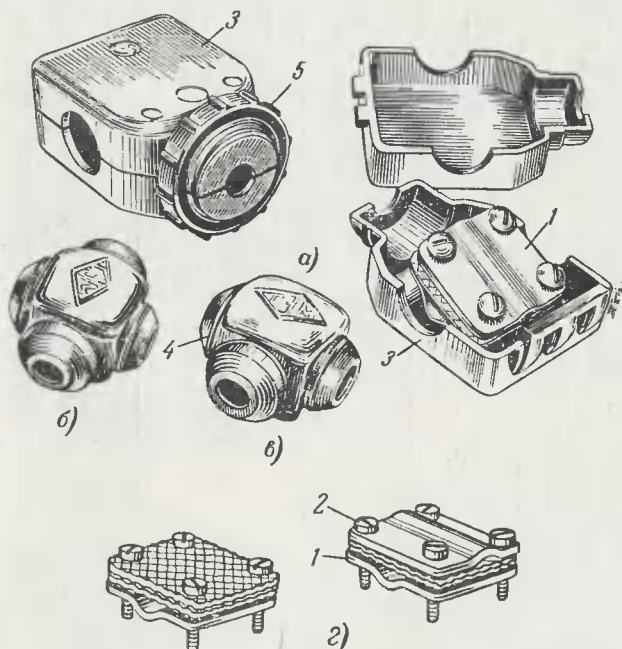


Рис. 26. Ответвительные зажимы.

а — тройниковый У859; б — крестообразный У740; в — тройниковый У730; 2 — вкладыши зажимов.

ленный провод магистрали, между другой крайней и средней — провод ответвления. Зажим вложен в пластмассовый разъемный корпус 3. Корпус состоит из двух половин, стягиваемых стальными пружинными кольцами 4 (зажимы типов У730—У733 и У740—У743) или пластмассовой гайкой 5 (зажимы типов У857—У860).

Таблица 11

Тип зажима	Сечение жил, мм ²		Тип зажима	Сечение жил, мм ²	
	магистралей	ответвлений		магистралей	ответвлений
У730	4—16	1—2,5	У742	16—50	1—2,5
У731	4—16	4—16	У743	16—50	4—16
У732	16—50	1—2,5	У857	25—35	35—35
У733	16—50	4—16	У858	70—95	4—16
У740	4—16	1—2,5	У859	50—95	25—50
У741	4—16	4—16	У860	70—95	70—95

Зажимы типов У730—У733 в тройниковом пластмассовом корпусе и типов У740—У743 в крестообразном пластмассовом корпусе предназначены для разветвления медных или алюминиевых проводов при сечениях магистрали до 50 мм² и ответвлений до 16 мм².

Зажимы типов У857—У860 в тройниковом разъемном корпусе предназначены для разветвления медных или алюминиевых проводов сечением до 95 мм². Данные зажимов приведены в табл. 11.

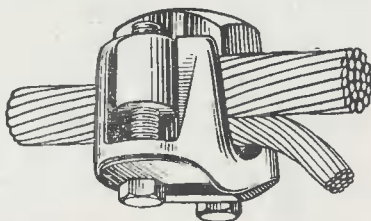


Рис. 27. Зажим типа К249.

Для выполнения ответвлений от магистралей, прокладываемых внутри помещений, применяется зажим типа К249 (рис. 27), который предназначается для медных проводов и может применяться при таких сочетаниях соединяемых проводов, когда сумма их диаметров не превышает 22 мм.

Трубчатые соединительные гильзы. Для соединения медных и алюминиевых жил сечением более 16 мм² опрессованием применяются трубчатые соединительные

гильзы. Для соединения медных жил выпускаются медные (по ГОСТ 7388-55), а для алюминиевых жил — алюминиевые гильзы. Спрессование гильз производится аналогично опрессованию наконечников.

9. ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ПРОВОДОК ВТОРИЧНОЙ КОММУТАЦИИ

К основным изделиям этой группы относятся: наборные зажимы, шинодержатели для шинок управления и сигнализации, оконцеватели и бирки-оконцеватели, воронки для оконцевания контрольных кабелей, полоски-прямки.

Наборные зажимы служат для выполнения разъемных соединений в цепях проводов вторичной коммутации и выпускаются следующих основных видов:

1) нормальные — для присоединения двух проводников;

2) специальные, в которых наряду с присоединением двух проводников возможно выполнение соединений с соседними аналогичными зажимами;

3) испытательные — для присоединения двух проводников и временного подключения контрольного измерительного прибора.

Нормальный зажим типа КН-3м (рис. 28,а) состоит из пластмассового основания 1, в которое вставлена латунная планка 2 с двумя винтами 3.

Специальный зажим типа КС-3м (рис. 28,б) отличается от нормального тем, что в середине планки 2 имеется третий винт 4 и в стенке пластмассового основания 1 сделано окно для пластинчатой перемычки 5.

Концевой зажим типа КСК-3м (рис. 28,в) устроен так же, но окна не имеет.

Испытательный зажим типа КИ-3м (рис. 28,г) имеет контактную часть, состоящую из двух изогнутых планок 6 и 7, которые могут соединяться гайкой 8. Гайка соединяет планки при ввинченном винте 9 и разъединяет их при вывинчивании винта, имеющего изоляционную головку 10. На рис. 28,д показано включение контрольного амперметра. Раньше он присоединяется к винтам 11, потом вывинчивается винт 9. Такая последовательность операций обеспечивает включение контрольного амперметра без разрыва цепи вторичной

обмотки трансформатора тока. Разрывать эту цепь опасно, так как при этом может значительно повыситься напряжение на зажимах вторичной обмотки трансформаторов тока.

Для соединения между собой нескольких испытательных зажимов служат U-образные перемычки 12 (рис. 28, д и е).

Если нужно отделить одну группу зажимов от другой, а также для обозначения групп зажимов и их фиксации при креплении применяются маркировочные колodки 13 (рис. 28, ж).

Зажимы устанавливаются на металлической профильной рейке 14 (рис. 28, ж) и закрепляются в ней с помощью хвостовика пластмассового основания 1 и цилиндрической пружинки 15, которая видна на рис. 28, а. Удобство такого крепления заключается в том, что зажимы могут быть установлены на рейке или сняты с нее без нарушения крепления соседних зажимов. Металлические рейки (типа К109), применяемые для установки наборных зажимов, выпускаются длиной 1 м. Для установки до 15 наборных зажимов применяются рейки типа К260 длиной 200 мм. Рейки типа К260 могут устанавливаться вплотную друг к другу, образуя одну непрерывную рейку требуемой длины. Перечисленные зажимы применяются в цепях напряжением до 500 в при токах до 20 а и сечении проводов 1,5—6 мм².

Наборные шинодержатели (рис. 29) применяются для крепления на щитах управления круглых шин управления и сигнализации диаметром до 7 мм и выпускаются двух типов: проходные и соединительные типа ШПС-2 и секционные типа ШС-2. Наряду с креплением шин они обеспечивают также соединение стыкуемых шин (шинодержатели типа ШПС-2) или их разобщение — секционирование (шинодержатели секционные ШС-2). Кроме того, шинодержатели обоих типов дают возможность выполнить в них присоединение проводов к шинам.

Для установки шинодержателей применяются установочные скобы двух типов: К261—на 6 шинодержателей и К262—на 12 шинодержателей. На скобах шинодержатели набираются в нужном количестве и закрепляются с боков пластмассовыми торцовыми щеками типа А619.

Воронки. Для оконцевания многожильных контрольных кабелей применяются металлические штампованные воронки с пластмассовыми крышками. Воронки выпускаются трех габаритов: для 8-, 16- и 24-жильных контрольных кабелей сечением до 4 мм². В крышках воронок имеется соответственно 8, 16 и 24 подпрессованных отверстий, пленки из которых выламываются только при использовании отверстия. Воронка допускает заливку кабельной массой.

Оконцеватели для проводов и бирки. Оконцевание и маркировка проводов выполняются различными по ис-

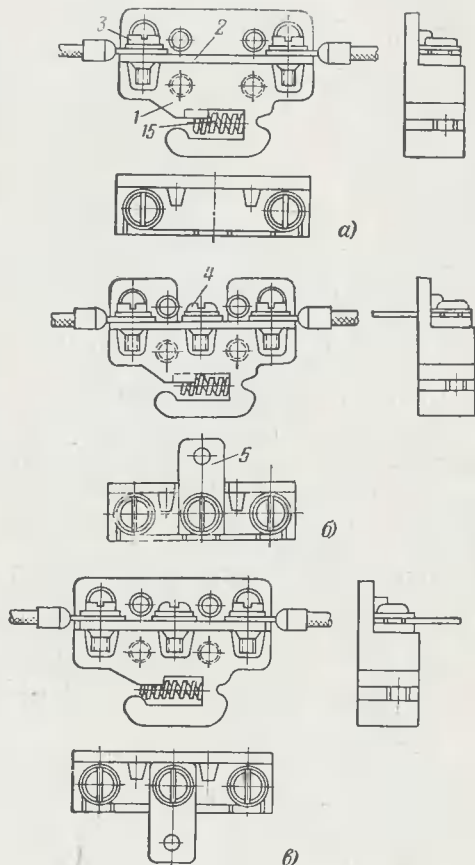
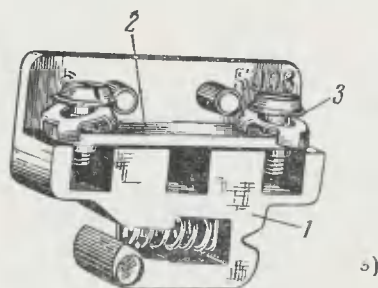
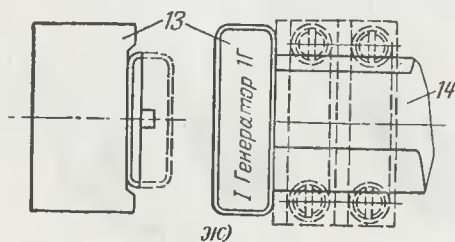
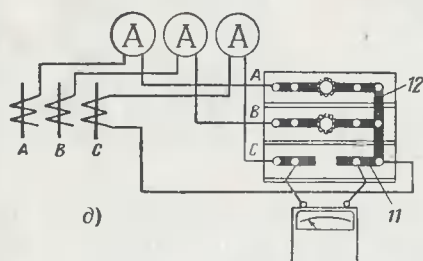
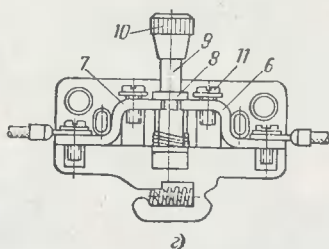


Рис. 28. Набор



б)

ные зажимы.

полнению оконцевателями, бирками-оконцевателями и бирками маркировочными (рис. 30), изготавливаемыми в основном из пластмасс.

Оконцеватели служат для оформления изоляции оголенных концов проводов и представляют собой колпачок, надвигаемый на конец провода.

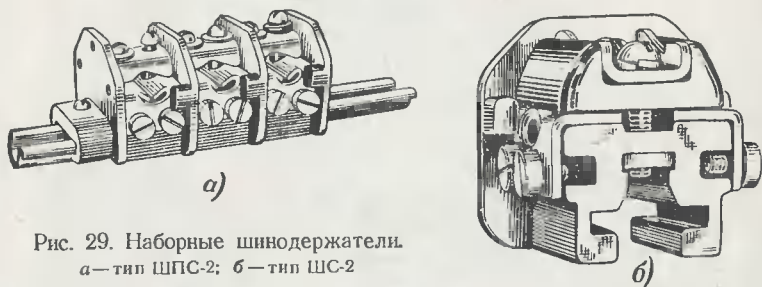


Рис. 29. Наборные шиндержатели.
а — тип ШПС-2; б — тип ШС-2

Бирки-оконцеватели служат также для оформления изоляции оголенных концов, но с их маркировкой. Эта маркировка наносится на бирки краской, гравировается и в отдельных случаях выполняется в виде надписей на

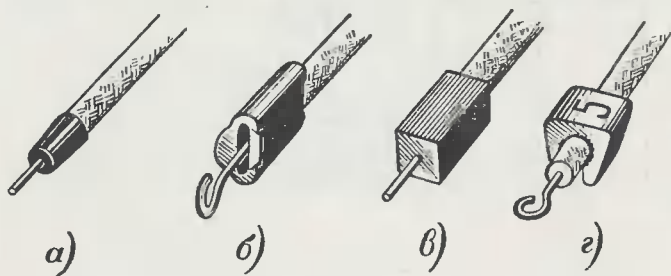


Рис. 30. Оконцевание проводов проводок вторичной коммутации.
а — оконцеватель; б — бирка-оконцеватель для надевания на провод с кольцом; в — бирка-оконцеватель для надевания на прямой провод; г — маркировочная бирка.

бумаге, наклеиваемых на бирки специальным клеем. Бирки-оконцеватели имеют два основных исполнения: для надевания на провод с готовым кольцом и для надевания на прямой оголенный конец провода. Несмотря на то, что бирки первого исполнения удобны для монтажа, они менее надежны, чем бирки второго исполне-

ния, так как могут соскакивать с отсоединенных от зажимов проводов.

Для маркировки проводов применяются металлические манжетки с выбитыми на них символами и индексами. Манжетки надевают на провод и затем обжимают.

В последнее время начинают получать распространенные наборные маркировочные бирки. Каждая наборная маркировочная бирка имеет одну цифру или одну бук-

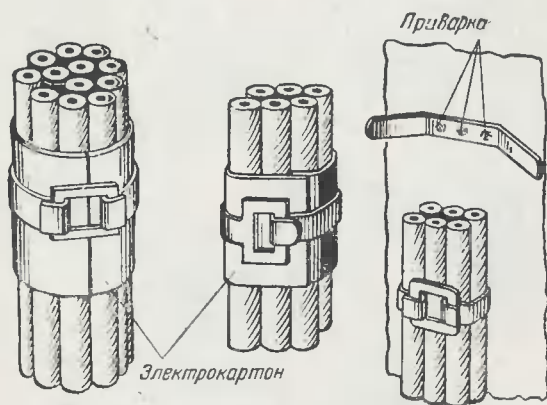


Рис. 31. Крепление проводов проводок вторичной коммутации.

ву. Бирки надеваются на провод и размещаются в ряд таким образом, что из знаков на них получается требуемая маркировка.

Полоски-пряжки. Соединение проводов в пакеты, а также привязка этих пакетов к элементам конструкций выполняются штампованными полосками-пряжками или полосками и специальными пряжками для стягивания концов полосок. Полоски-пряжки типов К395, К396, К397 и К398 выпускаются соответственно длиной 110, 90, 70 и 50 мм. Полоски с пряжками и полоски-пряжки широко применяются для крепления проводов проводок вторичных цепей.

На рис. 31 показано несколько способов такого крепления. Один из них предусматривает приварку стальных полосок к элементу конструкции (панели, стенке) из листовой стали. Эта приварка выполняется переносным

электродом-пистолетом и специальным сварочным трансформатором или обычным сварочным трансформатором со специальной обмоткой.

10. ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК

Для установки различных светильников внутри и снаружи помещений и на территории применяются кронштейны, подвесы, крюки.

Кронштейны для светильников. Светильники, устанавливаемые на опорах или стенах зданий, крепятся на стальных штампованных кронштейнах (рис. 32) с вылетом 700 и 400 мм (типы С233 и С234).

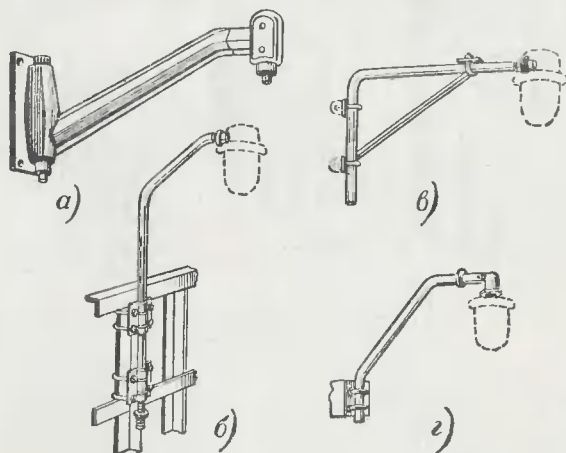


Рис. 32. Кронштейны для установки светильников
а — тип С233; б — тип С400, в — тип С375; г — тип С392.

Кронштейн закрепляется четырьмя винтами, шурупами или дюбелями, для которых в основании имеются отверстия. Светильник навинчивается на ниппель в головной части кронштейна, чем достигается жесткое закрепление светильника. Ниппель имеет резьбу $1/2''$. Для навинчивания на этот ниппель светильника с резьбовым отверстием $3/4''$ предусмотрен переходной патрубок типа С409.

Для ввода проводов в верхнем и нижнем торцах основания кронштейна сделаны надрубы. Для заземления

светильника и присоединения к нему нулевого провода сети в головной части кронштейна под съемной крышкой имеются специальные винтовые контакты, рассчитанные на присоединение медных или алюминиевых проводов сечением до 4 мм².

Стойки-кронштейны применяются в тех случаях, когда требуется закрепить светильники к перилам или ограждениям различных площадок. Они изготавливаются из труб и снабжаются двумя болтовыми прижимами. Стойки-кронштейны имеют два исполнения: для навинчиваемых светильников с верхним вводом — типа С399 и для светильников с боковым вводом — типа С400. Стойки-кронштейны для светильников с верхним вводом имеют на конце переходную чугунную коробку. Нижние концы труб стоек-кронштейнов имеют резьбу, что дает возможность в зависимости от рода проводки завернуть: оконцеватели типа У279, соединительные муфты либо чугунные коробки (типов У505—У527 или У1103—У1185) с резьбовыми патрубками.

Из труб изготовлены также настенные кронштейны типов С375—С377 для светильников с боковым вводом и типов С389—С391 — с верхним вводом. Вылеты кронштейнов: С375—1115 мм, С376—615 мм, С377—315 мм, С389—725 мм, С390 — 1225 мм и С391 — 425 мм. Кронштейны крепятся двумя лапками с отверстиями. Для установки светильников на нижних горизонтальных или наклонных (с уклоном 1:5) поясах ферм крановых пролетов используются кронштейны типа С392 для светильников с верхним вводом и типа С393 для светильников с боковым вводом.

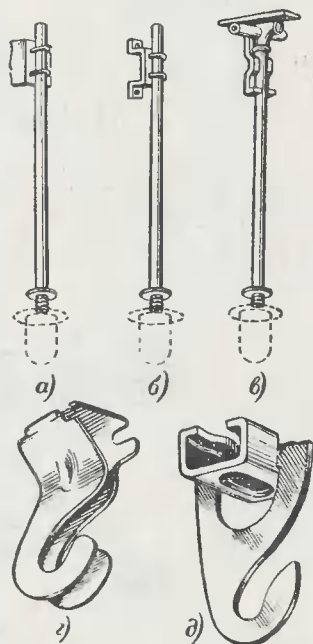


Рис. 33. Подвесы и крюки для светильников.

а — тип С418; б — тип С424;
в — тип С430; г — тип С235;
д — тип С236.

Трубчатые подвесы типов С418—С435 длиной 250, 500, 750, 1 000, 1 500 и 2 000 мм применяются для светильников, подвешиваемых к перекрытиям или фермам. Для этих подвесов предусмотрены три вида креплений, иллюстрируемых рис. 33. На нижний, имеющий резьбу конец подвеса может быть непосредственно навинчен светильник либо на нем может быть установлен крюк типа С411.

Крюки. Свободная подвеска светильников к перекрытиям выполняется на крюках. Крюки изготавливаются двух типов: С235 для светильников весом до 10 кг и С236 — для светильников весом до 20 кг.

11. КРЕПЕЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Одним из наиболее прогрессивных способов крепления является так называемое «безвмазочное» крепление. Оно не требует вяжущих материалов, затвердевание и схватывание которых происходит через определенный

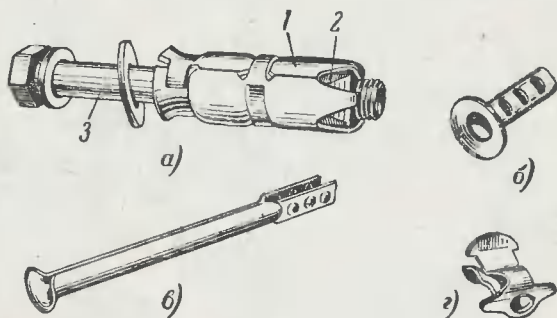


Рис. 34. Распорные дюбели.

а — тип К439; б — тип К411; в — тип У188; г — тип К458.

промежуток времени. Поэтому безвмазочное крепление сопряжено с минимальной затратой времени.

Для безвмазочного крепления применяются различные по исполнению крепежные изделия, называемые дюбелями. Дюбели могут быть разделены на два вида: распорные и забиваемые.

Распорные дюбели. Для крепления изделий распорными дюбелями (рис. 34) необходима предварительная заготовка отверстий в строительном основании. Отвер-

ствия выполняются специальным калиброванным инструментом — пробойниками или сверлами.

Одним из распространенных видов распорных дюбелей являются дюбели типов К434—К439 с распорной гайкой. Дюбели этой серии имеют стальную оболочку 1, образованную двумя подвижно скрепленными друг с другом штампованными полуцилиндрами, коническую гайку 2 и винт 3 (М4 и М6) или болт (М8, М10, М12 и М16). Оболочка с гайкой устанавливается в подготовленном отверстии. При ввинчивании винта или болта в распорную гайку для закрепления устанавливаемого изделия гайка втягивается в оболочку и раздвигает ее полуцилиндры. Этим достигается хорошее сцепление боковой поверхности оболочки дюбеля со стенкой отверстия, закрепление дюбеля в отверстии, а изделия — в основании. Данные этих дюбелей приведены в табл. 12.

Таблица 12

Тип дюбеля	Метизы для закрепления детали (входят в комплект)	Наибольшее допустимое усилие тяжения, кг	
		в бетоне	в кирпиче
К434 — винт	М4×35	180	170
К435 — винт	М6×40	210	200
К436 I — болт	М8×55	420	400
К436 II — болт	М8×65	420	400
К437 I — болт	М10×65	620	590
К437 II — болт	М10×80	620	590
К438 I — болт	М12×80	750	630
К438 II — болт	М12×100	750	630
К439 I — болт	М16×100	900	730
К439 II — болт	М16×120	900	730

Другим видом распорных дюбелей являются дюбели типов К411—К414 с волокнистым заполнителем. Такой дюбель представляет собой жгут из пропитанного шпагата, заключенный в цилиндрическую оболочку из тонколистовой стали. Этот дюбель предназначен для крепления изделия шурупом, который, ввинчиваясь в жгут через отверстие в торцевой шляпке оболочки, создает боковой распор оболочки и сцепление ее поверхности со стенкой отверстий. Дюбели типа К411 применяются для шурупов 4×35, К412 — для шурупов 4,5×35,

К413— для шурупов $4,5 \times 50$ и $4,5 \times 60$ и К414— для шурупов $4,5 \times 70$.

Разновидностью распорных дюбелей являются дюбели с закладным стержнем для безметизного крепления — типов У183 и У189. Эти дюбели применяются для крепления фарфоровых роликов и подрозетников на строительных основаниях, в которых специальным инструментом предварительно подготавливается цилиндрическое отверстие. Дюбели закрепляются расклиниванием хвостовой части, в которую вдвигается сердечник, находящийся в цилиндрической части дюбеля. Для вдвигания сердечника применяется специальная оправка типа ОДБ-1.

Для закрепления на сухой штукатурке роликов и подрозетников применяются дюбели-закрепы типа К458. Для установки закрепы в сухой штукатурке специальной перкой типа ПС1Д-12 прорезается круглое отверстие; в это отверстие с лицевой стороны вводится закреп. При ввинчивании шурупа в закреп конец шурупа раздвигает его отогнутые концы. Отогнутыми концами, заходящими за края отверстия с задней стороны листа сухой штукатурки стены, закреп, а вместе с ним и деталь, притянутая шурупом, удерживаются на стене.

Забиваемые и встраиваемые дюбели не требуют предварительной подготовки отверстий, их непосредственно забивают в строительное основание.

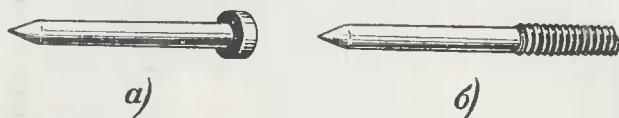


Рис. 35. Забиваемые дюбели.

а — тип ДГ; б — тип ДШ.

Стальные дюбели-гвозди ДГ и дюбели-шпильки ДШ (рис. 35) могут забиваться вручную специальным приспособлением или встраиваться строительно-монтажным пистолетом. Дюбель-гвоздь при встраивании пробивает закрепляемый элемент конструкции, входит в строительное основание, прижимает к нему своей головкой плотно этот элемент, создавая таким образом неразъемное закрепление. Поэтому дюбели-гвозди при-

меняются для закрепления таких элементов установок, которые не требуют демонгажа или замены в процессе эксплуатации (например, шины заземления, кабельные конструкции и т. п.).

Дюбели-шпильки встраиваются независимо от закрепляемого изделия, которое затем устанавливается на нарезанных концах шпилек и закрепляется гайками. Дюбели-шпильки обеспечивают хорошие условия для демонтажа или замены закрепленных ими изделий. Данные забиваемых (встраиваемых) дюбелей приводятся в табл. 13.

Таблица 13

Тип	Диаметр, мм	Длина, мм	Тип	Диаметр, мм	Длина, мм
Гвозди			Шпильки		
ДГ-5×40	5	40	ДШ-М5×80	5	80
ДГ-5×60	5	60	ДШ-М8×70	8	70
ДГ-8×50	8	50	ДШ-М12×60	12	60
ДГ-8×70	8	70	ДШ-М12×70	12	70

Встраивание дюбелей типов ДГ и ДШ в бетонные, кирпичные, шлакоблочные элементы зданий, а также в металлические конструкции осуществляется строительно-монтажным пистолетом типа СМП-1, целесообразно применения которого объясняется его высокой производительностью (200—300 выстрелов в смену). Пистолет СМП-1 обладает широкой маневренностью, так как может применяться на монтажах, где полностью отсутствует электрическая энергия или сжатый воздух для производства дыропробивных работ. Использование пистолета связано с определенной опасностью и требует соблюдения специальных правил.

Прочность закрепления дюбелями зависит от их конструкции и от материала строительного основания. Чем тверже материал основания, тем прочнее закрепление. Например, для дюбеля типа К439 допустимое выдерживающее усилие при закреплении его в бетонном основании составляет 900 кг, в кирпичном—700 кг. Для дюбелей ДГ и ДШ, встраиваемых в бетонную стену, это усилие лежит в пределах 150—250 кг.

Гайки закладные. Широкие возможности крепления аппаратуры без предварительной подготовки отверстий в металлоконструкциях, а также простое изменение расположения мест крепления дает применение профильных реек 1 с закладными гайками 2 типов К605—К613 (рис. 36). Эти гайки состоят из двух штампованных деталей: фигурной планки с резьбовым отверстием 3 и обоймы 4,



Рис. 36. Гайка закладная.
а — расположение на рейке; б — гайка

охватывающей планку и удерживающей гайку на профильной рейке.

После закреплений гайки неподвижно фиксируются на ребрах рейки и уже не могут перемещаться, так как винты (болты), ввинчивающиеся в деталь 3, прижимают ее и обойму 4 к ребрам профильной рейки. Гайки выпускаются с резьбой М4, М5, М6, М8, М10 и М12 для профильных реек типов К100, К101 и К108.

12. РАЗНЫЕ МОНТАЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Перфорированные ленты, полосы и профили. В заводской и электромонтажной практике для всевозможных креплений широко применяются перфорированные ленты, полосы и профили.

Эти изделия изготавливаются из ленточной, полосовой и листовой стали штамповкой и выпускаются в бухтах или мерными отрезками длиной не менее 1 м. На рис. 37 показаны наиболее распространенные из этих изделий. В табл. 14 и 15 приведены их данные.

Для закрепления привязкой труб или кабелей к различным конструкциям, у которых несущим элементом

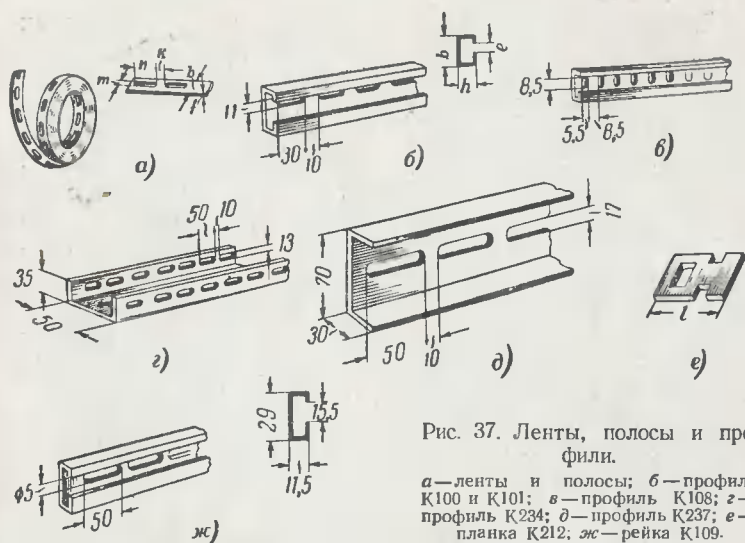


Рис. 37. Ленты, полосы и профили.

а—ленты и полосы; *б*—профили К100 и К101; *в*—профиль К108; *г*—профиль К234; *д*—профиль К237; *е*—планка К212; *ж*—рейка К109.

является перфорированная полоса, применяются штампованные планки типов К210, К211 и К212 (рис. 37, табл. 16); эти планки имеют вырезы для закрепления в перфорации полосы и прямоугольные отверстия для полосок, крепящих кабели или трубы.

Таблица 14

Тип	Размеры, мм				
	<i>b</i>	<i>f</i>	<i>m</i>	<i>n</i>	<i>k</i>
К200	15	0,8	4	25	2,5
К201	20	1,5	5	40	3
К202	20	3	5	40	5
К203	30	4	7,5	70	6
К106	40	4	9	70	6

Таблица 15

Тип	Длина, мм	Размеры, мм		
		<i>b</i>	<i>h</i>	<i>l</i>
К100	} 1 000	20,5	9	10,5
К101		26	10	10
К108		40	20	20

Стойки. Для крепления аппаратов, устанавливаемых непосредственно у станков или агрегатов в отдалении от стен или колонн, применяются стойки типов К305,

Таблица 16

Тип	l, мм
К210	40
К211	46
К212	65

К306 или К310 (рис. 38). Стойки первых двух типов предназначены для установки разных кнопок. Стойка каждого из этих типов представляет собой полуколонку с перфорированной накладкой в верхней части для крепления кнопок.

Стойки типа К310 для установки разных пусковых или других аппаратов состоят из двух штампованных колонок со сплошной перфорацией по оси, связанных двумя профилями К108 (см. рис. 37, в), на которых с помощью закладных гаек К610—К613 (см. рис. 36) укрепляется аппаратура.

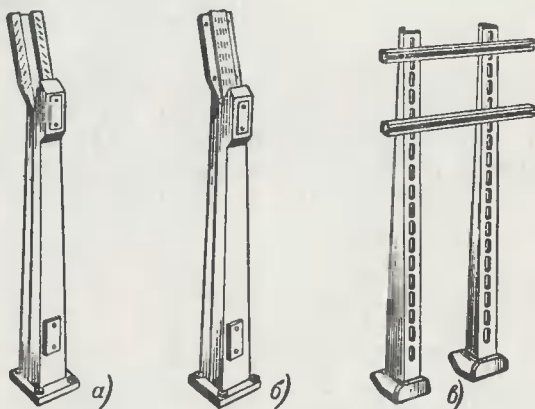


Рис. 38. Стойки для крепления аппаратов.
а—тип К305; б—тип К306; в—тип К310.

Рамки для надписей на панелях щитов или других комплектных устройств выпускаются из пластмассы и стали.

Лабораторные зажимы типов К366—К369 изготавливаются на токи 25 и 100 а в двух исполнениях: с гнездом для однополюсной вилки и без него.

Зажимы должны устанавливаться на изоляционных плитах.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	3
2. Требования, предъявляемые к электромонтажным изделиям	4
3. Классификация электромонтажных изделий	5
4. Изделия для шинных прокладок	11
5. Изделия для кабельных прокладок	17
6. Изделия для трубных прокладок	21
7. Изделия для внутренних проводок	30
8. Изделия для оконцевания и соединения жил проводов и кабелей	38
9. Изделия для проводок вторичной коммутации	42
10. Изделия для осветительных установок	48
11. Крепежные изделия	50
12. Разные монтажные изделия	54

Цена 11 коп.

„БИБЛИОТЕКА ЭЛЕКТРОМОНТЕРА“

ВЫШЛИ ИЗ ПЕЧАТИ

- Ермолин Н. П., Как рассчитать маломощный силовой трансформатор (выпуск 33)
- Севастьянов М. И., Техника безопасности при производстве такелажных работ на монтаже энергетических установок (выпуск 34)
- Анастасиенко П. И., Сооружение и монтаж воздушных линий электропередачи напряжением до 1000 в (выпуск 35)
- Ключев В. И., Выбор электродвигателей для производственных механизмов (выпуск 36)
- Мишустина Л. И., Воздушные автоматические установочные выключатели серии АЗ100 (выпуск 37)
- Кожин А. Н., Релейная защита линий 3—10 кв на переменном оперативном токе (выпуск 38)
- Карпов Ф. Ф., Козлов В. И., Лоодус О. Г., Автоматизация насосных установок (выпуск 39)
- Авиновский И. Я., Соединение кабелей (выпуск 40)
- Якобсон И. А., Опрессование контактных соединений проводов и тросов (выпуск 41)
- Булавин Н. П., Селеновые выпрямители (выпуск 42)
- Ермолаев И. Н., Магнитные пускатели переменного тока (выпуск 43)
- Каминский Е. А., Звезда и треугольник (выпуск 44)
- Киселев П. Л., Вибрация электрических двигателей и методы ее устранения (выпуск 45)

ГОТОВЯТСЯ К ПЕЧАТИ

- Белов Г. В., Изготовление и монтаж токопроводов коробчатого профиля
- Гуреев И. А., Шинопроводы напряжением до 1000 в
- Жуков Е. П., Монтаж проводов вторичной коммутации
- Иевлев В. И. и Рябцев Ю. И., Монтаж трансформаторов напряжением 500 кв
- Плетнев Л. Ф., Реле прямого действия их наладка и проверка
- Слонский В. В., Электродуговая сварка алюминиевых шинопроводов переменным током
- Чернев К. К., Обслуживание РУ высокого напряжения
- Шувалов К. И., Простейшие схемы автоматического управления электроприводами