

БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА ПРИ РАБОТЕ НА УСТАНОВКЕ ПЛАЗМЕННОГО УПРОЧНЕНИЯ

Нестеров О.Ю. (ГБУЗ «ПГТУ», г. Мариуполь)

Процесс плазменной обработки материалов является источником вредных и опасных факторов, способных вызвать неблагоприятное воздействие на работников. К неблагоприятным факторам, которые возникают и влияют на оператора относятся: интенсивный высокочастотный шум, высокодимерсионный аэрозоль металлов, токсичные газы, ультрафиолетовое и инфракрасное излучение.

При плазменной обработке в результате утечки струи возникает шум. Чем выше скорость струи, тем выше уровень звука. Скорость струи зависит от режима напыления и в первую очередь от расходов плазмообразующего газа. Скорость при обработке может достигать 1000 м/с. Суммарный уровень звука в сочетании с ультразвуком на расстоянии 25 м от плазматрона составляет 115-130 дБ с диапазоном высокочастотных и низкочастотных звуковых колебаний 4000 - 40000 Гц. Высокая температура поверхностей оборудования и материалов может привести при неосторожном обращении к ожогам.

Запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны может привести к профессиональной болезни - пневокопизоу результате вдыхания двуокиси кремния и пыли. Аэрозоль образуется в воздушной среде с мелких механических частиц и их соединения в виде напыляемых материалов оксидов, нитридов, конденсированных паров. Таким образом, аэрозоль представляет собой многокомпонентную парогазопылевую смесь высокой дисперсности, которая обладает проникающей способностью.

При горении плазменной струи образуется ослепительно яркое и невидимое ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Длительное облучение яркими видами лучами может привести к ослаблению зрения. Даже кратковременное действие ультрафиолетового излучения вызывает заболевание глаз – электроофтальмию, основными признаками которой является: слезоточивость, спазмы век, боль в глазах. Преимущественно через один - три дня эта болезнь проходит и зрение полностью восстанавливается. Но довольно частое повторение электроофтальмии может вызвать более серьезное заболевание - хронический конъюнктивит. Инфракрасное излучение - интенсивный источник радиации и вредно не только как фактор, который влияет на кожу или глаза, но также является источником ионизации воздуха с образованием азота. В процессе работы плазматрона проходит образование средних и тяжелых ионов (до $3 \cdot 10^7$), при длительном их воздействии здоровье оператора может значительно ухудшиться.