

Анализ условий труда профессий сварочного производства

Данилко Б.М.

Белорусский национальный технический университет

Процессы сварки плавлением и давлением широко используются в машиностроении, строительстве и других отраслях промышленности. Наиболее часто применяется такие виды сварки плавлением как ручная дуговая сварка покрытыми электродами и полуавтоматическая электросварка в защитных газах. В воздухе рабочей зоны и в зоне дыхания могут выделяться вредные вещества, состав и концентрация которых зависят от свариваемого материала, материала электродной проволоки, вида покрытия, режимов сварки, вентиляции, пространственного положения при сварке. При этом выделяются следующие вредные вещества – оксиды марганца, оксиды железа, фтористый водород, оксиды азота, оксид углерода, озон и др. Наибольшую опасность для здоровья сварщиков представляют оксиды марганца, фактическая концентрация которых в зависимости от условий сварки находится в пределах $0,18 - 0,32 \text{ мг/м}^3$ при ПДК – $0,2 \text{ мг/м}^3$, фтористого водорода – $0,08-0,1 \text{ мг/м}^3$ при ПДК – $0,5 \text{ мг/м}^3$, оксидов железа – $4,3 - 7,2 \text{ мг/м}^3$ при ПДК – 6 мг/м^3 . Концентрация оксидов азота, оксида углерода и озона не превышает ПДК. При сварке в защитных газах, в частности в среде углекислого газа возможно повышенное содержание оксидов марганца и озона. Концентрации оксидов азота и оксидов углерода не превышают допустимых значений. Наиболее благоприятной с гигиенической точки зрения является сварка неплавящимся электродом в среде аргона. Электрическая дуга является сильным источником лучистой энергии, спектр которой состоит из инфракрасных, световых и ультрафиолетовых лучей. Интенсивность инфракрасного (теплого) излучения при сварке всегда превышает предельно-допустимый уровень. При ПДУ – 140 Вт/м^2 фактическая интенсивность инфракрасного излучения составляет $165 - 250 \text{ Вт/м}^2$. Процесс сварки сопровождается значительным ультрафиолетовым излучением, влияющим на глаза и открытые части тела. Интенсивность УФ-излучения превышает ПДУ в зависимости от длины волны в 1,2-3,8 раза.