**МОНТАЖ КАБЕЛЕНЕСУЩИХ СИСТЕМ для ПРОКЛАДКи ПРОВОДОВ И КАБЕЛЕЙ**

Кабеленесущие системы представляют собой комплексы для открытой проводки в производственных, жилых, представительских и административных помещениях. Их составляют каналы (из металла или пластика), соединительные или ответвительные элементы и крепления для электроустановочных деталей.

Такие каналы служат для того, чтобы прокладывать кабеля: от силовых до низковольтных систем. При этом существует несколько разновидностей кабеленесущих систем, каждая из которых имеет свое особое назначение.

Среди них выделяют:

*- Универсальные листовые кабельные лотки, одинаково хороши как для прокладки слаботочного кабеля, так и для силовых линий.*

*- Проволочные кабельные лотки используются при прокладке телекоммуникационных кабельных сетей, линий систем управления и телефонных линий.*

*- Кабельные лотки лестничного типа необходимы для прокладки силовых кабелей с большим поперечным сечением.*

При этом лотки, как правило, монтируются с крышкой, которая защищает провода и кабели от повреждений. Также в них предусматриваются и перегородка внутри лотка, позволяющая размещать в нем сразу несколько типов проводов.

Также для прокладки проводов и кабелей довольно часто используются короба из алюминия, стали и пластика, которые также снабжаются защелкивающейся крышкой. Такие системы удобны тем, что не приходится «дырявить» стены, чтобы разместить внутри них проводку, короба и лотки внешне смотрятся весьма неплохо и могут устроиться как на стенах, так и на потолке.

При этом значительно упрощается доступ к проводам, когда необходимо произвести ремонт. Ну и, пожалуй, самый простой вариант – это гофротруба различных видов, где отлично может устроиться электропроводка.

При организации кабеленесущих систем в специальных коробах и лотках имеет ряд своих **преимуществ**, к которым можно отнести:

- высокую скорость проведения монтажных работ;

- простоту в обслуживании – всегда без труда можно добавить необходимое количество кабелей;

- невысокая стоимость выполнения монтажных работ;

- красивый внешний вид.

Но для того, чтобы такая система имела долгий срок эксплуатации, ее

необходимо правильно смонтировать, с соблюдением соответствующей документации и нормативных документов.

**Правила прокладки кабельных систем.**

К основным особенностям можно отнести:

- наличие зазора между кабелями, которые укладываются в один слой, должен составлять пять миллиметров. Если же провода укладываются пачками, то такой зазор может вырасти до двадцати миллиметров. Если используется многослойный метод укладки кабелей, то можно не оставлять зазора. При укладке кабелей может быть использована заглушка торцевая или иные необходимые элементы;

- если кабеля укладываются пучками, то количество проводов в одном пучке не должно превышать двенадцать штук, а диаметр самого пучка не должен превышать десять сантиметров;

- если провода укладываются горизонтально, шаг увязки должен составлять около четырех с половиной метра. Если провода укладываются вертикально, то шаг составляет около метра;

- при укладке необходимо следить за температурным диапазоном. Если мороз составляет более пятнадцати градусов, кабеля следует предварительно нагреть, а при минус сорока градусах укладка кабелей не рекомендуется;

- при укладке кабелей в короба и панели, нужно оставлять зазор длины и учитывать то, что они могут деформироваться от низких и высоких температур; все провода должны укладываться прямо, укладка витками и иным способом не приемлема;

- если есть возможность избежать использование соединительных муфт и использовать целостные короба, необходимо стараться максимально использовать именно целые части короба;

- все кабели должны иметь крепления на концах опор, не зависимо от того, из чего выполнена сама опора;

- при выборе материала для короба электрокабеля следует учитывать вес самого кабеля, чтобы короб не деформировался под его тяжестью. Также нужно помнить о циклических напряжениях, которые периодически возникают, а также о возможности возникновения короткого замыкания.

Только соблюдая все это не сложные правила, а также все меры безопасности можно смонтировать качественные кабеленесущие системы, которые можно будет использовать довольно длительное время.  
 **Установка кабеленесущих систем, лотков, консолей**

Кабеленесущие системы, консоли и лотки позволяют эффективно и эстетично поместить кабель как внутри, так и с внешней стороны помещения или объекта. Но их установка осуществляется не только в эстетических целях. Кабеленесущие системы защищают кабель от механических повреждений и неблагоприятных факторов окружающей среды.



Внутренние кабеленесущие системы, то есть те, которые предназначены для размещения внутри сооружений, размещаются, как правило, вдоль стен или потолка. Иногда мы прокладываем кабеленесущие системы по полу.

**Кабельные полки** (а также кронштейны, консоли) для укладки кабеля в стены гибки в обращении и достаточно просты в установке. Состоят такие полки из следующих компонентов:  
- горизонтальных консолей, подвешиваемых к стене или перпендикулярной консоли;  
- лотка под проволоку;  
- вертикальной консоли;  
- дополнительных аксессуаров.  
Кабельная система также может включать в себя подвесные кабельные полки, которые состоят из вертикальной и горизонтальной консолей, консоли UF, потолочной стойки, лотка под проволоку и дополнительных аксессуаров.  
В данном случае проволочный лоток монтируется на специальные стойки, а также установленные на потолке вертикальные консоли или консоли UF. Такое решение отлично подойдет для масштабных площадок с небольшим количеством стеновых перегородок и перекрытий.

**Особенности настенной установки кабельных полок**

• Оперативность монтажа  
• Практичность и отличная несущая возможность  
• Универсальность, поскольку на основе одного единственного профиля мы можем смонтировать различные конструкции, разные по высоте и с разными по размерам полками, а лотки можно крепить и горизонтально, и вертикально.  
• Огромный выбор полок (а также кронштейнов, консолей) под малые и высокие нагрузки.

**Особенности подвешивания кабельных полок к потолку**



Данный способ схож с настенной установкой полок и кронштейнов, но здесь кронштейны монтируются к предназначенным для этого потолочным стойкам и/или целым конструкциям, состоящим из профиля и опор.

• Лотки при помощи кронштейна устанавливаются к потолку  
•Этот кронштейн держат анкеры-болты  
• Кронштейн устанавливается только в местах стыковок и по центру лотка на потолке  
Особенности установки кабельных полок на перфоленте  
• Установка полок на перфоленте — самый недорогой вариант, но он предназначен только для слабых нагрузок, низкого подвеса или узких кабельных лотков.  
• Перфолента подвешивается к потолку болтами на анкерах  
• На перфоленту монтируются каналы  
• Места крепления такие же, как и в случае с креплением на потолке — стыки и по центру лотка.  
Существует более целесообразная альтернатива описанному способу — это установка лотков с применением С-образных подвесов.

**Установка кабеленесущих систем в открытых пространствах**

Для открытых пространств кабеленесущие системы монтируют на стены объектов. Также часто используется прием подвешивания кабеленесущих систем к нижней части речных мостов и городских виадуков, а также на стенах автотоннелей. Кабельные эстакады, служащие для защиты и удобного разведения кабельной трассы, могут возводиться и на железобетонных и металлических опорах.

Одинаково часто используются как проходные, так и непроходные кабельные эстакады. Отличительным преимуществом первых является наличие лестниц для комфортного обслуживания эстакад. В случае с непроходными кабельными эстакадами обслуживанием занимается только специализированная техника. При установке кабельных эстакад важно грамотно рассчитать запас прочности во избежание аварий, вызванных неблагоприятными факторами окружающей среды.

Для того чтобы построить какую бы то ни было кабельную сеть (пожарную или охранную сигнализацию, слаботочную или силовую сеть, сигнальные линии, ЛВС, СКС и др.), требуется установить множество кабелей, которые так или иначе выходят из помещения. Поскольку лотки испытывают высокую нагрузку ввиду большого количества размещаемых кабелей, способы установки и крепления лотков должны быть высоконадежными.