

ВПЛИВ РОБОЧОЇ ЗОНИ МЕТАЛУРГІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

*Ковтун А. І., асистент (каф. ОПЦБ КПІ ім. Ігоря Сікорського);
Багі Й., студ. (гр. ФЛ-71мп, ІФФ КПІ ім. Ігоря Сікорського)*

Щорічно в світі вмирають приблизно два мільйони людей через хвороби, викликані умовами праці. Саме особливості виробництва, а не травматизм на робочому місці, забирають життя стількох людей. Незважаючи на повсюдну автоматизацію і комп'ютеризацію, деякі робочі спеціальності і виробництва продовжують залишатися "шкідливими" для людського організму.

Металургійна промисловість залишається основним двигуном технічного прогресу. Ще з самого зародження людства відкриття металів і перехід від кам'яних знарядь праці до металевих породило нову епоху - бронзовий вік.

Народження металу відбувається в процесі плавлення рудомістких матеріалів в доменних печах при температурах, що перевищують 1400 градусів по Цельсію. На цьому етапі відбувається отримання чавуну, який згодом переплавляється в сталь. Для отримання і виробництва кольорових металів, крім плавлення, використовуються і інші методи: хіміко-термічний, пірометалургійний, гідрометалургійний, ціанування, електроліз і інші.

Виробництва, пов'язані з отриманням металів, відносяться до групи "шкідливих" для здоров'я людей. Розглянемо докладніше, які фактори в металургійному виробництві так шкідливі людському організму, що можуть викликати захворювання. До таких належать: підвищена гучність, висока вібрація, високі температури, виділення шкідливих газів і виробничий пил.

Робота потужних механізмів підприємства, як правило, супроводжується специфічними шумами. небезпека шумів для здоров'я людини обумовлена тим, що тривалий вплив звуків (шумів) в певних частотних діапазонах викликає на першому етапі зниження слуху, а згодом і часткову або повну глухоту. Найбільш часте захворювання працівників металургійних підприємств - кохлеарний неврит (ураження слухового нерва), який крім втрати слуху, може привести до порушень роботи вестибулярного апарату людини. Також шкоди організму працівників завдає застосування ультразвукової обробки металів при виробництві алюмінію.

Також на металургійному виробництві великий вплив на здоров'я робітників впливає вібрація. Процес виробництва металів обумовлений високим рівнем вібрації, викликаній роботою прокатних станів, плавильних печей та іншого обладнання. Кількість подібного обладнання може бути безліч навіть в рамках одного виробництва з обробки металу.

Слід розуміти, що постійне перебування в зоні високої вібрації викликає у людини порушення роботи опорно-рухового апарату і вегетативно-судинні ураження. Найчастішим проявом впливу вібрації на людину є вібраційна хвороба. Дане захворювання має негативний вплив, як на кісткову систему людини, так і на внутрішні органи і нервову систему. Сила впливу вібрації і

зони ураження людського організму залежать від частотного діапазону вібрації і рівня його потужності.

Так, надмірна вібрація середнього і високого частотних діапазонів, негативно відбивається на серцево-судинній системі організму, в той час як вплив низькочастотних вібрацій безпосередньо позначається на опорно-руховому апараті, сприяє порушенням поліневричному характеру нижніх кінцівок і поразки центральної нервової системи. Наслідками такого впливу можуть стати дистрофічні зміни кістково-м'язової системи організму людини.

Високі температури в ливарних цехах металургійного виробництва, також негативно впливають на організм людини. Поява на світ металу, безпосередньо пов'язана з високими температурами. Тепло, передане інфрачервоними променями, досягає рівня 250-600 ккал/м³ за годину, а температура в середньому становить 40...50 градусів Цельсія. При цьому процес виробництва характерний різкими перепадами температур.

До впливу високих температур, крім теплового удару, відносяться: опіки, ураження органів зору (теплова катаракта), зміна кров'яного тиску і декомпресійні захворювання.

Недостатній вміст кисню, викликане високими температурами, призводить до виникнення гіпоксії (кисневого голодування організму), а також до задишки і підвищеної стомлюваності. Тривала робота в таких умовах може серйозно порушити терморегулювальну систему людини. За силою ураження тепловий фактор досить небезпечний, тому що може привести до смертельного результату.

Шкідливі гази і виробничий пил на металургійному виробництві є неминучими. Ці два фактори можна об'єднати в одну категорію, так як ураження організму відбувається в основному шляхом вдихання шкідливих продуктів.

В результаті теплової обробки руди і подальших дій з металом (збагачення вуглецем, прокат та інше) повітря на підприємстві забруднене пилом і газоподібними токсичними речовинами. Пил, як правило, містить частинки металу і інших абразивних матеріалів. До токсичних речовин даного виробництва відносяться: бензол, оксиди заліза, хлористий водень, свинець, марганець, пари ртуті, фенол, формальдегіди, оксиди хрому і вуглецю і т.д. Потрапивши в організм людини через органи дихання, вони вражають в першу чергу саме їх, викликаючи захворювання бронхів і легенів. Пневмоконіози і пиловий бронхіт - це наслідок впливу промислового пилу.

Вдихання токсичних газів, крім інтоксикації організму, може спричинити виникнення лихоманки (так звана ливарна лихоманка). Також токсичні гази негативно впливають на шкірний покрив людини, викликаючи різного роду дерматити (контактний, фотодерматит), ураження нігтів (оніхії), запалення волосяних фолікул. Знаючи причини професійних захворювань працівників металургійної промисловості, медиками та спеціалістами з охорони праці розроблені дієві рекомендації. Дотримання даних рекомендацій керівниками

підприємств і самими працівниками значно знижує ризики професійних захворювань і травматизму.

На заводах боротьба з шкідливими факторами і контролю за ними, збереження здоров'я і благополуччя персоналу, залишається основним завданням керівництва, робітників і їх представників. Це залишатися важкою проблемою, як при промисловому спаді (коли заклопотаність питаннями здоров'я і безпеки відтісняється на другий план), так і в період розквіту (коли зростання виробництва може привести до потенційно небезпечних спрощеними технологіями). Тому навчання контролю за шкідливими факторами ще довго буде постійною потребою.

Література

1. Экология литейного производства. Под редакцией А. Н. Болдина, С. С. Жуковского, А. Н. Поддубного, А. И. Яковлева, В. Л. Крохотина: Брянск, БГТУ 2001 г.

2. <http://meduniver.com>

3. <http://meduniver.com>