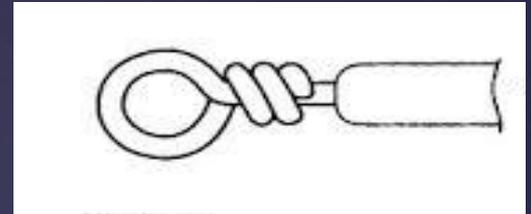


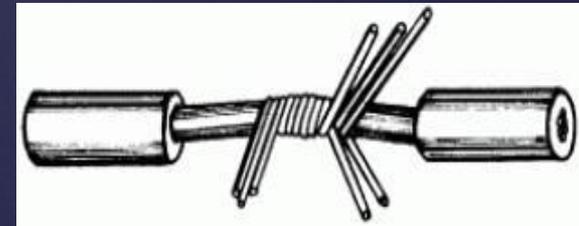


# Электромонтажные работы:

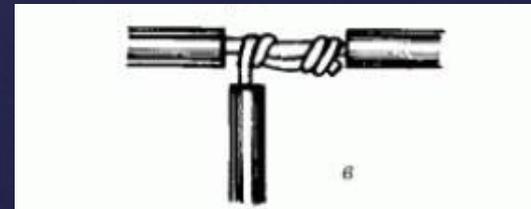
1. Оконцевания проводов для присоединения к контактным выводам оборудования



2. Соединение проводов и кабелей между собой



3. Ответвление от провода



# Требования к соединению проводов и кабелей

1. Механическая прочность

2. Сечение проводов должно соответствовать максимальной нагрузке

3. Надёжный и долговечный контакт

4. Сопротивление соединения не должно превышать сопротивления провода

# Виды соединения проводов и кабелей

## Разъёмные

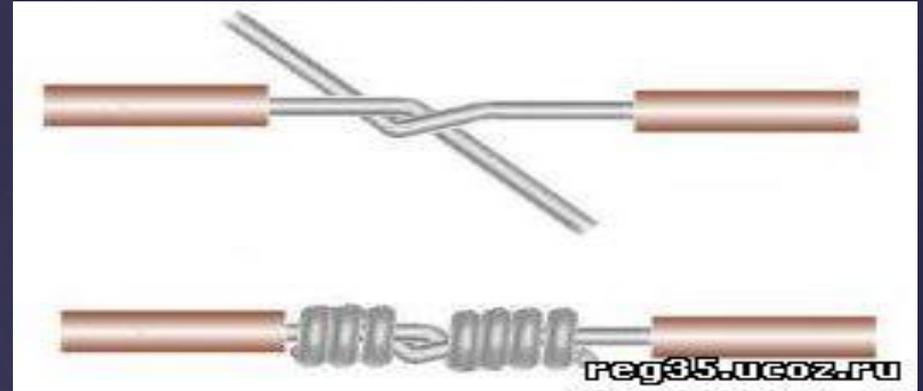
1. Скруткой
2. Зажимами
3. На болтовых или  
винтовых зажимах
4. На штыревых  
выводах

## Неразъёмные

1. Опрессовкой
2. Сваркой
3. Пайкой

# Соединения скруткой

## 1. Простая скрутка



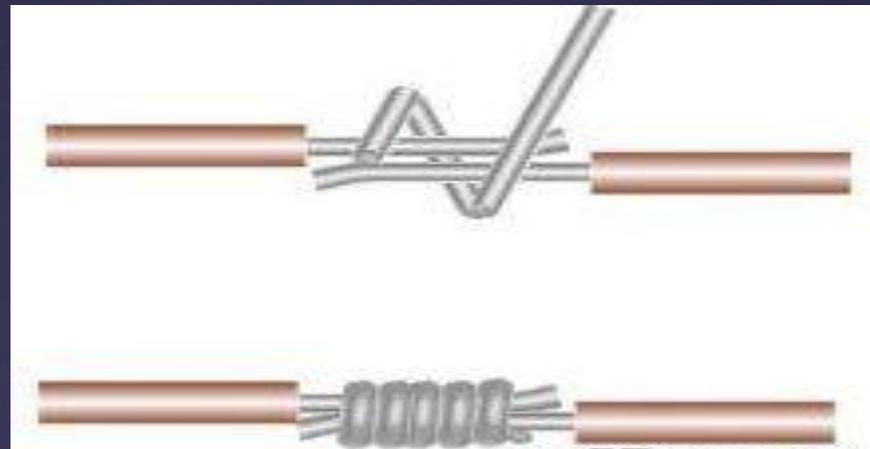
- Провода на  $L = 3-5$  мм освободить от изоляции;
- Зачистить до блеска мелким напильником или наждачной бумагой;
- Скрутить плотно – виток к витку;
- Оставшиеся концы спилить напильником;
- Крайние витки поджать пассатижами.

# Соединения скруткой

## 2. Бандажная скрутка

Бандаж

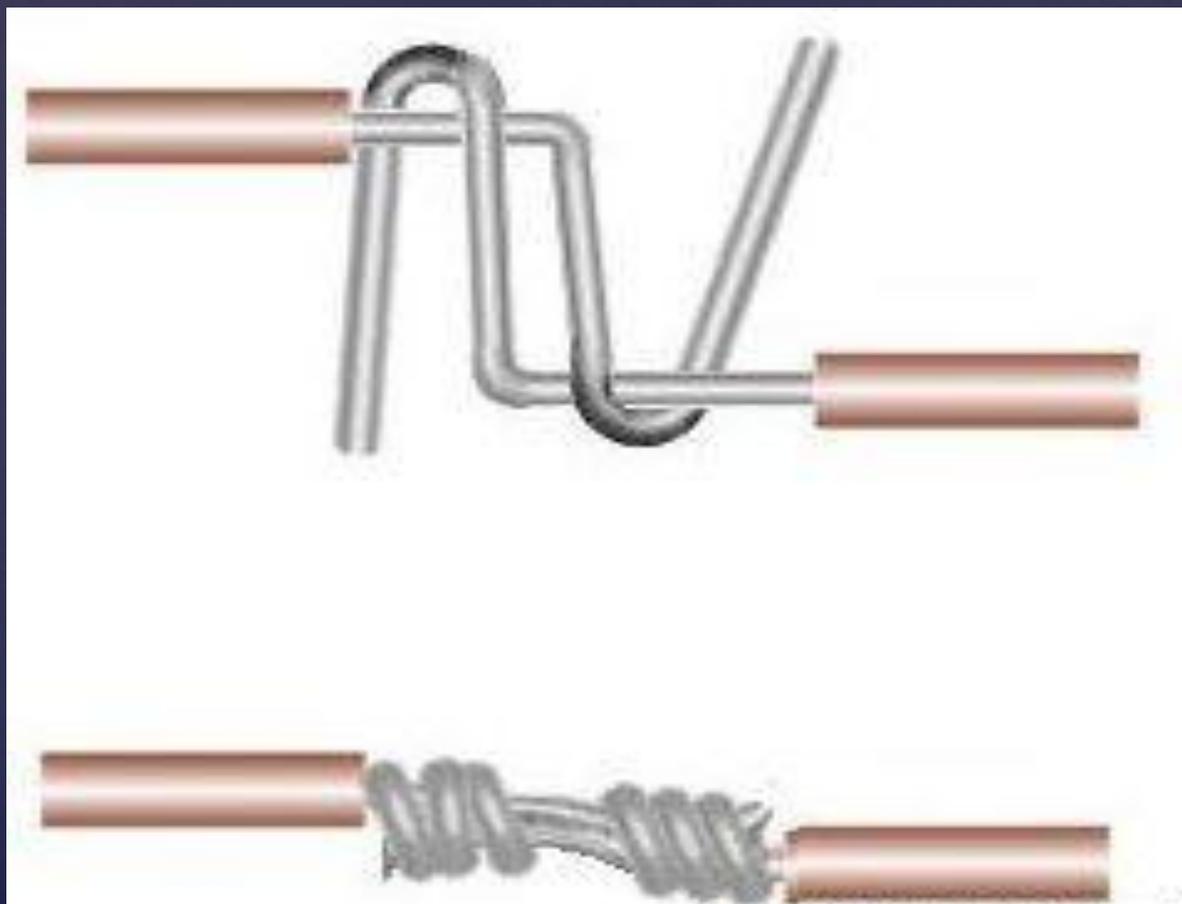
(франц. повязка, обмотка)



- Провода на  $L = 3$  мм освободить от изоляции;
- Зачистить до блеска мелким напильником или наждачной бумагой;
- Обмотать мягкой зачищенной проволокой;
- $\varnothing$  бандажной проволоки не должен превышать  $\varnothing$  жил.

# Соединения скруткой

## 3. Скрутка желобком

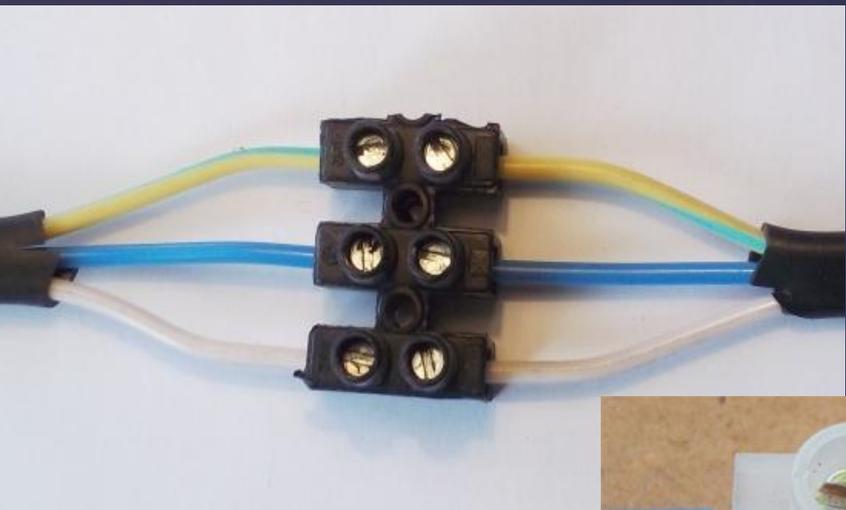


# Соединения на болтовых и винтовых зажимах

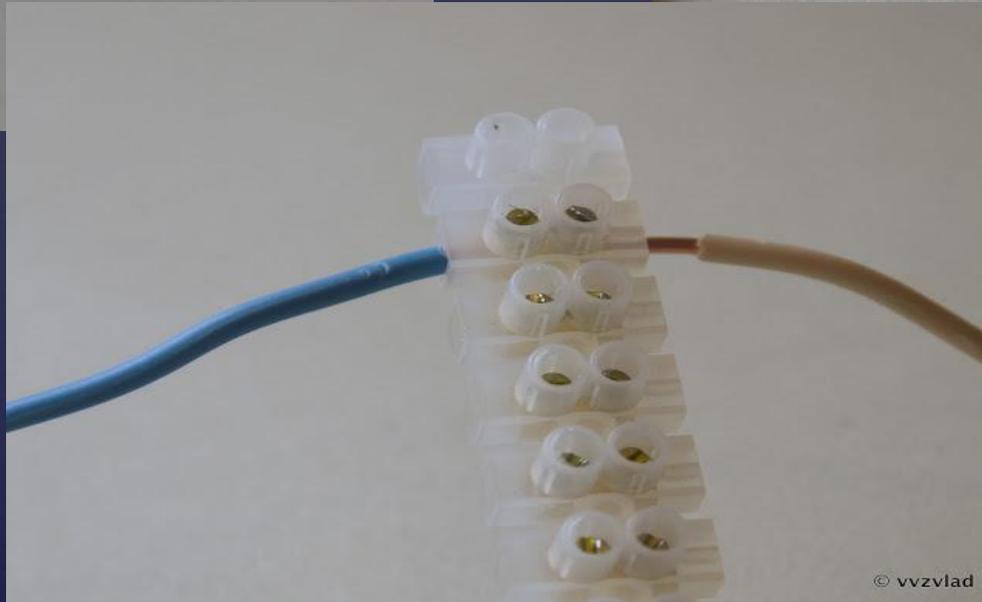
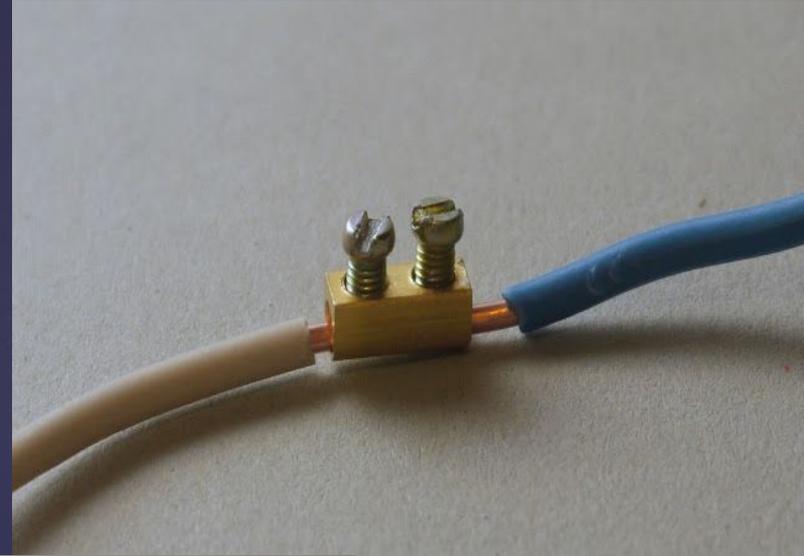


# Соединения зажимами

## 1. Клеммные соединения под винт (изоляция не требуется)



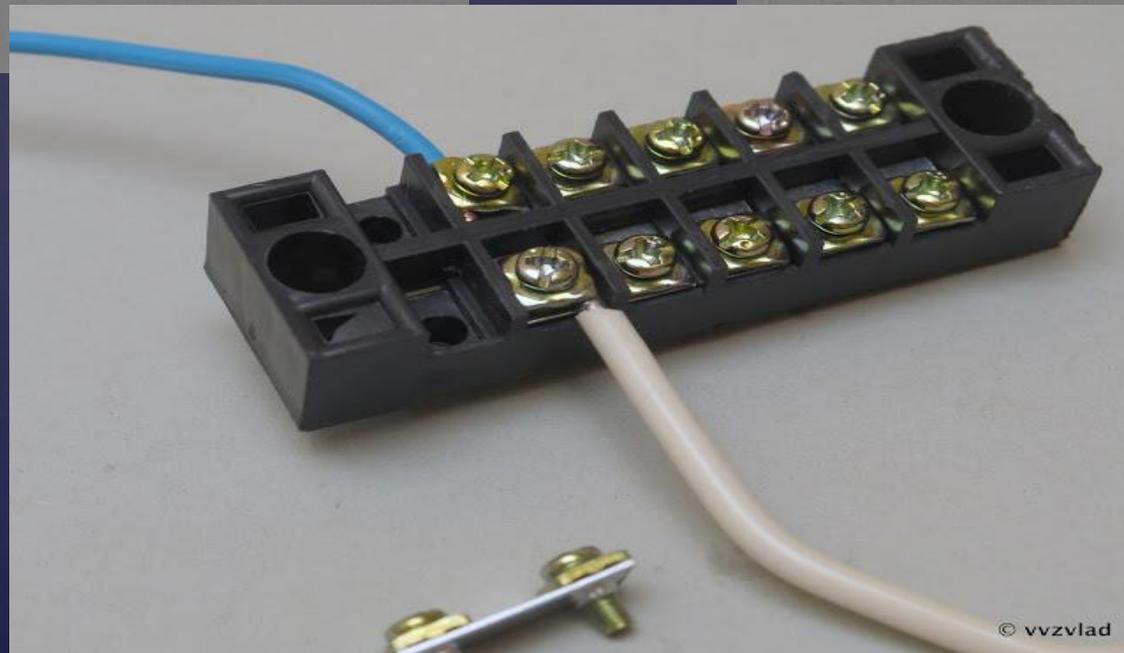
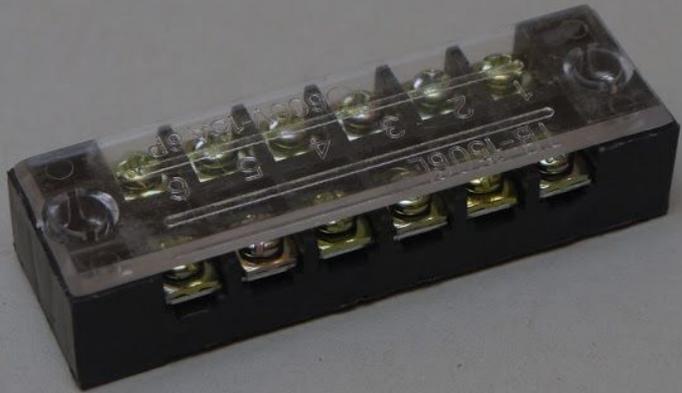
# Внутри клеммного зажима латунная гильза



© vvzvlad

© vvzvlad

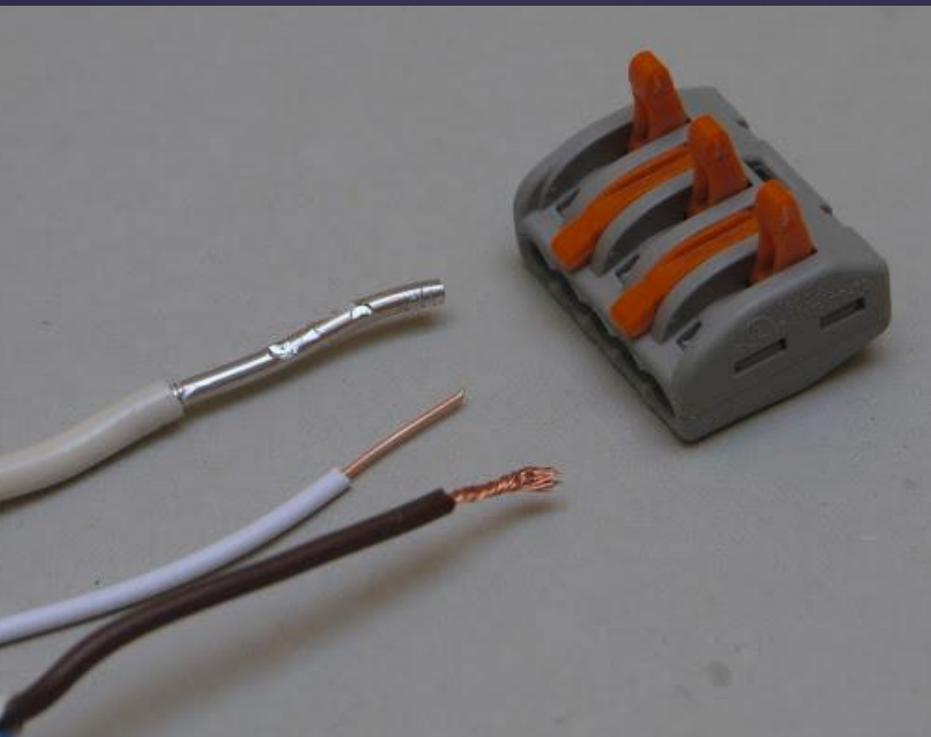
# Клеммная колодка со съёмной крышкой

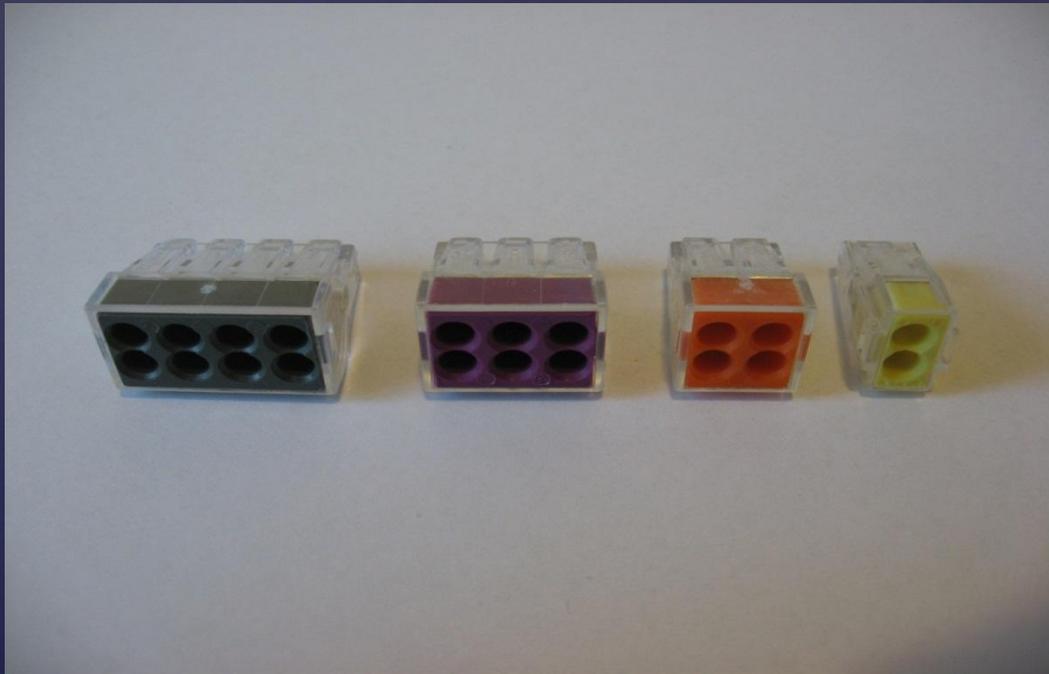


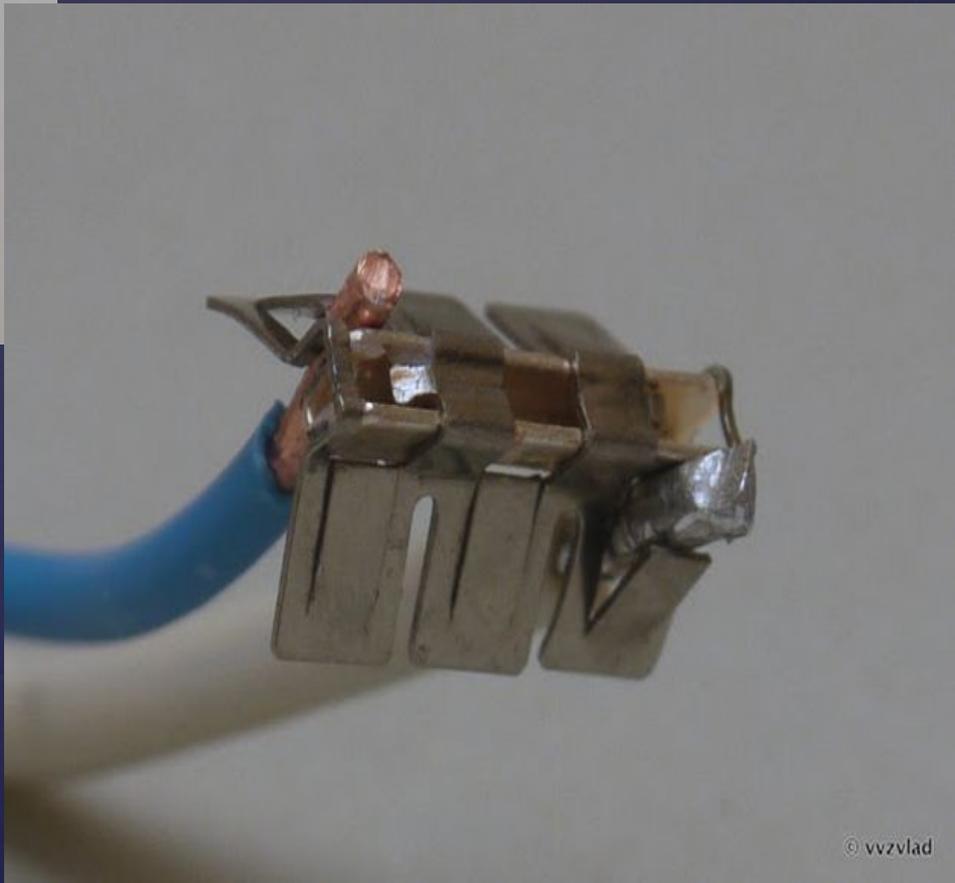
# Соединения зажимами

## 2. Пружинные зажимы





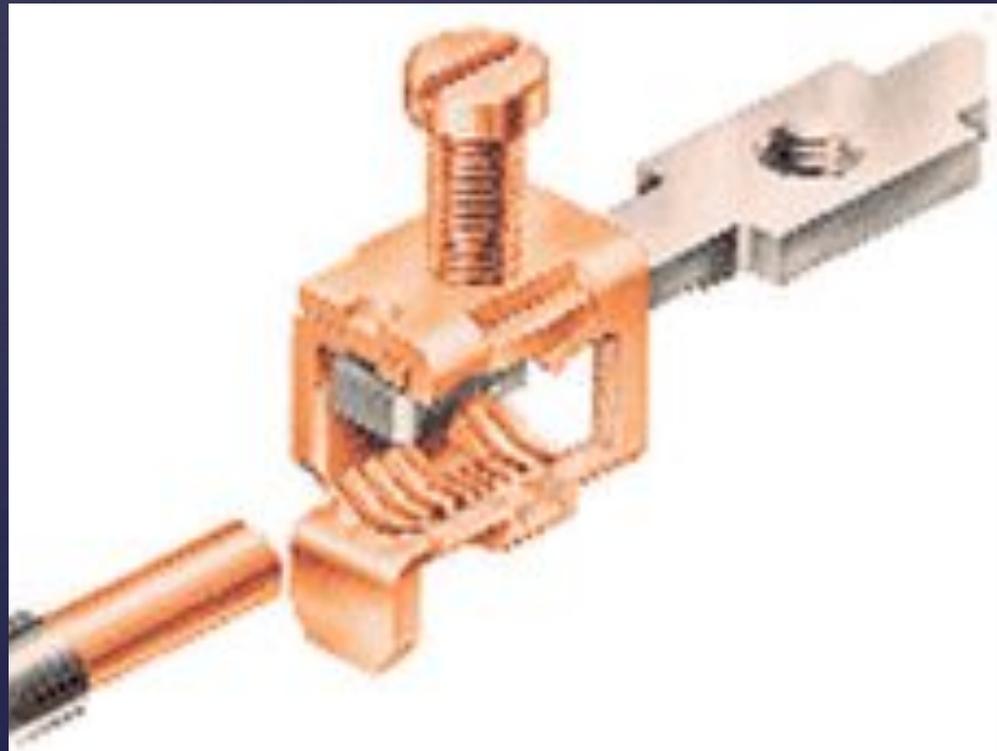




# Соединения зажимами

## 3. Бутельные зажимы

Бутель имеет прижимную планку с рассекающими насечками, которые рассекают оксидный слой на проводе, увеличивают площадь контакта и улучшает качество соединения



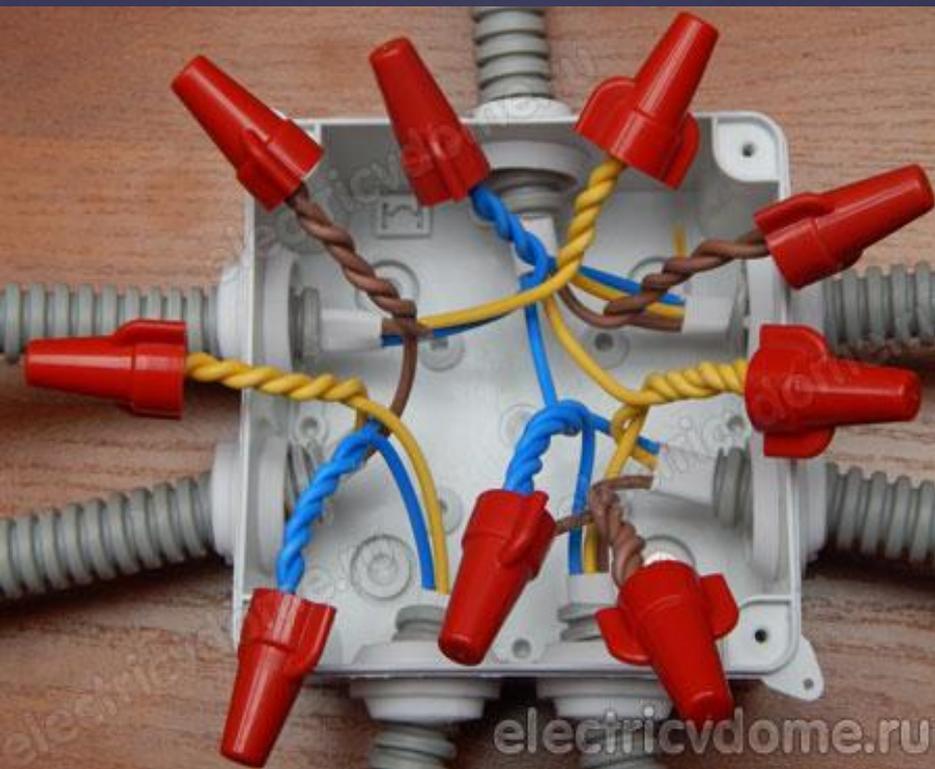
# Соединения зажимами

## 4. СИЗ – соединительные изолирующие зажимы (“колпаки”)

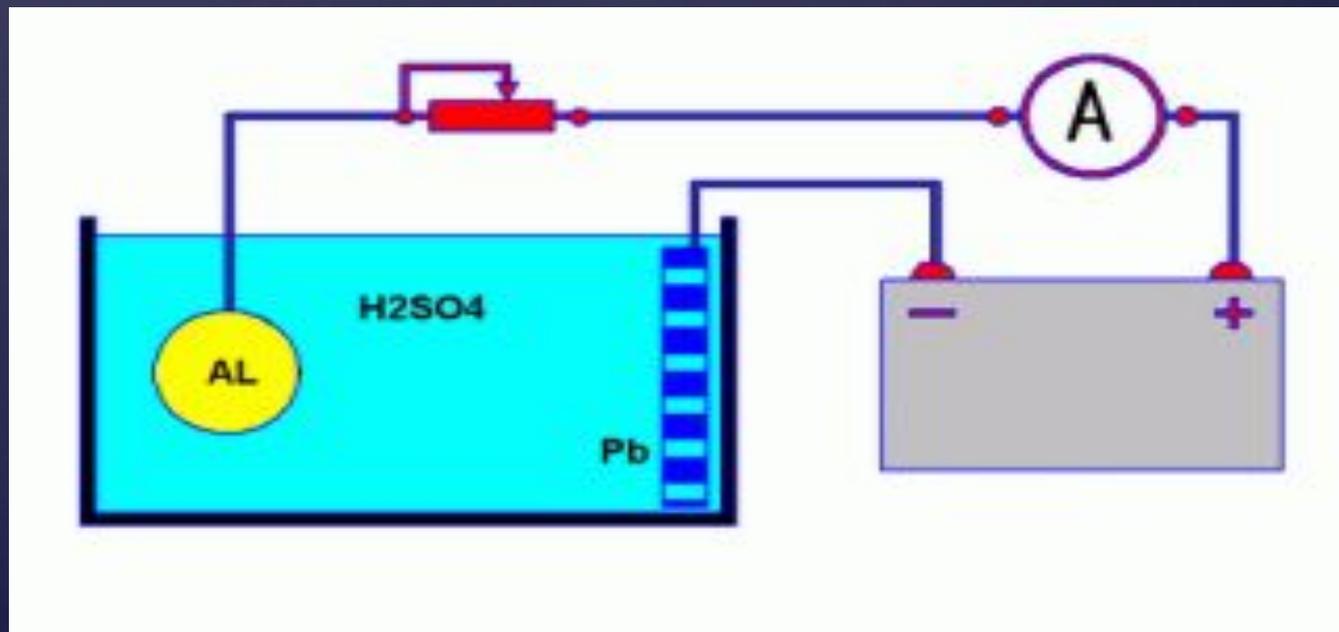
Провода не нуждаются в изоляции. Корпус выполнен из нейлона, огнеупорного ПВХ.



Снимают изоляцию на  $L = 10-15$  мм,  
собирают в один пучок и  
накручивают на них “колпак”  
до упора по часовой стрелке.  
Внутри находится анодированная  
коническая пружина.



Гальваническое покрытие, при котором на поверхности алюминиевой детали появляется очень твёрдый и коррозионноустойчивый защитный слой. Защитная окисная плёнка образуется из самого защищаемого металла.



# Соединения опрессовкой

**Опрессовка** – один из наиболее надёжных способов соединения проводов. При опрессовке гильза, сжимаясь, сдавливает токопроводящие жилы настолько сильно, что микронеровности на контактирующих поверхностях обеих жил входят в обоюдное сцепление, обеспечивая надёжный контакт.

Провода, соединённые опрессовкой, нельзя разделить, не обрезав участок соединения.



# Инструмент для опрессовки

Для опрессовки используют **пресс-клещи** с гидравлическим или ручным приводом. В последнем случае опрессовывают гильзы небольшого сечения – до 120 мм<sup>2</sup>. Также для подобной операции можно применять мобильный гидропресс.

Основными элементами конструкции пресс-клещей являются **пуансоны** и **матрицы**. Пуансон непосредственно давит на саму гильзу, а матрица – неподвижная скоба, которая, воспринимая давление через гильзу, деформирует её.





# Гильзы для опрессовки

Для опрессовки в зависимости от типа проводов лучше брать специальные гильзы марок:

ГА (алюминий)

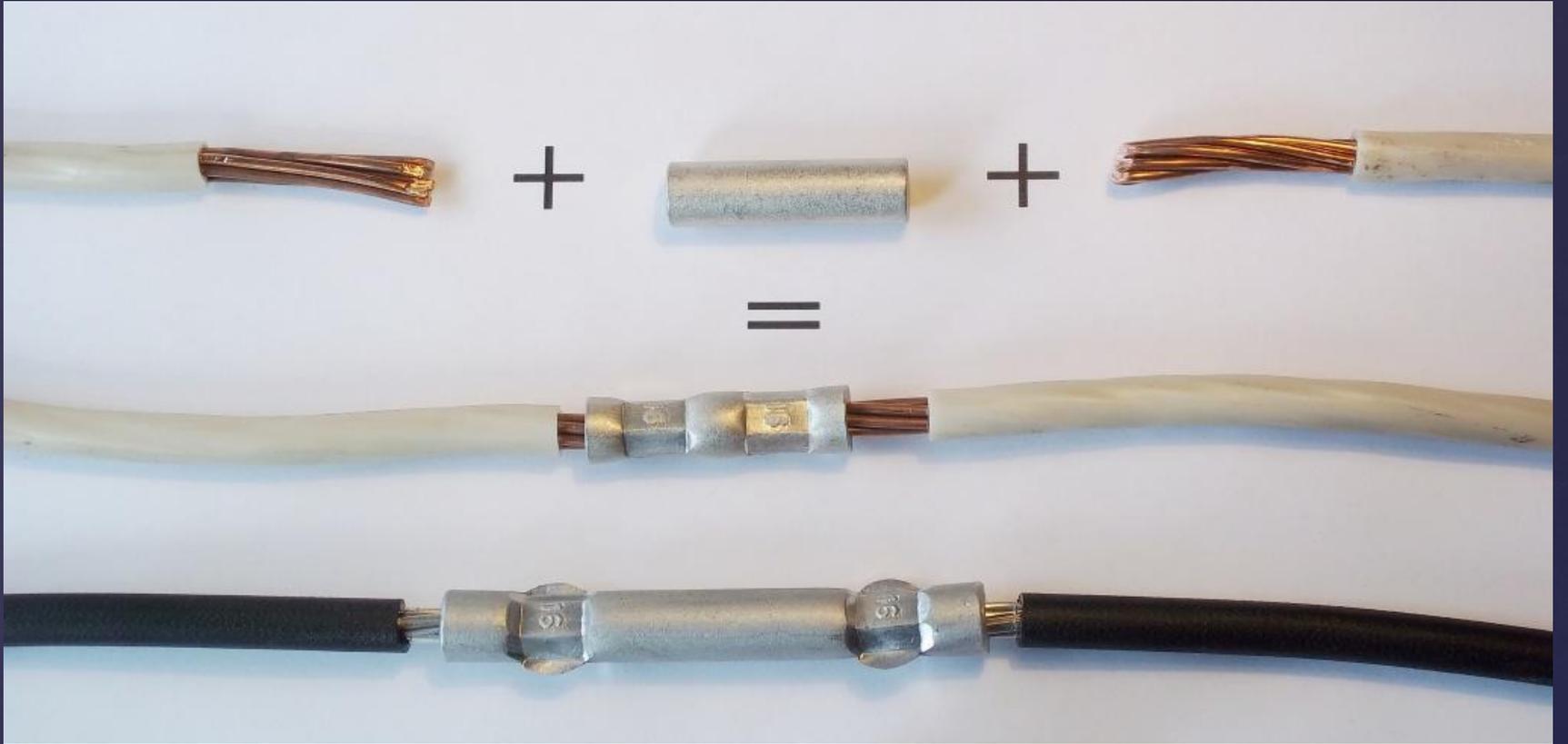
ГМ (медь)

ГАМ (алюмомедь).

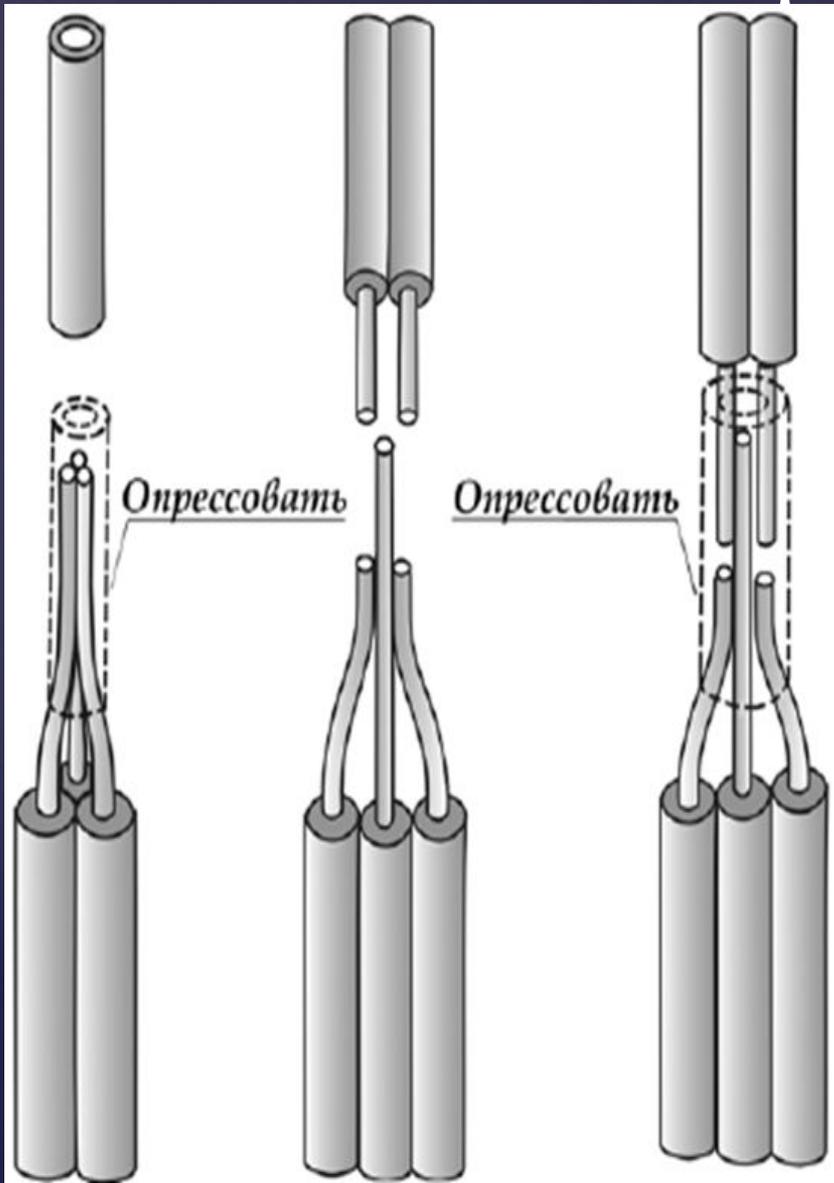


# Технология опрессовки

1. Поверхность и проводов, и гильз перед опрессовкой следует зачистить до блеска и смазать кварцево-вазелиновой смазкой. Медные зачищенные провода также обрабатываются смазкой, но исключительно из вазелина, без добавления кварца.
2. После зачистки и смазки проводов они вставляются в опрессовочную гильзу до упора, при этом стык проводов должен находиться точно посередине гильзы. Затем гильза обжимается с обеих сторон, при этом для алюминиевых проводов необходимо делать по два вдавливания на каждую сторону.
3. После этого место соединения обматывается изоляцией.



# Односторонняя и двусторонняя опрессовка



# Гильза обжимная для опрессовки проводов в термоусадочном кембрике



**Гильзы соединительные изолированные в нейлоновом корпусе**

**Опрессовка осуществляется поверх изолирующего корпуса.**

**Обмотка изолентой не требуется.**

