

ТОКОПРОВОДЯЩИЕ МАТЕРИАЛЫ.

ОСНОВНЫЕ ТОКОПРОВОДЯЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

○ Медь

○ Алюминий

○ Сталь

МЕДНАЯ ПРОВОЛКА

1. Медную проволоку изготавливают из круглого (0,02 - 10 мм) и прямоугольного сечения ($a=0,8-4\text{мм}$, $b=2-30\text{ мм}$).
2. ММ - мягкая отожженная медь, МТ - твердая неотожженная медь.
3. Устойчива атмосферным воздействиям
4. **НЕДОСТАТОК** - высокая стоимость материала

АЛЮМИНИЕВАЯ ПРОВОЛКА

1. Второй после меди проводниковый материал - устойчив к коррозии и большой относительно проводимостью
2. Легче меди в 3,3 раза

НЕДОСТАТОК - Окись пленка может создавать большие переходные сопротивления

При соединении с другими материалами при влажной среде разрушение проводов.

СТАЛЬНАЯ ПРОВОЛКА

1. Обладают большой механической прочностью.
2. Используют в качестве сердечника в сталемедных и сталеалюминевых проводах
3. Используют в сетях с малыми электрическими нагрузками до 10 кВ и большими пролетами

НЕДОСТАТКИ - подвержены коррозии (оцинковывают), создается большое электрическое сопротивление для переменного тока

СТАЛЕАЛЮМИНОВЫЕ ПРОВОЛКИ

1. Стальная сердцевина и алюминиевая оболочка (создает механическую прочность)
2. Используют для больших пролетов напряжением 35 кВ и выше

РАЗНОВИДНОСТЬ ПРОВОДОВ

1. Однопроволочные провода - состоит из одной проволоки сплошного сечения
2. Многопроволочные провода -
монометаллические (из одного материала свита), биметаллические (из 2-х материалов)
3. Пустотелые провода изготавливают из меди и применяют редко для сборных шин распределительных устройств, напряжением 330 кВ и выше

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРОВОДОВ

М - медные

А - алюминиевые

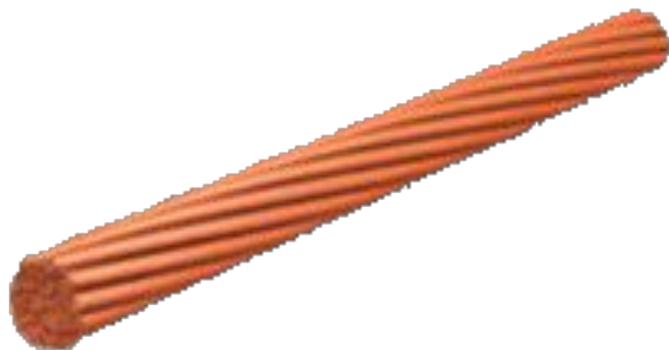
АС - сталеалюминевые

ПСО - провода стальные Однопроволочные

ПС или ПМС - провода многопроволочные
стальные

Цифры - это площадь сечения в мм²

МОНОМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПРОВОДА



Проволока

Монометаллическая

Медная, бронзовая, стальная, алюминевая.



Биметаллическая

Сталемедная (БСМ), сталеалюминевая (БСА).



Обозначение биметаллических проволок:

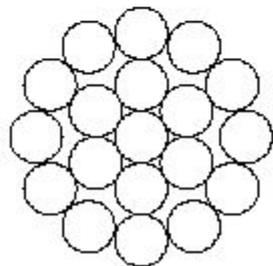
4БСМ1

- └ тип (у БСМ определяет соотношение металлов в сечении: «1» — медная оболочка составляет 10% радиуса, «2» — около 7%);
- └ материал и конструкция (например, БСМ – биметаллическая сталемедная);
- └ диаметр в мм.

Неизолированные многопроволочные провода

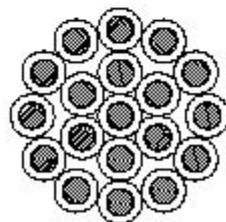
Монометаллические

Медные (М),
бронзовые (Бр),
стальные (С),
алюминиевые (А)



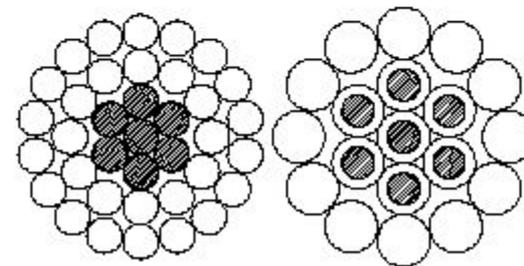
Биметаллические

Сталемедные
(ПБСМ),
сталеалюминиевые
(ПБСА)



Комбинированные

Сталеалюминиевые
(АС, АПБСА) и др.



Обозначения многопроволочных проводов:

М-95

└─ площадь сечения в мм^2 (для сталеалюминиевых проводов — площади сечения алюминия/стали);
└─ материал и конструкция.

Примеры:

БрГ-35 — бронзовый гибкий сечением 35 мм^2 ;

ПБСМ1-95 — провод биметаллический сталемедный из проволок БСМ1 сечением 95 мм^2 ;

АС-35/6,2 — комбинированный сталеалюминиевый, сечение алюминия 35 мм^2 , стали $6,2 \text{ мм}^2$.