

ОБРАЗОВАНИЕ ОЗОНА В РАБОЧЕЙ ЗОНЕ СВАРЩИКА И МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОЗОНОМ

Е. А. ХАРЧЕВНИКОВА

Научный руководитель С. К. ПАВЛЮК, д-р техн. наук, проф.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Сварка в смесях на основе аргона является высокоинтенсивным способом, повышение температуры сварочной дуги вызывает изменение интенсивности и спектрального состава излучения особенно в ультрафиолетовом диапазоне.

При горении сварочной дуги наблюдается повышение концентрации токсичного озона. Озон образуется при сварочных работах в плазме дуги и за ее пределами вследствие фотохимических и плазмохимических реакций.

При облучении ультрафиолетовыми квантами с длиной волны порядка 255 нм в воздухе цеха происходит диссоциация кислорода с поглощением энергии отдаваемой квантом.

Озон повышает степень окисления оксидов, что ухудшает качество сварного шва.

Для уменьшения выделения озона в атмосферу сборочно-сварочного цеха необходимо выполнение комплекса мероприятий, среди которых наиболее эффективны следующие:

- снижение напряжения на дуге до приемлемого по формированию шва, значения ее длины и, соответственно, сокращение излучающей поверхности;
- сварка проволокой малого диаметра (0,8–1,4 мм) на относительно невысоких токовых режимах 80–300 А, при которых температура дуги ниже и соответственно, ниже интенсивность высокоэнергетического излучения, а необходимая производительность достигается за счет высокого коэффициента расплавления тонкой проволокой;
- сварка при минимально возможном по механическим соображениям расстоянии от среза сопла до поверхности свариваемого изделия, использование сопел специальной конструкции;
- широкое использование светопоглощающих экранов и ширм, устанавливаемых как можно ближе к сварочной дуге;
- вентиляция рабочих мест, применение сварочных масок с противоаэрозольными фильтрами.