

23 Технология соединения жил пайкой

В случаях отсутствия возможности применения сварки и опрессования для соединения и оконцевания жил проводов и кабелей применяют пайку. Для пайки алюминиевых жил используют припой и флюсы (табл. 20, 21) и паяльник (для однопроволочных жил $2,5—10 \text{ мм}^2$) или пропано-кислородную горелку (для больших сечений). Пайку соединений и ответвлений однопроволочных алюминиевых жил сечений $2,5—10 \text{ мм}^2$ выполняют двойной скруткой с желобком (рис. 2.14). С жил снимают изоляцию, зачищают до металлического блеска, нагревают пламенем пропан-кислородной горелки до начала плавления припоя. Потирая желобок палочкой припоя А, введенной в пламя, лудят жилы и заполняют желобок припоем, сначала с одной, а затем с другой стороны. После остывания место соединения изолируют.

Соединение и ответвление одно-и многопроволочных медных жил до 10 мм^2 выполняют пропаанной скруткой без желобка. С жилы удаляют изоляцию на длину до 35 мм, зачищают ее наждачной бумагой, пропаивают паяльником в ванночке с расплавленным припоем ПОССу 40-0,5. После остывания место пайки изолируют. Соединение и ответвление медных одно- и многопроволочных жил $4—240 \text{ мм}^2$ выполняют в гильзах пайкой способом полива: ответвления — в гильзах ГПО, соединения — в гильзах ГМ. После подготовки жил полив припоя производят в течение 1,5 мин. (рис. 2.15). В течение этого времени гильза должна быть полностью облужена.

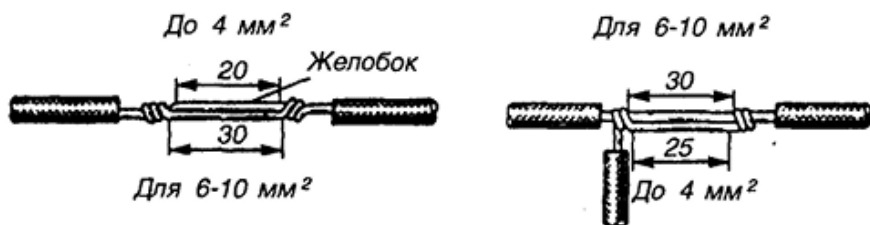


Рис. 2.14. Соединение и ответвление алюминиевых проводов пайкой способом двойной скрутки с желобком

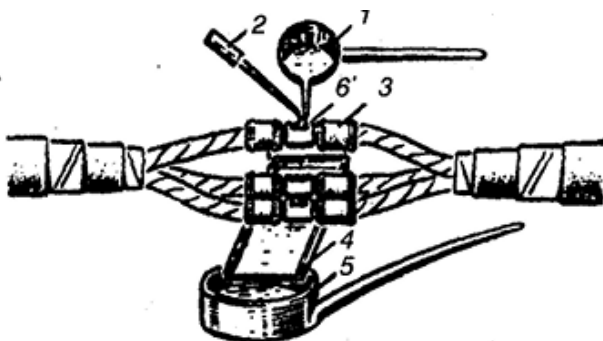


Рис. 2.15. Соединение жил способом полива расплавленным припоем:

1 — паяльная ложка; 2 — крючок; 3 — подмотка асбестом; 4 — лоток; 5 — тигель; 6 — форма

Т а б л и ц а 20. Припой для пайки алюминия и его сплавов

Марка	Температура плавления, °C	Температура пайки, °C	Область применения
П250А	250	300	Лужение и пайка концов алюминиевых проводов
П300А	310	360	Пайка соединений, сращивание алюминиевых проводов круглой и прямоугольной площадей сечения при намотке обмоток трансформаторов
П300Б	410	750	Пайка заливкой алюминиевых проводов
31А	525	650	Пайка изделий из алюминия и его сплавов

Т а б л и ц а 21. Флюсы для пайки мягкими припоями

Марка флюса	Область применения	Химический состав, %
КЭ	Пайка токопроводящих частей из меди, латуни и бронзы	Канифоль — 30, спирт этиловый — 70
ВТС	Пайка проводниковых изделий из меди, латуни, алюминия, бронзы, константана, манганина, серебра	Вазелин — 63, триэтаноламин — 6,5, кислота салициловая — 6,3, спирт этиловый — 24,2
ФВ-3	Пайка изделий из алюминия и его сплавов цинковыми и алюминиевыми припоями	Фтористый натрий — 8, хлористый литий — 36, хлористый цинк — 16, хлористый калий — 40
Водный раствор хлористого цинка	Пайка изделий из стали, меди, латуни, бронзы	Хлористый цинк — 40, вода — 60
ФТКА	Пайка алюминиевых проводов с медными	Фтороборат кадмия — 10, фтороборат аммония — 8, триэтаноламин — 82

Соединение и ответвление алюминиевых жил сечением 16—240 мм² с медными жилами выполняют так же, как соединение пайкой двух алюминиевых жил. При этом алюминиевую жилу разделяют ступенчато или со скосом под углом 55° к горизонтали. Концы алюминиевых жил сначала лудят припоем А, а затем припоем ПОССу, а концы медных жил и медные соединительные гильзы — припоем ПОССу. При ступенчатой разделке конца алюминиевой жилы пайку соединения производят непосредственным сплавлением припоя А в форму или способом полива припоем, при разделке алюминиевой жилы со скосом 55° — только способом полива припоем.

Таблица 22. Припои оловянно-свинцовые

Марка	Температура плавления, °С	Температура пайки, °С	Область применения
ПОС-40	238	290	Пайка и лужение токопроводящих частей из меди, латуни, бронзы
ПОСК-5018	145	185	Пайка деталей из меди и ее сплавов
ПОС-61	190	240	Лужение, пайка меди и ее сплавов токопроводящих частей машин и аппаратов
ПОС-61М	192	240	То же
ПОССу95-5	240	290	Пайка коллекторов, якорных секций, бандажей, токопроводящих соединений электрических машин и деталей электрооборудования
ПОССу40-05	235	285	Пайка бандажей коллекторов и секций электрических машин, приборов
ПОССу30-05	255	305	Пайка меди и ее сплавов, проводов, кабелей, бандажей и деталей аппаратов

Оконцевание алюминиевых жил медными наконечниками выполняют так же, как и оконцевание алюминиевыми наконечниками. Медный наконечник предварительно лудят припоем ПОССу (табл. 22). Оконцевание производят также с подготовкой конца алюминиевой жилы со скосом под углом 55°. В этом случае конец подготовленной алюминиевой жилы вводят в гильзу наконечника скосом в сторону его контактной части так, чтобы жила была утоплена в гильзе наконечника на 2 мм. Зазоры уплотняют непосредственным сплавлением припоя на скошенную поверхность жилы. Оксидную пленку с торца жилы удаляют скребком под слоем припоя.

Соединение и ответвление алюминиевых жил в медных луженых гильзах выполняют припоем ПОССу 40. При этом концы провода предварительно лудят припоем марки А.