

СПОСОБЫ УПРАВЛЕНИЯ СВАРОЧНЫМ ТОКОМ
КОНДЕНСАТОРНЫХ МАШИН

С. В. БОЛОТОВ, И. В. КУРЛОВИЧ, Е. Л. БАНСЮКОВА

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Одним из важнейших параметров режима контактной сварки является амплитудно-временная характеристика импульса сварочного тока $I_{св}$. Скорость нарастания и спада тока, а также его длительность обуславливают процессы нагрева и охлаждения металла.

Контактная сварка на конденсаторных машинах предоставляет возможность получения различных по форме импульсов сварочного тока, что является известным преимуществом данного способа сварки. При этом, почти во всех конденсаторных машинах, форма импульса тока определяется емкостью батареи конденсаторов C_p , напряжением ее зарядки U_p и коэффициентом трансформации сварочного трансформатора K_{mp} . Так, увеличение емкости C_p приводит к росту амплитуды и длительности импульса сварочного тока, практически не изменяя скорость его нарастания. Следствием увеличения напряжения U_c , является рост амплитуды импульса и скорости нарастания сварочного тока, длительность импульса почти не меняется. Изменение K_{mp} влечет за собой изменение амплитуды, длительности и интенсивности нарастания тока. Указанные параметры позволяют задавать форму сварочного импульса до начала процесса сварки.

К важным факторам управления формой импульса сварочного тока относятся схемотехнические решения силовой части конденсаторной машины. Использование тиристора в качестве коммутатора разрядного тока конденсаторной батареи, в связи с его неуправляемостью, не позволяет оказать влияние на форму тока в процессе его протекания.

Перспективными являются схемы на основе транзисторных регуляторов, позволяющие осуществлять непрерывное управление сварочным током, точно дозировать количество выделяемой при сварке энергии благодаря использованию обратных связей по падению напряжения на электродах, сварочному току, сопротивлению свариваемых деталей. Такие решения, основанные на программном управлении частотой и длительностью включенного состояния транзисторов, значительно повышая показатели быстродействия и точности, позволяют получать сварные соединения деталей малых толщин высокого качества.