

## **Меры безопасности при прокладке проводов и кабелей в лотках и коробах**

Студент гр. 10603218 Дягилев П.В.  
Научный руководитель - Филянович Л.П.  
Белорусский национальный технический университет  
г. Минск

При выполнении работ по прокладке кабелей и проводов открытым способом требуется выполнение требований обеспечивающих безопасность их дальнейшей эксплуатации. Например, перед выполнением монтажных работ выполняется проверка состояния кабеля при помощи специальных измерительных приборов, которые контролируют качество изоляции кабеля.

Основными крепёжными элементами для монтажа кабеля на строительных конструкциях являются лотки, трубы, пластмассовые или металлические крюки, короба и др. При вертикальной прокладке необходимо учитывать тот факт, что кабели крепятся на каждой опоре. При проектировании запрещено крепить крюки на расстоянии большем 0,5 м от мест их присоединения. Для кабелей, которые не имеют брони, применяют специальные крепёжные элементы с мягкой подкладкой.

Для предотвращения повреждения кабеля с изоляцией из поливинилхлорида от грызунов, их прокладывают в недосягаемых местах или закрывают коробами.

При установке кабельных конструкций во влажной и особо влажной среде, а также в среде с химически активными элементами необходимо использовать конструкции с цинковым покрытием. При более благоприятных условиях среды используют покраску кабельных конструкций.

Для вертикальной прокладки полок обязательны сварочные соединения, несмотря на то, что их конструкция допускает применение болтовых соединений. При горизонтальной прокладке сварочные соединения не нужны.

Исходя из числа и габаритов прокладываемых кабелей, используют различные кабельные конструкции, закрепляемые на потолке, на стенах с одной или двух сторон от конструкций.

Опоры кабельных конструкций могут крепиться болтовым соединением или сваркой. Выбор способа крепления осуществляется на основе расчетов на механическую прочность этих конструкций, а также определяются вероятность появления опасных напряжений, которые могут возникнуть при эксплуатации. Для этого выполняются следующие условия:

- при проектировании закладывается запас по длине, для исключения натяжения кабеля.

- кабели монтируются с припуском для нивелирования расширения и сжатия металлических конструкций.

- при горизонтальной прокладке кабели жёстко закрепляют у концов, изгибов и муфт.

- при вертикальной прокладке кабели укладывают с учётом того, что кабель под собственным весом деформируется и может повредиться, крепления исключают этот факт.

- кабели не имеющие броню закрепляют с помощью мягких подкладок, которые предотвращают повреждения.

- кабели защищают от токов утечки и коррозии.

- при повышенной вибрации кабели устанавливаются на большей глубине и высоте при прокладке в земле и на воздухе соответственно.

- если работы выполняются на кабелях, безопасность эксплуатации которых зависит от перепада высот, на которых они располагаются, то, в соответствии с планом производства работ, такие кабели проверяются на уровень допустимой разницы высшей и низшей точек. Такой контроль выполняется, для того чтобы исключить опасность перетока жидкого изолятора в

один из концов кабеля, где может произойти механическое повреждение от наведенного давления.

При выполнении соединительных работ в качестве элементов для сочленения отдельных участков кабеля используют скобы, хомуты, прокладки, размер которых выбирается в зависимости от габаритов кабеля. Пластмассовые кабели не нуждаются в использовании прокладок, их жесткости достаточно, чтобы не повреждаться от соединительных элементов.

Для кабелей с пластмассовой и резиновой изоляцией разность уровней прокладки не имеет значения, аналогично для кабелей, пропитанных не стекающим составом. Кабели с бумажной изоляцией не допустимо прокладывать на больших перепадах высот, во избежание повреждений в нижней точке крепления и пробоя в самой высокой точке. Наиболее частое применение имеют кабели с изоляцией из полиэтилена, для которых разность уровней высот крепления кабеля не имеет значения.

Для предотвращения повреждений прокладка кабеля допускается только при положительной температуре окружающего воздуха. В противном случае может быть нарушена изоляция оболочки или разрушение бумажных лент.

При установке кабеля на место его эксплуатации может применяться способ механизированной прокладки под надзором лица, ответственного за безопасное выполнение этих работ, если прокладка выполняется вручную, требуется использование роликов, а также других устройств, которые облегчают процессы ручного передвижения тяжелых элементов.