



Рис. 10.17. Схема сварки порошковой проволокой:

1 — порошковая проволока; 2 — стальная оболочка; 3 — наполнитель порошковой проволоки; 4 — дуговой разряд; 5 — капли металла; 6 — сварочная ванна; 7 — газовая защита; 8 — капля шлака; 9 — зона термического влияния; 10 — основной металл

локи недостаточна, несмотря на содержание в ней 20...30% порошков, поэтому для сварки ответственных конструкций требуется дополнительная газовая защита (CO_2). Недостаточная защита при применении порошковых проволок по сравнению с покрытыми электродами обусловлена самим процессом плавления проволоки в дуговом электрическом разряде, как это показано на рис. 10.17. Компоненты порошкового сердечника получают меньшее количество энергии от дуги, замкнутой на стальную оболочку снаружи, и поэтому задерживается процесс их плавления и замедляется металлургическая обработка сварочной ванны.

Таким образом, композиции порошков, разработанные для электродных покрытий, потребовалось

изменить, с тем чтобы создать более эффективные системы шлаков и раскислителей.

По типу сердечника порошковые проволоки для сварки подразделяют на рутиловые, содержащие в качестве основы TiO_2 (ПП-АН8, ПП-АН2, ПП-АН10 и др.), и рутил-флюоритные на основе TiO_2 и CaF_2 (ПП-АН4, ПП-АН9, ПП-АН20 и др.).

Для сварки открытой дугой применяют порошковые проволоки карбонатно-флюоритного типа, которые содержат газообразующие компоненты CaCO_3 и MgCO_3 , а также плавиковый шпат, алюмосиликаты, раскислители (ПП-АН2, ПП-АН6 и др.).

В зависимости от марки порошковые проволоки используют для сварки малоуглеродистых низколегированных и высокопрочных сталей и обеспечивают необходимые механические свойства металла шва.

Порошковые проволоки используют также и для наплавочных работ с целью упрочнения поверхностных слоев.

10.5. Вакуумная защита сварочной ванны

Использование в новой технике сварных конструкций из титана, молибдена, ванадия и других химически активных и тугоплавких металлов потребовало разработки принципиально новых методов сварки и более эффективных способов защиты сварочной зоны.

Значительные трудности дуговой сварки указанных металлов обуславливаются тем, что наличие в шлаковой и газовой фазах кислорода, азота, водорода и их соединений вызывает