

## 20 Электромонтажные изделия

Для крепления оборудования, аппаратов и приборов к поддерживающим конструкциям применяют стандартные болты, гайки, обычные и пружинные шайбы, винты с полукруглой, потайной и цилиндрической головками для металла, шурупы и глухари по дереву.

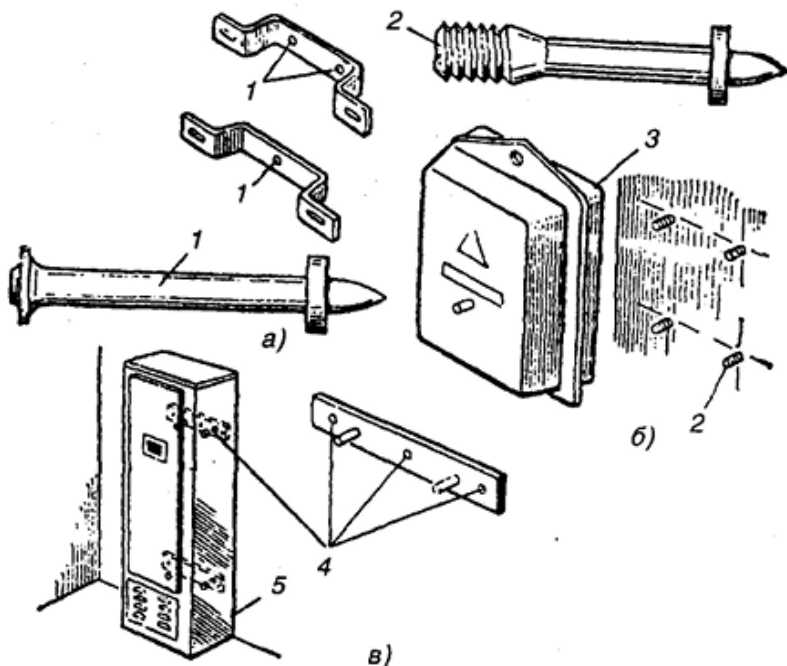


Рис. 1.13. Крепление дюбелями:

*а* — несъемное крепление; *б* — съемное крепление; *в* — комбинированное крепление; 1 — дюбель-гвоздь; 2 — дюбель-винт; 3 — аппарат; 4 — места пристрелки деталей крепления дюбель-гвоздями; 5 — шкаф распределительный

В электроустановках для закрепления как отдельных легких деталей, так и громоздких тяжелых конструкций, аппаратов и машин широко используют крепежные изделия и способы крепления, не требующие применения мокрых процессов. Это значительно ускоряет и упрощает монтаж, в особенности в зимних условиях, и позволяет загружать конструкции и оборудование немедленно после их закрепления.

Промышленность изготавливает различного вида и назначения дюбеля, дюбель-гвозди и дюбель-винты.

К бетонным и кирпичным стенам и перекрытиям электроустановочные изделия, скобы и конструкции крепят капроновыми и металлическими дюбелями, которые вставляют в высверленное или аккуратно пробитое отверстие соответствующего диаметра. При ввертывании шурупов в дюбеля они расширяются и прочно закрепляются в отверстии.

Пластмассовые дюбеля выпускают под шурупы диаметром 4; 5; 8 и 12 мм длиной соответственно 30; 40; 85 и 100 мм, а стальные с распорной гайкой и болтами (винтами) — размером от М4 × 30 до

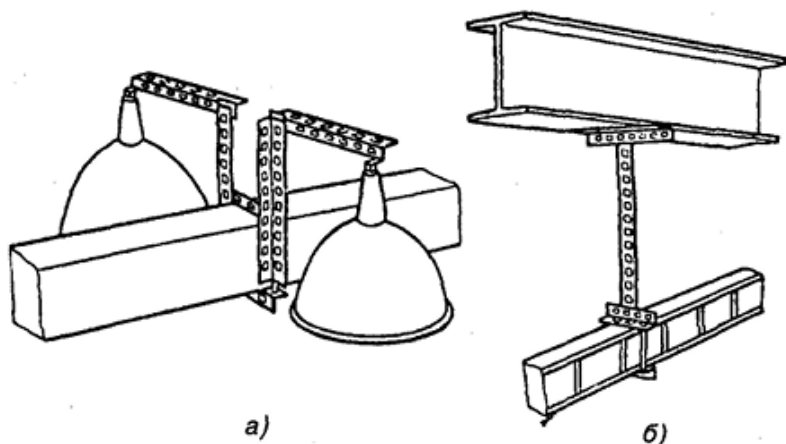


Рис. 1.14. Применение УСЭК для подвески светильников (а) и шинопроводов (б)

М16 × 120. Допустимое усилие выдергивания дюбеля с шурупом М4 × 30 при глубине заделки дюбеля в стене 25 мм составляет в бетонной стене 0,9 в кирпичной 0,7 кН.

Крепление дюбель-винтами широко используют при установке люминесцентных светильников, силовых ящиков, осветительных и распределительных пунктов и других электротехнических изделий (рис. 1.13).

Универсальные сборные электромонтажные конструкции (УСЭК) применяют в мастерских или непосредственно на объектах. Без сварки и сверления из них собирают кронштейны, подвесы, крепежи и т. п. для установки или прокладки различных по назначению электротехнических устройств и коммуникаций: шинопроводов, лотков, коробов, осветительной арматуры и др. Металлоконструкции собирают на обычных металлических крепежных изделиях или клиновых соединениях. Номенклатура изделий УСЭК включает 35 типоразмеров деталей: скобы, уголки, основания, патрубки, профили, полосы, шарниры, прижимы и др.

Электромонтажные конструкции изготавливают из элементов УСЭК по типовым альбомам. При этом сокращается до минимума механическая обработка, исключаются сварка и нанесение покрытий, а наличие в номенклатуре клиновых соединителей облегчает выполнение соединений.

Благодаря универсальности УСЭК значительно упрощается процесс электромонтажных работ, сокращаются сроки их проведения, повышается производительность труда. Применение УСЭК для крепления светильников и подвески шинопроводов показано на рис. 1.14.

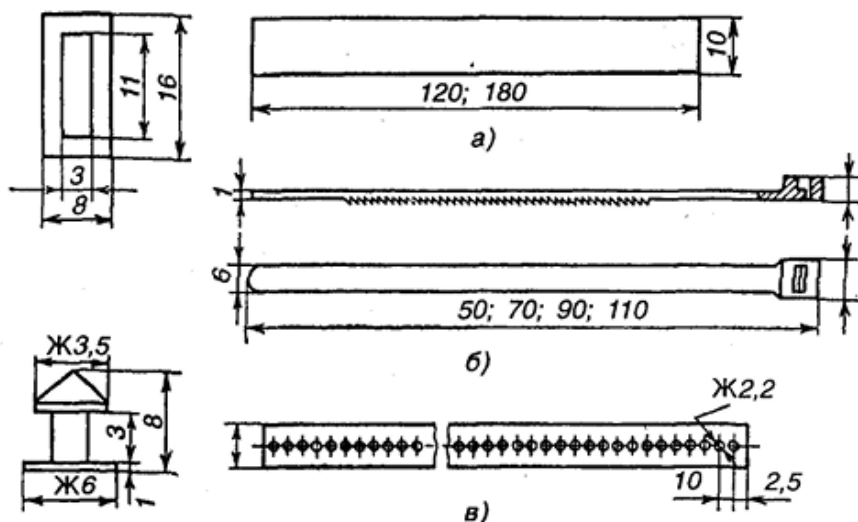


Рис. 1.15. Изделия для крепления проводов, труб и кабелей:

*а* — пряжка и алюминиевая полоска для крепления труб и кабелей на перфорированной конструкции; *б* — полоска — полиэтиленовая, зубчатая для бандажирования проводов; *в* — полиэтиленовая кнопка и лента для бандажирования проводов

Для крепления кабелей, труб и пучков проводов на перфорированных профилях и полосах, а также для стягивания в пакет нескольких изолированных проводов применяют различные пряжки, полоски и ленты (рис. 1.15).

Монтажную ленту ЛМ изготавливают шириной 10 и 15 мм с расстояниями между отверстиями 10 и 15 мм. Диаметр отверстий — соответственно 2,2 и 3 мм, диаметр кнопки — 6/3,5 и 12/6 мм. Лента выдерживает растягивающую силу 120 Н, направленную вдоль ее оси. Ленту поставляют в виде комплекта — 1000 м ленты и 1500 кнопок (ГОСТ 17563—80).

Кроме того, изготавливают стяжные зубчатые ленты из термопластичных материалов (ГОСТ 22612.1—77 и ГОСТ 22612.2—77) для формирования жгутов из проводов, маркировки и крепления на конструкции.

Крепление проводов, кабелей и труб различных диаметров непосредственно на строительных и электроконструкциях выполняют также с помощью скоб, хомутов и накладок, изготавливаемых из стали и пластмассы.

Примеры формирования и маркировки жгутов приведены на рис. 1.16.

На рис. 1.17—1.26 изображены различные детали, используемые для маркировки, заземления, крепления сопротивлений, установки штепсельных розеток.

Для присоединения алюминиевых проводов к аппаратам применяют стальные ограничивающие шайбы типа ШО, для сохранения формы алюминиевых проводов, изогнутых в кольца, для присоединения к контактным зажимам — шайбы-звездочки латунного типа ШЗ (рис. 1.17).

Колодки маркировочные типа КМ для маркировки и закрепления рядов зажимов на рейке устанавливают в начале и в конце каждого ряда (рис. 1.18).

Для обозначения приборов и аппаратов, устанавливаемых на щитах, пультах и шкафах, применяют рамки для надписей типа РМ и РБ (табл. 12; рис. 1.19).

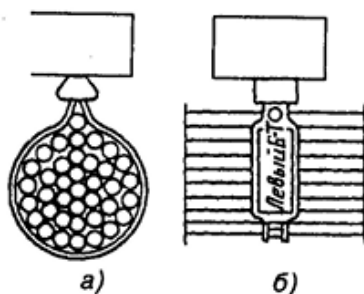


Рис. 1.16. Применение стяжных лент для бандажирования (а) и маркировки жгута (б)

Таблица 12

| Тип | Размеры, мм |    |    | Масса 1000 шт., кг |
|-----|-------------|----|----|--------------------|
|     | L           | H  | A  |                    |
| РМ  | 61          | 17 | 55 | 2                  |
| РБ  | 81          | 32 | 73 | 4                  |

Таблица 13

| Тип     | Сечение провода до мм <sup>2</sup> | Масса 1000 шт., кг |
|---------|------------------------------------|--------------------|
| БМП-2,5 | 2,5                                | 0,9                |
| БМП-4   | 4                                  | 2,0                |

Таблица 14

| Тип  | Резьба трубная, дюйм | Масса 1000 шт., кг |
|------|----------------------|--------------------|
| ГЗ-1 | 1 1/2                | 40                 |
| ГЗ-2 | 1                    | 15                 |
| ГЗ-3 | 3/4                  | 12                 |
| ГЗ-4 | 1/2                  | 7,2                |

Бирки маркировочные типа БМП (табл. 13) применяют для оконцевания и маркировки цепей вторичных соединений, выполненных контрольным кабелем или проводами (рис. 1.20; 1.21).

Для установки на заземленных металлических частях зданий, сооружений или технологического оборудования применяют зажим типа ЗЗ (рис. 1.22).

Гайки заземления типа ГЗ (табл. 14) применяют для создания электрического кон-

Таблица 15

| Наименование детали | Тип сопротивления | L, мм | Масса 1000 шт., кг |
|---------------------|-------------------|-------|--------------------|
| Шайба               |                   | —     | 7,0                |
| Втулка              |                   | —     | 1,5                |
|                     | ПЭ-25             | 85    | 13,0               |
| Шпилька             | ПЭ-50             | 125   | 19,0               |
|                     | ПЭ-75             | 195   | 30,0               |
| Скоба               |                   | —     | 14,0               |

Таблица 16

| Тип | Сечение провода, мм <sup>2</sup> | L, мм |
|-----|----------------------------------|-------|
| I   | 16                               | 250   |
| II  | 16                               | 400   |
| III | 25                               | 500   |



а)



б)

Рис. 1.17. Шайбы ограничивающие стальные:

а — типа ШО-4; б — типа ШЗ-3 — ШЗ-8

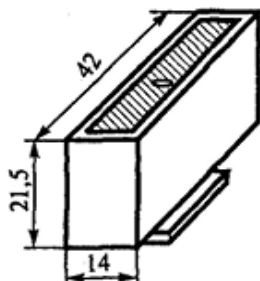


Рис. 1.18. Колодки маркировочные типа КМ

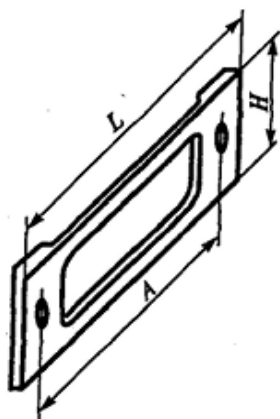


Рис. 1.19. Рамки для надписей типа РМ и РБ

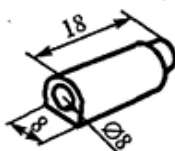


Рис. 1.20. Бирки маркировочные БМП-2,5

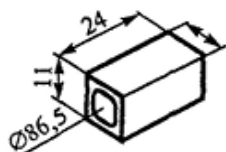


Рис. 1.21. Бирки маркировочные БМП-4

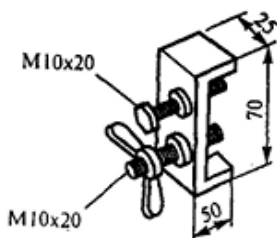


Рис. 1.22. Зажим для заземления типа ЗЗ



Рис. 1.23. Гайки заземления типа ГЗ

гакта между корпусом электроустройства и стальными трубами (рис. 1.23). Детали типа ДС для крепления сопротивления (табл. 15) применяют при установке сопротивлений типа ПЭ в шкафах (рис. 1.24).

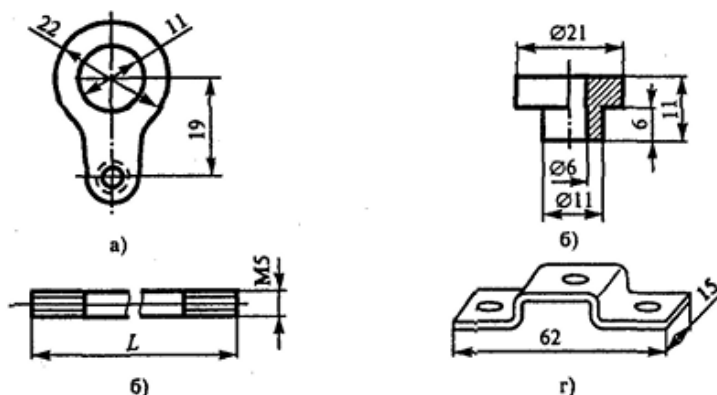


Рис. 1.24. Детали для крепления сопротивлений:

*а* — шайба; *б* — втулка; *в* — шпилька; *д* — скоба



Рис. 1.25. Перемычки гибкие типа ПГМ

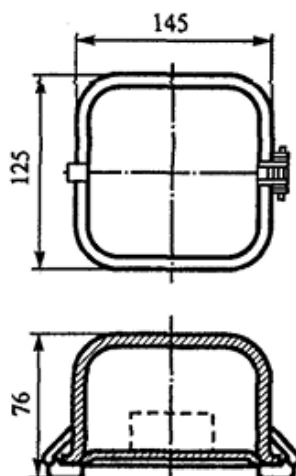


Рис. 1.26. Коробки для штепсельных розеток

Перемычки гибкие типа ПГМ (табл. 16) применяют для заземления кабельных заделок (рис. 1.25).

Коробки типа К-1 применяют для установки штепсельных розеток (рис. 1.26).