

УДК 621.791.1

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ КОНТАКТНОЙ СТЫКОВОЙ СВАРКИ ОПЛАВЛЕНИЕМ

С. Н. ЕМЕЛЬЯНОВ

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Одним из путей повышения энергоэффективности и производительности стыковой контактной сварки является разработка новых способов сварки для наиболее часто используемых в промышленности технологических процессов изготовления продукции машиностроения. Одним из таких процессов, где находит применение контактная стыковая сварка, в Республике Беларусь является производство режущего инструмента (сверла, метчики, развертки).

Наиболее часто для производства таких изделий используют стыковую сварку непрерывным оплавлением и оплавлением с подогревом. Причем для материалов, из которых изготавливается режущий инструмент (среднеуглеродистая сталь 45 или 40X – для изготовления хвостовиков и сталь Р6М5 или Ст.1.3343DIN – для изготовления режущей части) из-за повышенного содержания углерода, требуется более мягкий режим сварки с увеличенным временем подогрева и оплавления.

Проведенные исследования показали, что для получения качественных сварных соединений, соответствующих требованиям действующих стандартов, с целью повышения энергоэффективности и производительности стыковой контактной сварки, целесообразно использовать программное управление скоростью оплавления $V_{опл} = f(\tau_{опл})$. На рис. 1 представлена рекомендуемая циклограмма изменения скорости оплавления за время протекания цикла сварки.

При использовании способа сварки по указанной на рис. 1 циклограмме по сравнению со сваркой непрерывным оплавлением время сварки сокращается в 1,5–2 раза, а расход электроэнергии – в 3–4 раза.

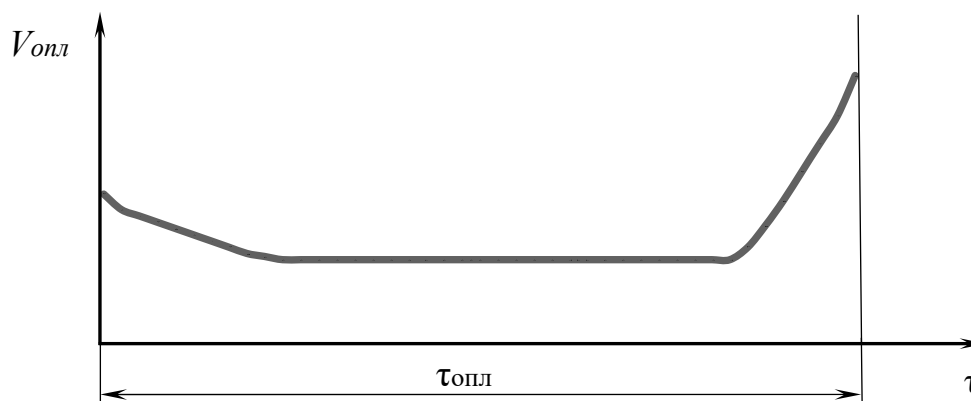


Рис. 1. Циклограмма процесса сварки с программированием скорости оплавления