28.03.24.

25 група

Сировина і допоміжні матеріали у виробництві

Тема:Повітряне середовище та його вплив на організм.



На підприємствах на самопочуття, стан здоров’я людини впливає мікроклімат виробничих приміщень, який визначається дією на організм людини температури, вологості, рухомості повітря і теплового випромінювання. Виробничий мікроклімат, як правило, відрізняється значною мінливістю, нерівномірністю по горизонталі та вертикалі, різноманітністю сполучень температури, вологості, рухомості повітря, інтенсивності випромінювання залежно від особливостей технології виробництва, кліматичних особливостей місцевості, конструкцій споруд, організації повітрообміну із зовнішнім середовищем.

Джерелами теплості повітря на виробництві є:

— технологічне устаткування, яке має високі температури нагріву (плавильні, сушильні печі, котли, паропроводи та ін.);
— нагріті до високих температур деталі й розплавлені матеріали, наприклад метал, скло;
— теплова енергія, яка виділяється рухомими механізмами.

Тепло від усіх цих джерел викликає значне підвищення температури повітря у робочих приміщеннях. Наприклад, у гарячих цехах у теплий період року температура повітря може досягати 40 С. Високий температурний режим спостерігається в мартенівських цехах у металургії, термічних і ливарних цехах у машинобудуванні, у фарбувальних, сушильних цехах тощо. На

деяких виробництвах люди працюють при зниженій температурі (на складах, у суднобудівній промисловості, елеваторах).

Технологічні процеси, пов'язані з підвищеною вологістю, мають місце на підприємствах харчової промисловості (на молоко- та м'ясокомбінатах), заводах з обробки шкіри, у гальванічних і травильних відділеннях у машинобудуванні тощо.

Для вимірювання параметрів мікроклімату використовуються різні прилади: ртутні та спиртові термометри (для вимірювання температури), психрометри (для визначення відносної вологості повітря), анемометри й кататермометри (для встановлення швидкості руху повітря).

Результати досліджень свідчать про те, що у виробничих умовах усі метеорологічні фактори впливають на людину одночасно. Тому важливо виявити їх сумарний вплив на працівника. Одним із способів оцінки сумарного впливу метеорологічних факторів є спосіб обліку ефектних і еквівалентно-ефективних температур. Показник ефективної температури включає вплив температури і вологості повітря на людину на робочому місці.

Визначення температури здійснюється таким чином. За допомогою лінійки з'єднують точки на шкалі номограми, відповідні показанням сухого і мокрого термометрів психрометра. У місці перетину одержаної лінії з лінією швидкості руху повітря буде точка ефективної температури нерухомого повітря й еквівалентно-ефективної температури рухомого повітря. Наприклад, вологий термометр психрометра показує 15 °С і сухий — 25 °С, що відповідає 21 °С градусу ефективної температури нерухомого повітря при швидкості руху повітря 1,5 м/сек. У цьому разі еквівалентно-ефективна температура дорівнює 19 °С.

Розрізняють оптимальні, допустимі та шкідливі мікрокліматичні умови. Оптимальні, допустимі й шкідливі норми температури, відносної вологості і швидкості руху повітря для виробничих приміщень та відкритих територій у спекотну і холодну пору року наведені в ДСН 3.3.6 042-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень».

Розглядаючи механізми впливу метеорологічних факторів виробничого середовища (температури, вологи, швидкості руху повітря, чинності променевої енергії нагрітих деталей і агрегатів) на людину, маємо на увазі, що людський організм прагне підтримати відносну динамічну сталість своїх функцій за різноманітних метеорологічних умов. Ця сталість забезпечує насамперед один з найважливіших фізіологічних механізмів — механізм терморегуляції. Вона спостерігається при певному співвідношенні теплоутворення (хімічної терморегуляції) і тепловіддачі (фізичної терморегуляції).

Відомо, що надлишкова вологість повітря негативно впливає на механізм

терморегуляції організму. Особливо шкідливою є вологість повітря, яка перевищує 70—75 % за температури 30 °С і більше.

Фізична робота в умовах підвищеної температури призводить до прискорення серцебиття, зниження артеріального тиску. За низької температури може статися переохолодження організму, що спричинить простудне захворювання.

Згідно з результатами досліджень людина є працездатною і нормально себе почуває, якщо температура навколишнього повітря не виходить за межі 18—20С, відносна вологість — 40—60 %, швидкість руху повітря — 0,1—0,2 м/с.

Висока температура послаблює організм, викликає млявість, а низька — сковує рухи, що при обслуговуванні машин спричиняє підвищену небезпеку травмування. За високої температури та вологості може статися перегрів тіла, навіть тепловий удар. Він може бути викликаний також інфрачервоним випромінюванням.

Теплові апарати, що використовуються на підприємствах, є джерелом інфрачервоного випромінювання. Останнє негативно впливає на функціональний стан нервової системи, викликає зміни у серцево-судинній системі, негативно впливає на очі, викликає кон'юнктивіт, помутніння рогівки й таке професійне захворювання, як катаракта.

Зниження негативного впливу мікроклімату можна досягти за рахунок вжиття таких заходів:

— впровадження раціональних технологічних процесів (наприклад, заміни гарячого способу обробки металу холодним);
— механізації та автоматизації виробничих процесів;
— дистанційного управління, що дозволяє вивести людину в більшості випадках з несприятливих умов;
— захисту працівників різними видами екранів;
— раціональної теплової ізоляції устаткування;
— раціонального розміщення устаткування;
— ефективного планування і конструкторського рішення виробничих приміщень (гарячі цеха розміщуються в одноповерхових приміщеннях);
— раціональної вентиляції та опалювання;
— раціоналізації режимів праці й відпочинку, перерви;
— спеціального питного режиму (забезпечення білково-вітамінними напоями, хлібним квасом, підсоленою водою).

Працівники гарячих цехів отримують газовану підсолену воду (з вмістом від 0,2 до 0,5 % хлористого натрію). Пиття такої води зменшує спрагу, потовиділення, сприяє зниженню температури тіла, покращує самопочуття і працездатність; застосування спецодягу.

Захист від інфрачервоного випромінювання забезпечують пристрої: огороджувальні, герметизуючі, теплоізолюючі, знаки безпеки, дистанційне управління.

Зниження інтенсивності теплового випромінювання досягається застосуванням різних екранів (водяних завісів, скла, сітки), теплоізоляційних матеріалів (азбесту, скловати), а також індивідуальними засобами; збільшенням відстані між джерелом випромінювання та робочим місцем.

Заходи захисту працівників від переохолодження у виробничих умовах передбачають: створення захисних споруд від вітру на відкритих майданчиках, застосування пристроїв місцевого опалення на постійних робочих місцях, установлення періодичних перерв у роботі, обладнання спеціальних приміщень для обігріву, використання спецодягу з достатнім тепловим опором. Надійним захистом від холодного повітря є також повітряна завіса.

Д\З Опрацювати тему,зробити конспект.