

**Мамай Д.Г.**

## **ОСОБЕННОСТИ ВОЗДУШНО ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ СТАЛЕЙ ТОЛЩИНОЙ ДО 30 ММ**

Развитие многих областей техники в последние годы неразрывно связано с применением плазменной технологии, использующей низкотемпературную плазму. Исключительно большие технологические возможности плазменных устройств и технологий приобретает особое значение в настоящее время.

Плазменная резка является одним из наиболее прогрессивных процессов термической резки. Благодаря высокой температуре сжатой дуги (15000 - 20000 К) плазменная резка обеспечивает получение качественной продукции из всех материалов, используемых в современной промышленности.

Сущность процесса плазменной разделительной резки заключается в локальном интенсивном расплавлении разрезаемого металла с объемом полости реза теплотой, генерируемой сжатой дугой, и удалении жидкого металла из полости высокоскоростным плазменным потоком, вытекающим из канала сопла плазматрона.

При плазменной резке свойства разрезаемого металла практически не оказывают влияния на процесс резки. Поэтому этот процесс нашел применение в трубной и судостроительной областях, металлообрабатывающих и машиностроительных заводах, в металлургической промышленности и т.д.

Что бы еще больше повысить эффективность плазменной резки, надо сократить время, затрачиваемое на подготовительные – заключительные операции. Если принять затраты времени на эти операции при плазменной и газокислородной резках одинаковыми, то процесс газокислородной резки будет длиться 45 мин., а плазменной 10 мин. Коэффициент загрузки оборудования 50 и 30 соответственно.

Воздушно-плазменная резка имеет значительно более высокие скорости резки, чем ацетиленокислородная в диапазоне наиболее употребительных толщин (до 30 мм). Однако с увеличением толщины металла эта разница уменьшается и при толщине более 50 мм воздушно-плазменная резка низкоуглеродистых и низколегированных сталей начинает уступать по скорости ацетиленокислородной резке.

Увеличение скорости резки и уменьшение ширины реза в процессе резки металла определенной толщины при неизменной силе тока можно получить за счет увеличения плотности тока в канале сопла. Плотность тока может быть выражена через расход плазмообразующего газа или через давление, которые связаны линейной зависимостью. Результаты исследований взаимосвязи между скоростью резки и давлением подтверждают высказанное предложение, но установлено также, что для каждой толщины разрезаемого металла существует свой максимум давления, т.е. плотности тока после которого скорость резки начинает падать.