

54 Область применения и устройство тросовых электропроводок.

Тросовыми называют открытые электропроводки, у которых провода или кабели укреплены на натянутом несущем тросе. Основным преимуществом таких проводок являются возможность применения больших пролётов между креплениями, простота и высокая индустриальность монтажа. Наиболее просты и удобны в монтаже осветительные электропроводки, выполненные специальными тросовыми проводами АВТ, АВТУ, АВТВ, АВТВУ, в которых несущий трос вмонтирован в провод. Ответвления выполняют с помощью сжимов без разрезания провода.

При прокладке других типов проводов и кабелей в качестве несущего троса применяют стальной оцинкованный канат диаметром 3–6,5 мм, а также обычную стальную проволоку диаметром 5–8 мм, оцинкованную или имеющую лакокрасочное либо полихлорвиниловое покрытие. На концах троса делают петли, затем устанавливают тросовый зажим и натяжную муфту и крепят их к стенам с помощью анкерных болтов или штырей. Кроме этого трос крепят к элементам конструкций – фермам или балкам через каждые 6–12 метров (в зависимости от длины строительных пролётов). Натяжение троса регулируют так, чтобы стрела провеса была в пределах $1/40$ – $1/60$ от расстояния между креплениями.

Незащищённые изолированные провода укрепляют на тросе с помощью пластмассовых подвесок на два или четыре провода с промежутками не более 0,5 м. В сухих и влажных помещениях допускается крепить такие провода непосредственно к тросу перфорированной поливинилхлоридной лентой с кнопками или пряжками. Защищённые провода и кабели прикрепляют к тросам с помощью металлических подвесок или стальных полосок – пряжек.

Для подвески светильников массой до 5 кг применяют специальные ответвительные коробки, внутри которых имеются сжимы для ответвления проводов, а также устройства для закрепления троса, крюка и подвески – струны из стальной оцинкованной проволоки диаметром 1,5–2 мм.

На обоих концах тросовой электропроводки выполняют заземление (зануление) несущего троса путем присоединения его к нулевому проводу или к заземляющему проводнику.

8.4. Монтаж тросовых электропроводок

В помещениях промышленных предприятий с большими оконными проемами, имеющими продольные и поперечные фермы, а также в цехах, насыщенных всякого рода технологическими коммуникациями, в которых крепление электропроводок непосредственно к стенам, потолкам и другим строительным элементам зданий затруднительно или невозможно, целесообразно применять тросовые электропроводки.

Тросовыми называют открытые электропроводки, выполненные изолированными и защищенными проводами и кабелями, подвешенными к стальному тросу, или специальными проводами, которые имеют между тремя или четырьмя свитыми жилами собственный несущий оцинкованный трос.

Концы несущего троса надежно прикрепляются к строительным элементам зданий и сооружений.

Тросовые электропроводки выполняются специальными установочными проводами с резиновой изоляцией марки АРТ или проводами марок АВТ и АВТС с пластмассовой изоляцией и встроенным в провод стальным несущим тросом.

Отечественной кабельной промышленностью выпускаются установочные алюминиевые провода с несущим тросом в двухжильном исполнении марок АРТ, АВТ и АВТС с сечениями 2,5 и 4 мм²; в трехжильном исполнении марок АРТ с сечениями 4 и 6 мм² и АВТ, АВТС с сечениями 4 мм²; в четырехжильном исполнении марок АРТ с сечениями 4...35 мм² и АВТ, АВТС с сечениями 4...16 мм².

Провода марки АРТ предназначены для устройства магистральных и групповых линий в осветительных и силовых сетях внутри помещений и в наружных установках напряжением до 660 В. Провода марки АВТ применяются для наружной прокладки при устройстве вводов в жилые дома и хозяйственные постройки, а марки АВТС — для прокладки внутри помещений (в том числе животноводческих) в сетях с напряжением 380 В.

Кроме специальных применяются также изолированные провода марок АПР, АПРВ, АПВ любых сечений и небронированные кабели марок АВРГ, АНРГ, АСРГ, АВВГ и АПВГ с сечениями до 16 мм², которые подвешиваются вместе с изоляционными и поддерживающими конструкциями на отдельных продольных и поперечных стальных тросах. При необходимости на тросах подвешиваются целые кабельные линии.

Тросовые электропроводки рекомендуется применять для устройства групповых силовых и осветительных сетей с напряжением до 380 В. Особенно целесообразно применять их в сетях освещения закрытых и открытых складов, эстакад, галерей, спортивных площадок и стоянок автотранспорта. Широко применяются тросовые электропроводки при монтаже электрических сетей в сельских производственных помещениях.

В помещениях промышленных предприятий тросовые электропроводки выполняются в цехах без передвижных мостовых кранов. В цехах с мостовыми кранами они применяются только для сооружения сетей общего освещения, при этом электропроводку раз-

мещают в свободном пространстве между нижним поясом ферм перекрытия и мостом крана.

В четырехпроводных системах трехфазного тока с глухозаземленной нейтралью внутри производственных помещений с нормальной средой несущий трос разрешается использовать в качестве нулевого провода, если его проводимость составляет не менее 50 % проводимости фазных проводов. Во всех других случаях прокладывают отдельный нулевой провод или кабель.

Тросовые электропроводки являются наиболее промышленными и дешевыми, так как до 90 % объема их монтажа может выполняться в мастерских. При изготовлении тросовых электропроводок на технологических линиях значительно (до 30 %) снижаются трудовые затраты, повышается качество работ и сокращаются общие сроки монтажа, особенно в случае применения специальных установочных проводов с встроеным тросом.

Простота устройства, использование небольшого числа крепежных деталей и возможность подвешивания на любой высоте значительно облегчают монтаж, демонтаж, а при необходимости и перенос тросовых проводок на новое место, обеспечивая их широкое применение.

Тросовая линия электропроводки представляет собой стальной несущий трос, к которому подвешены изолированные незащищенные или защищенные провода или кабели. Способы крепления проводки к тросу универсальны: использование специальных тросовых подвесок, крепление непосредственно к тросу (струнная подвеска) и на подвесных и опорных конструкциях с изоляторами, а также на рейках, коробах, лотках, трубах и других конструкциях, подвешенных к тросу, или на несущем тросе, вмонтированном в провод.

Кроме несущего троса, проводов и кабелей в состав линии тросовой электропроводки входят анкерные, натяжные и поддерживающие устройства, детали крепления провода или кабеля к несущему тросу и ответвительные коробки с деталями их крепления к тросу. Для комплектации линий электропроводок применяются следующие заводские изделия и детали, необходимые как для заготовки линий, так и для их монтажа: натяжные муфты для стальных тросов (или проволоки разных диаметров) с ходом винта 50; 100 и 300 мм; анкеры для концевое крепление стальных тросов (или проволоки) к строительным элементам зданий; зажимы для соединения подвесов, растяжек и оттяжек с несущим тросом (в том числе зажимы, скрепляющие петли на конце стального троса); серьги для крепления тросов к стальным фермам; тросовые коробки, ответвительные зажимы в пластмассовом корпусе и др. В качестве несущего применяют стальной трос диаметром от 3 до 6,5 мм или стальную горячекатанную проволоку (катанку), оцин-

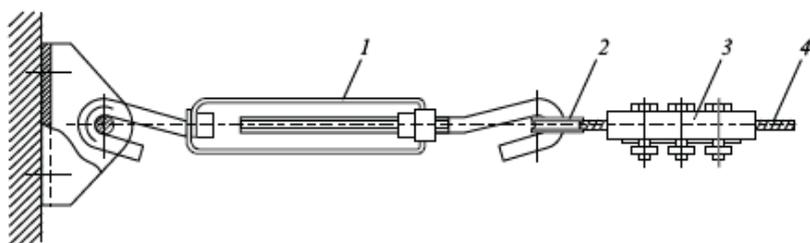


Рис. 8.5. Тросовый натяжной анкер:

1 – натяжная муфта; 2 – коуш; 3 – тросовый болтовой зажим; 4 – трос

кованную, покрытую полимером или окрашенную, диаметром от 5 до 8 мм.

Тросовые натяжные анкеры (рис. 8.5), служащие для концевое крепление несущего троса, регулировки его натяжения и провеса, крепятся к строительным элементам здания на распорных дюбелях.

Поддерживающие устройства представляют собой промежуточные струнные подвески и продольные и поперечные оттяжки, прикрепляемые к нижним поясам ферм, колоннам, перекрытиям. Промежуточные крепления устанавливаются при больших пролетах и массе монтируемой проводки через каждые 18...24 м, уменьшая стрелу провеса и придавая линии значительные устойчивость и механическую прочность. Для подвесок и оттяжек применяется оцинкованная проволока диаметром от 2 до 5 мм.

Промежуточные крепления троса могут дополнительно выполняться непосредственно к балкам, фермам, колоннам и перекрытиям с помощью отдельных деталей (шпилек, серег и дюбелей, закрепляемых в щелях между углами ферм или плит перекрытия) или обхватных конструкций.

Для удержания троса на промежуточных участках используются трехболтовые зажимы, с помощью которых концы, подвесок и растяжек оконцовывают петлями с использованием гильз и обойм. В отдельных случаях, например при большом расстоянии от линии подвески троса до ферм перекрытия, применяется второй разгрузочный трос, который натягивается выше несущего и к которому присоединяются струны промежуточного крепления. Вертикальные струны закрепляются в местах установки ответвительных коробок, штепсельных разъемов, светильников с помощью трехболтовых зажимов.