

Заходи безпеки

під час зварювальних робіт

Найбільш небезпечним чинником під час проведення зварювальних робіт є виділення зварювального аерозолу в робочій зоні.

За статистикою, більш ніж половина професійних захворювань зварників — це захворювання органів дихання (професійні) та різні патології, що виникають із вдиханням зварювального аерозолу.

Зварювальний аерозоль є сукупністю дрібних частинок, що утворилися внаслідок конденсації парів розплавленого металу, обмазки електродів, вмісту порошкового дроту або флюсів. Склад аерозолу залежить від складу елементів зварювальних матеріалів.

Зварювальний аерозоль, зазвичай, містить залізо та його оксиди, але також до його складу можуть входити такі речовини та їх сполуки, як марганець, хром, нікель, алюміній, мідь, цинк, фтор, кремній, азот та інші.

Якщо зварювальний аерозоль містить значну кількість марганцю (це буває під час зварювання легованих і нержавіючих сталей якісними електродами), відбувається наступне: поширюючись із кров'ю організмом зварювальника, цей надзвичайно токсичний елемент викликає вкрай **важке захворювання:**

марганцеву інтоксикацію.

Варто знати, що поєднання марганцю є сильними отрутами, що вражають центральну нервову систему людини, серцево-судинну систему і паренхіматозні органи.

УВАГА! Зміни в організмі внаслідок марганцевої інтоксикації незворотні та

піддаються лікуванню лише на першій стадії розвитку захворювання!

Початковій стадії хвороби притаманні:

- швидка стомлюваність;
- слабкість;
- сонливість;
- біль: у голові, в попереку, в кінцівках;
- зниження апетиту.

На початковому етапі хвороби, у нервовій системі превалюють процеси гальмування.

Зварниками ці симптоми сприймаються як загальне нездужання, тому упускається найбільш сприятливий момент для лікування.

Друга стадія хвороби характеризується:

- повільними рухами (хворі втрачають здатність широко крокувати);
- розладом ходи;
- статевою слабкістю;
- безсонням та пригніченим настроєм;
- сльозливістю.

Третій, небезпечній стадії захворювання відповідає захворювання на:

- “марганцевий паркінсонізм”.

При цьому захворюванні відбуваються глибокі незворотні зміни в нервовій системі людини, які призводять до повної втрати працездатності та утруднення всіх функцій організму. Хворому на цій стадії потрібен постійний догляд.

Інші елементи зварювального аерозолу, зварювальних газів, мають сильну подразливу дію та здатні викликати хронічний бронхіт. Встановлено, що багато компонентів зварювального аерозолу накопичуються в організмі людини й збільшують ризик виникнення серцево-судинних, онкологічних

захворювань, тим самим зменшують тривалість життя зварювальника.

З метою уникнення негативного впливу виробничих факторів електрозварювання, необхідно перешкоджати потраплянню зварювального аерозолу до органів дихання.

Найбільш простим і доступним засобом захисту органів дихання зварника є респіратор (але не будь-який)!

Сучасний респіратор для зварника має бути як мінімум класу FFP2, тобто, забезпечувати захист до 12 годин, із зовнішнім шаром, що не підтримує горіння, клапаном видиху для забезпечення відводу тепла і вологи, міцні і зручні гумки для підгонки. Окрім цього - додатковий вугільний шар, що забезпечить руйнування озону і буде фільтрувати газову складову зварювального аерозолу.

На жаль, у реальному житті зварники досить рідко користуються респіраторами, попри знання про небезпеку впливу зварювального аерозолу на організм людини. Зрозуміло, що для того, щоби вдихнути повітря, зварнику необхідно подолати опір фільтрувального шару (додаткові енерговитрати для людини).

Іншим способом захисту зварників від шкідливих аерозолів є встановлення місцевої вентиляції. Цей варіант добрий, за умови, що зварник має стаціонарне місце роботи, при цьому захищається не тільки зварник, але й всі, хто працює поруч із ним.. Проте, у цього способу є досить серйозні обмеження.

Ефективність роботи місцевої вентиляції залежить від:

- відстані до джерела диму (на відстані понад 70 см фільтрується не більше 20% забрудненого повітря)

- розміру конструкції (якщо зварнику необхідно «ошпарити» досить велику конструкцію, то він, не завжди буде тягти за собою засоби захисту до кожного місця зварювання, оскільки це фізично неможливо зробити).

Проте є засіб захисту зварника, позбавлений усіх зазначених недоліків. Цей комплексний засіб індивідуального захисту складається зі:

- зварювального щитка з автоматичним затемненим світлофільтром, що забезпечує зварнику постійний захист очей та контроль за робочим місцем, як під час запаленої дуги, так і за її відсутності;

- автономного блоку подання повітря, якій прикріплюється до поясу зварника і постійно захищає його органи дихання.

Автономний блок подання повітря - це фільтр, мікроventильатор, що працює від батареї (акумуляторної), забезпечує безперервну роботу не менше 8 годин, тобто повну робочу зміну.

Забруднене повітря проходить три стадії очищення: через металеву сітку, передфільтр грубого очищення й аерозольний фільтр тонкого очищення, якій забезпечує коефіцієнт захисту на рівні 50%. Це означає, що під маскою зварника повітря буде в 50 разів чистіше, ніж зовні! Після аерозольного фільтра можна встановити додатковий фільтр від запаху (протигазовий фільтр до 1 ГДК) або універсальний протигазовий фільтр АВЕК 1.

Потім чисте повітря через шланг подання повітря надходить під зварювальний щиток, через розподільник повітря, якій рівномірно розподіляє повітря під зварювальним щитком, включаючи обдув ділянок, розташованих у лобовій частині голови. Для виключення

підсмоктування нефільтрованого повітря, зварювальний щиток забезпечений ущільненням із вогнестійкого матеріалу.

Електронна схема подає світловий і звуковий сигнали щодо необхідності заміни фільтра. Отже, зварнику немає необхідності стежити за станом аерозольного фільтра, за нього це зробить електроніка.

Слід також запам'ятати, що аерозольний фільтр неможливо очистити. Спроба «продути» його може призвести до утворення мікророзривів матеріалу фільтра. При цьому зварник буде вважати, що йому вдалося почистити фільтр, а насправді він буде дихати неочищеним повітрям, що проходитиме крізь ці мікророзриви. Такій «фільтр» завдасть шкоди здоров'ю зварника і передчасно виведе з ладу автономний блок. А ось металеву сітку і передфільтр, навпаки, необхідно час від часу чистити для збільшення терміну служби основного фільтра.

ВАЖЛИВО! *При роботі з фільтруючими засобами захисту треба пам'ятати, що жоден з них не додає кисень у повітря, що вдихається! При великій концентрації інших газів у робочій зоні, що змінить вміст кисню (менш як 18%), використання фільтрувальних засобів захисту забороняється! Ця можливе при зварюванні в замкненому, невентильованому приміщенні з використанням захисних інертних газів. Суворо рекомендовано застосовувати ізолюючі засоби індивідуального захисту!*

Навчально-методичний центр
ЦЗ та БЖД Вінницької області
вул. Монастирська, буд.26

Заходи безпеки

під час зварювальних робіт

