

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА СОЕДИНЕНИЙ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРОЦЕССА СВАРКИ ИМПУЛЬСНОЙ МАГНИТОУПРАВЛЯЕМОЙ ДУГОЙ

Ситников Б.В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,*

г. Харьков

Импульсно – дуговая сварка неплавящимся электродом в инертных газах обладает широкими возможностями управления процессом формирования и кристаллизации ванны. Размеры, форма и характер кристаллизации сварочной ванны оказывают решающее влияние на формирование макро- и микроструктуры металла шва, его плотность, образование ликвации, трещин, величину остаточных деформаций и возможность сварки в любом пространственном положении. Однако получение равномерного профиля шва со стабильным проваром, без кратеров и дефектов усадочного характера при импульсно – дуговой сварке достигается при значительном перекрытии сварочных точек, величина которых достигает более половины длины отдельной точки. При сварке сталей со сверхравновесным содержанием азота, цветных металлов и их сплавов требование к ограничению величины перекрытия сварочных точек диктуется не только соображениями повышения производительности процесса и экономии электроэнергии, но и самой спецификой сварки таких металлов. Перспективным способом, позволяющим снизить величину перекрытия сварочных точек при хорошем качестве соединения, является сварка импульсной магнитоуправляемой дугой. В этом случае, варьируя параметрами управляющего магнитного поля, технологические возможности импульсной дуги можно существенно расширить. В работе рассмотрены вопросы повышения производительности и качества формирования швов при сварке импульсной магнитоуправляемой дугой путём оптимизации величины перекрытия сварочных точек, при котором достигается максимальная скорость сварки при хорошем качестве формирования шва. Установлено, что в результате воздействия управляющего поперечного магнитного поля (ПМП) на импульсную дугу и металл сварочной ванны минимальное перекрытие точек может быть уменьшено в 1,3 раза, что позволяет повысить скорость сварки на 27%. Показано, что поскольку воздействие на дугу и металл сварочной ванны управляющим ПМП лишь дополняет принятые технологические процессы изготовления сварных конструкций, но не изменяет их в принципе, существенных затрат на переоборудование сварочных постов не требуется. Посты для сварки в ПМП содержат наряду с обычным для их компоновки оборудованием аппарат управления ПМП и устройство его ввода в зону сварки, выполненное как элемент сварочного инструмента.