

Производственная санитария сварки и родственных технологий

Данилко Б.М.

Белорусский национальный технический университет

Электрическая сварка и родственные технологии широко применяется в машиностроении и других отраслях промышленности. Помимо высоких технико-экономических показателей электросварка обладает и некоторыми отрицательными свойствами, что неблагоприятно воздействует на организм человека и условия труда. В связи с этим аттестация рабочих мест по условиям труда имеет важное значение.

Основными профессиями сварочного производства являются профессии электрогазосварщика и электросварщика ручной сварки. При выполнении сварочных работ на них воздействует целый ряд вредных производственных факторов.

В воздух рабочей зоны выделяется сварочная аэрозоль, в состав которой входят марганец, оксиды азота, оксиды кремния, оксида железа, хрома, никеля, оксид углерода, озон и др. вредные вещества. Фактическая концентрация вредных веществ зависит от способа сварки и режима сварки. Опыт показывает, что при соблюдении оптимальных режимов сварки и эффективной вентиляции концентрация вредных веществ не превышает ПДК.

Сварочная дуга является источником образования лучистой энергии – теплового (инфракрасного) излучения и ультрафиолетового излучения. Эти два фактора всегда превышают предельно допустимые уровни из-за особенностей технологического процесса сварки. Фактическая интенсивность инфракрасного излучения в зависимости от режимов сварки может составлять $170 - 240 \text{ Вт/м}^2$ при допустимых значениях 140 Вт/м^2 . При этом облучению должно подвергаться не более 25 % поверхности тела. Ультрафиолетовое излучение влияет на организм человека, в частности при электросварке вызывает электроофтальмию глаз. Это воздействие зависит от спектра излучения. Различают три области: УФА - с длиной волны $315 - 400 \text{ нм}$; УФВ - с длиной волны $280 - 315 \text{ нм}$; УФС - с длиной волны $200 - 280 \text{ нм}$. Согласно санитарным нормам для электросварочных работ установлены следующие допустимые интенсивности излучения в области УФА - 10 Вт/м^2 , в областях УФВ и УФС (суммарно) - $1,0 \text{ Вт/м}^2$.

Исследования показали, что при электросварке интенсивность излучения в области УФА превышает допустимые величины в 1,1 - 1,3 раза, в области УФВ + УФС с 2 - 3 раза, что требует эффективной защиты глаз.