

57 Монтаж лотков и коробов

8.6. Монтаж электропроводок на лотках и в коробах

Конструкция лотков и коробов. Монтаж электропроводок на лотках и в коробах по сравнению с другими способами монтажа (например, в стальных трубах или непосредственно по кабельным конструкциям) обеспечивает следующие преимущества:

хорошие условия охлаждения проводов;

удобство прокладки дополнительных кабелей или проводов;

свободный доступ к проводам и кабелям на всем протяжении трассы и легкость их замены, возможность прокладки по сложным трассам с ответвлениями на любом участке линии.

Такая система канализации электроэнергии дает также существенную экономию затрат труда, расхода проводникового материала и стали, облегчает монтаж и эксплуатацию линии. В случае необходимости провода или кабели можно легко вынуть и быстро заменить другими, при этом можно изменить их число, сечение и марку, а также трассу.

Лотки применяются для открытой прокладки проводов и кабелей в помещениях, где по действующим правилам проводка в стальных трубах не обязательна (в сухих, сырых и жарких, с химически активной средой и пожароопасных), в электропомещениях (кабельных полуэтажах и подвалах), в проходах за щитами и панелями станций управления и переходах между ними, на технических этажах, в машинных залах и их подвалах, в насосных и компрессорных, а также для внутрицеховых проводок над станками. Электропроводки на лотках используются в помещениях с любой средой при условии использования проводов и кабелей, допустимых для этой среды.

Лотки защищают провода и кабели от повреждений и обеспечивают их многослойную прокладку.

В лотках прокладываются провода и кабели с резиновой и пластмассовой изоляцией, с негорючими или не поддерживающими горение защитными оболочками, например провода марок АПР, АПРВ, АПН, АПРН, АПВ, АПП, АПРТО и кабели марок АВРГ, АНРГ, АСРГ, АВВГ, АПВГ.

Используются два типа лотков: сварные и из перфорированных полос. Сварной лоток состоит из двух продольных стальных профилей с приваренными к ним через каждые 250 мм перфорированными стальными полосами (поперечинами). Длина такого лотка 2 м, ширина 400 или 200 мм. Перфорированный лоток представляет собой перфорированную стальную полосу с загнутыми под прямым углом краями (бортиками) высотой 16...20 мм. Такая конструкция, являясь жесткой, может все же слегка изгибаться (например, при монтаже переходов). Длина такого лотка 2 м, ширина 50 или 105 мм.

Несущие лотки новой конструкции изготавливают прямыми и угловыми секциями. Прямые лотки (рис. 8.14) могут быть сварными шириной 40 (НЛ40) и 20 (НЛ20) и перфорированными шириной 10 см (НЛ10) и 5 см (НЛ5).

В стенках лотков предусматриваются отверстия для крепления огнестойких перегородок, соединителей или ответвлений из других лотков при образовании лотковой трассы (рис. 8.15). Перемычки в сварных лотках имеют перфорацию для крепления к ним проводников. Полное обозначение лотка, например НЛ40-П2, расшифровывается следующим образом: несущий лоток шириной 40 см, прямой, длиной 2 м.

Угловые лотки НЛ-У45 и НЛ-У95 служат для образования поворота трассы в горизонтальной плоскости с радиусами 45 и 95 см. Лотки шириной 20 и 40 см соединяются переходным соединителем НЛ-СП, представляющим собой пластину толщиной 3 мм с пазами и отверстиями. Шарнирный соединитель НЛ-СШ служит для соединения прямых лотков любого типа под углом от 0 до 90°

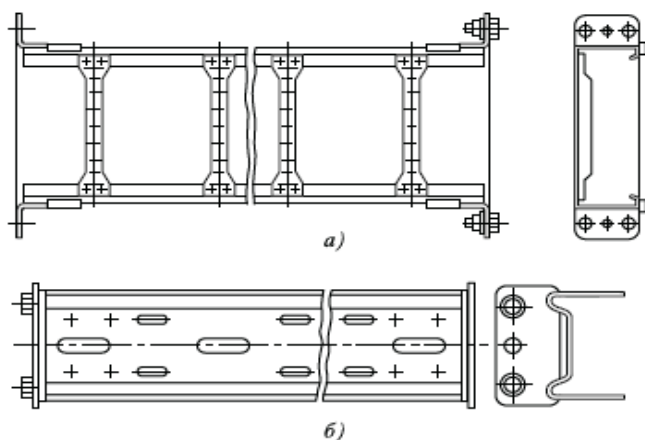


Рис. 8.14. Лотки прямые перфорированные (а) и сварные (б)

в вертикальной плоскости, при переходе трассы с одного уровня на другой. Образование поворотов лотковой магистрали показано на рис. 8.16.

Огнестойкая перегородка, применяемая для разделения в лотке кабелей разного назначения, представляет собой асбестоцементную плиту с деталями для ее установки и крепления.

Асбестоцемент представляет собой неорганическую пластмассу, в которой связующим веществом является портландцемент, а наполнителем — асбестовые волокна.

Процесс изготовления асбестоцемента заключается в смешивании распущенного асбеста с цементом и водой. Полученная таким образом и

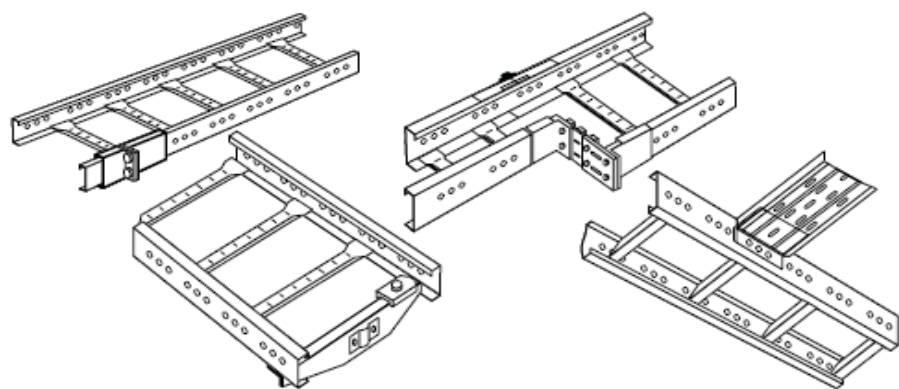


Рис. 8.15. Соединение прямых лотков для образования трассы

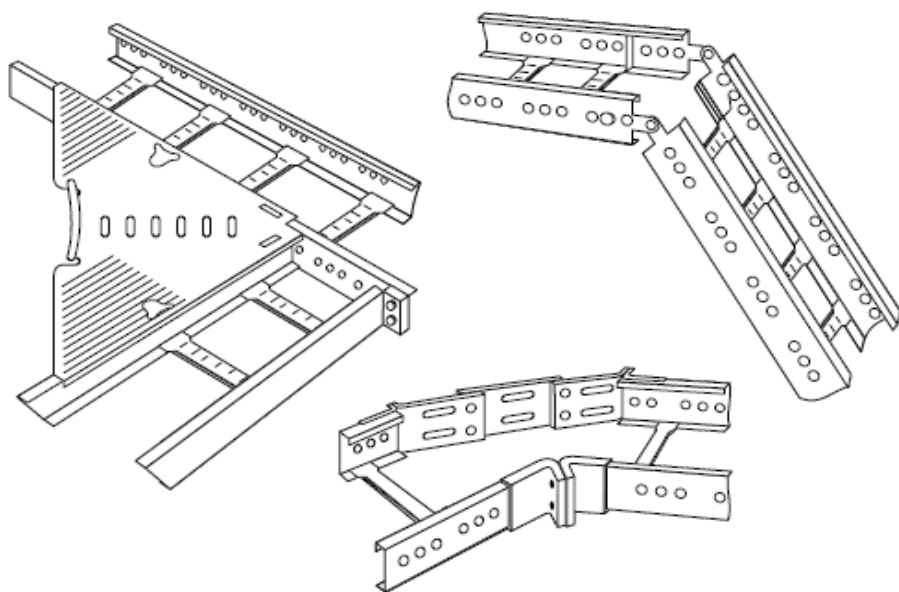


Рис. 8.16. Образование поворотов лотковой магистрали в горизонтальной и вертикальной плоскостях

тщательно перемешанная смесь отливается на асбестоцементной машине в листы, которые затем прессуют, сушат и разрезают на плиты определенных размеров.

В номенклатуру выпускаемых промышленностью лотков входят готовые для сборки элементы, обеспечивающие создание трассы с необходимыми поворотами и разветвлениями в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Стальные короба применяются в помещениях вместо стальных труб, предназначенных для открытой и скрытой проводок питающих и групповых осветительных и силовых сетей.

Открытая прокладка стальных коробов с непосредственным креплением к несгораемым и трудносгораемым строительным основаниям и опорным конструкциям допускается в сухих, влажных, жарких и пожароопасных помещениях, в которых по действующим правилам проводка в стальных трубах не обязательна.

Короба рекомендуется применять также при монтаже питающих и групповых сетей освещения в помещениях за непроходными подвесными потолками из сгораемых материалов, которые рассматриваются в этом случае как скрытые электропроводки. Запрещается прокладка электропроводок в коробах в помещениях сырых и особо сырых, с химически активной средой и взрывоопасных зонах.

Установка лотков и коробов. Большая часть трудозатрат в этом случае приходится на первую стадию монтажа: установку опорных конструкций, укладку и закрепление на них лотков и коробов, соединение последних в магистраль и ее заземление.

Установка лотков и коробов на подготовленной трассе производится во избежание их повреждения в помещениях с законченной отделкой. Опорными деталями для них служат элементы кабельных конструкций, монтажные перфорированные профили и полосы, кронштейны.

Опорные консоли, кронштейны и другие подвесные конструкции (рис. 8.18, *а, б*) изготавливают в монтажных мастерских из стальных профилей, но также в качестве опорных могут использоваться элементы сборных кабельных конструкций заводского изготовления (рис. 8.18, *в*).

Подвесные конструкции для установки лотков рекомендуется выполнять разъемными, чтобы обеспечить закладывание проводов и кабелей без протягивания их внутри магистралей.

Обходы препятствий лотковыми магистралями, их повороты и ответвления от них (рис. 8.19) выполняются в основном с помощью стальных монтажных перфорированных профилей и полос или угловых, тройниковых и крестообразных секций. В тех случаях, когда магистраль выходит за пределы одного помещения, лотки про-

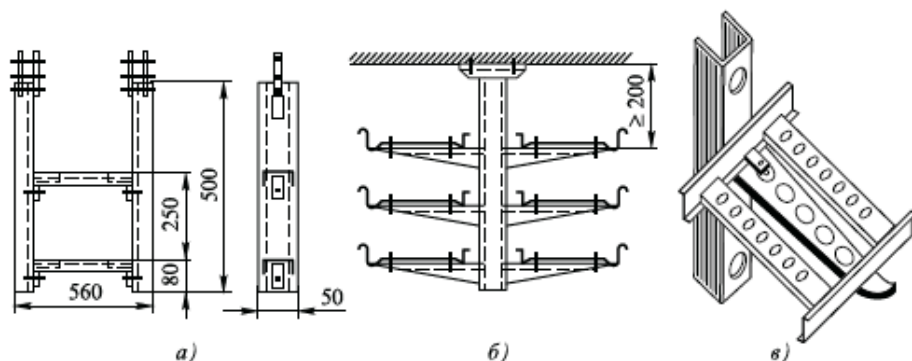


Рис. 8.18. Подвесные (*а, б*) и кабельные (*в*) опорные конструкции для лотков

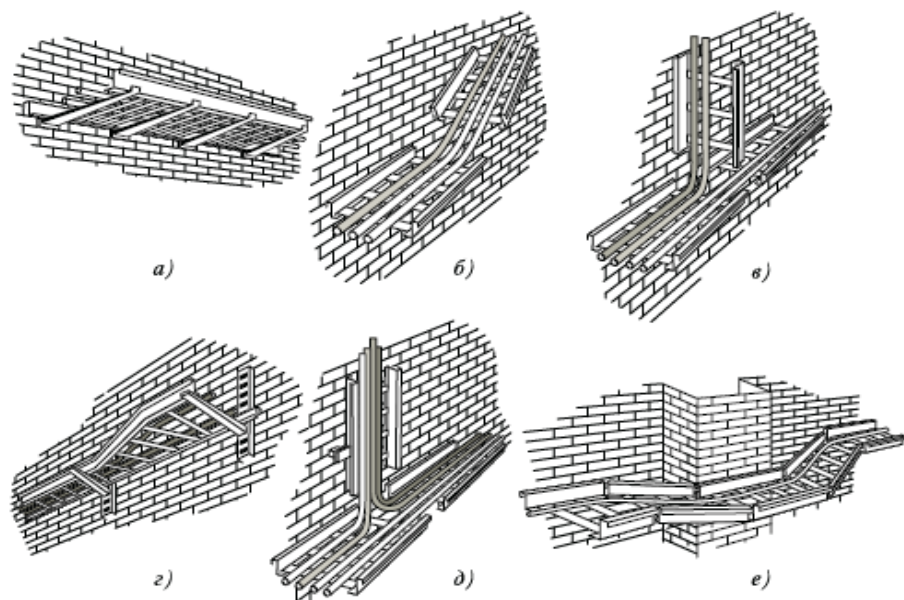


Рис. 8.19. Примеры установки кабельных лотков:

a – горизонтальная; *б* – с переходом трассы с одной горизонтальной отметки на другую; *в* – с ответвлением вверх на ребро; *г* – с переходом на лоток меньшего размера; *д* – с переходом вверх плашмя; *е* – при обходе выступающей колонны

пускают через проемы в стенах и перекрытиях или в строительные конструкции заделывают отрезки труб для пропуска проводов и кабелей.

Для облегчения монтажа лотков при обходах и пересечениях используют выносные опорные конструкции, обеспечивающие прямолинейное расположение лотков. В пролетах цехов крепление лотков и коробов осуществляют на несущих тросах и тросовых подвесах с помощью тросовых растяжек.

При разметке трасс используют нормированные размеры, т.е. высота расположения лотков над полом или площадкой обслуживания должна быть не менее 2 м при их установке по стенам и не ниже 2,5 м под перекрытиями. При прокладке трасс в кабельных полукэтажах, подвалах электромашинных помещений, проходах за щитами и панелями станций управления, переходах между ними и других помещениях, обслуживаемых специально обученным персоналом, высота расположения лотков не нормируется.

При пересечении лотков с трубопроводами расстояние между ними должно быть не менее 50 мм, а при их параллельной прокладке – не менее 100 мм; при пересечении лотков с трубопроводами с горючими жидкостями или газами расстояние между ними

должно быть не менее 100 мм, а при их параллельной прокладке — не менее 250 мм. Расстояния между точками крепления лотков не нормированы, но обычно это 2...2,5 м.

Конструкции и кронштейны для установки лотков крепятся к строительным основаниям дюбелями, забиваемыми строительномонтажным пистолетом, а к закладным или другим металлическим конструкциям сваркой или распорными дюбелями.

Сварные лотки крепятся к кабельным полкам или монтажным профилям специальными прижимами. Лотки, предназначенные для установки на кабельных полках, предварительно соединяют в секции, поднимают на опорные конструкции и закрепляют так, чтобы исключить возможность их падения или сползания.

Лотки для прокладки проводов и кабелей имеют длину 2 м, а стандартный шаг строительных конструкций — 6 м. Поэтому при установке лотков поперек ферм перекрытий во избежание провисания увеличивают их жесткость с помощью оттяжек или опор из угловой стали, прокладывая их от балки к балке. Однако целесообразно прокладывать лотки под перекрытиями на тросе или канате. Для этого между балками натягивают катанку диаметром 8...10 мм, которая крепится на скобах к П-образным кронштейнам, установленным на балках, и имеет натяжные устройства. После укладки проводов и соединения лотков загибают их бортики вокруг катанки через каждые 500...800 мм.