

ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МАРГАНЦА В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ

На здоровье человека оказывает влияние огромное число фактов. При этом одним из основных факторов являются условия труда. Успешные предприятия заинтересованы улучшать условия труда работников, так как видят взаимосвязь между условиями труда и получаемой продукцией. В Республике Беларусь функционирует более 40000 предприятий. Из них более 300 являются представителями машиностроительной отрасли и имеют в своем составе сварочные цеха, обладающие различным технологическим обеспечением. На сегодняшний день в сварочных цехах наравне с традиционной ручной дуговой сваркой применяются процессы механизированной – полуавтоматической и автоматической сварки, а также плазменной, ультразвуковой, термомеханической, лазерной сварки. Несмотря на широкое разнообразие технологий, все виды сварки имеют один общий недостаток – образование сварочного аэрозоля, который представляет собой сложные газо-аэрозольные смеси веществ, выделяющихся при сварке, наплавки, резки и напыления металлов. В химический состав такого аэрозоля входят: марганец, оксиды азота, оксиды кремния, оксид железа, хрома, никеля, оксид углерода, озон и др. Фактическая концентрация вредных веществ зависит от состава сварочных, присадочных, напыляемых материалов, основного металла, режимов сварки, наплавки, резки, состава защитных газов и газовых смесей.

В результате воздействия на организм сварщиков аэрозолей тяжелых металлов возникает группа тяжелых заболеваний. К ним относят хроническое раздражение слизистой оболочки глаз и дыхательных путей, различные виды сердечно-сосудистых заболеваний. Поэтому необходимо контролировать состояние воздуха рабочей зоны сварщиков.

Целью работы являлось определение содержания марганца в воздухе рабочей зоны сварщиков. В качестве объекта исследования был выбран воздух рабочей зоны в сварочных цехах филиала ОАО «БЕЛАЗ» – управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ» – «Могилевский автомобильный завод имени С.М.Кирова». Определение марганца в воздухе рабочей зоны проводили в период с января по март 2023 года (таблица) согласно МВИ.МН 5831–2017. Измерения были проведены при работающей приточно-вытяжной вентиляции цех 1 и при отсутствии принудительной вентиляции цех №3. Концентрация марганца в сварочном аэрозоле воздуха рабочей зоны сварщиков определена в пределах от 0,0581 до 0,8241 мг/м³.

Таблица – Мониторинг концентрации марганца в воздухе рабочей зоны, мг/дм³

Место отбора проб		январь	февраль	март
Сварочный цех №1	Котельный зал	0,473	0,514	0,397
	Открытый участок	0,069	0,073	0,058
	Участок сварки	0,457	0,503	0,347
Сварочный цех №3	Монтажный участок	0,628	0,609	0,523
	Участок сварки	0,674	0,624	0,599
	Открытая площадка	0,114	0,105	0,097
* ПДК 0,6 мг/м ³				

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что в сварочном цехе №1, оборудованном принудительной вентиляцией, не наблюдалось превышений ПДК по содержанию марганца. На сварочном участке №3, неснабженном вентиляцией, напротив, были зафиксированы значения, превышающие ПДК, что может быть связано с высокой интенсивностью проводимых работ. Согласно полученным данным можно сделать вывод о необходимости оборудования всех участков предприятия вентиляционными системами, проведения контроля за своевременным выявлением превышения допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны для улучшения условия труда работников.