Лекція 6

**Параметри мікроклімату виробничих приміщень**

Мікроклімат виробничих приміщень - це сукупність параметрів повітря у виробничому приміщенні, які діють на людину у процесі праці, на його робо-чому місці, у роб зоні.

Робоче місце - територія постійного або тимчасового знаходження людини у процесі праці.

Робоча зона - частина простору робочого місця, обмежене по висоті 2 м від рівня підлоги.

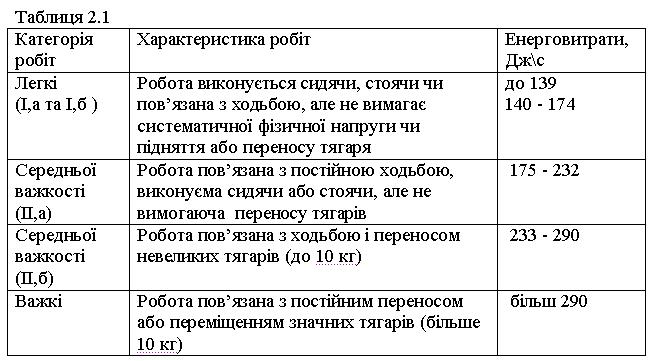
**Параметри мікроклімату:**температура повітря ;  
відносна вологість ;  
швидкість руху повітря.

Значні коливання параметром мікроклімату можуть привести до порушення терморегуляції організму (здатність організму утримувати постійну температуру), що приводить до порушення системи кровообіг, загальної слабкості і т.п.

Нормування параметрів мікроклімату  
**Оптимальні** - найбільш сприятливі (комфортні) забезпечують роботу системи терморегуляції без напруги.  
**Допустимі** - допускають напругу реакції терморегуляції організму у межах її пристосування без шкоди для здоров'я.  
  
Параметри мікроклімату нормуються залежно від наступних факторів:  
  
періоду року;

категорії важкості робіт по фізичному навантаженню;

виду робочого місця.  
  
**Період року :**а) теплий (середньодобова температура навколишнього повітря більше +10°С);  
б) холодний (середньодобова температура навколишнього повітря менше +10°С).

Категорії важкості робіт по фізичним навантаженням та їх характеристика показані у таблиці 2.1.  
  
  
Вид робочого місця:  
 постійне;

непостійне.

**Шкідливі речовини повітря робочої зони. Нормування**

Шкідливі речовини - речовини, які при контакті з організмом людини внаслідок порушення технологічного процесу викликають професійні захворювання, виробничі травми або відхилення стану здоров'я. Шкідливі речовини у повітря робочої зони поступають у вигляді пару, газів та пилу. Вплив на організм людини залежить від хімічного складу, розміру, форми часток та їх кількості у одиниці об’єму. Найбільш небезпечний високодисперсний пил, а також гострокрайовий пил. Високодисперсний пил найбільш глибоко проникає та затримується у легенях.

Згідно стандарту нормується гранично допустима концентрація шкідливих речовин у повітрі робочої зони.

**Гранично допустима концентрація у повітрі робочої зони** - така кiлькiсть шкідливих речовин, яка при щоденній роботі протягом 8 г або іншої тривалості (40 годин у тиждень) протягом всього робочого стажу не може викликати захворювань або відхилень у стані здоров'я та не надає вплив на здоров'я майбутніх поколінь.

По ступеню небезпеки всі шкідливі речовини діляться на 4 класи небезпеки:

Надзвичайно небезпечні ГДК < 0, 1 мг/м3 (свинець, ртуть);

Високо небезпечні ГДК 0,1 .. 1 мг/м3 (хлор, бром, йод);  
 Помірно небезпечні ГДК 1, 1 .. 10 мг/м3 (оксид цинку);

Малонебезпечні ГДК> 10 мг/м3 (пари спирту, бензину, ацетону).  
  
 Повітря, що надходить у приміщення, повинно мати концентрацію менше 0,3 ГДК шкідливих речовин. У випадку одночасного утримання у повітрі ро-бочої зони декількох шкідливих речовин одночасної дії, повинна виконуватися умова:

Контроль за концентрацією шкідливих речовин проводиться для:  
1 класу небезпеки - 1 раз у 10 днів;

2 класу небезпеки - 1 раз у місяць;

3, 4 - 1 раз у квартал.

**Вентиляція виробничих приміщень**

Одним з ефективних засобів нормалізації повітря у приміщенні є вентиляція.

Вентиляція - повітряобмін, завдяки якому забруднене повітря виводиться з приміщення, а замість нього вводиться свіже зовнішнє або очищене повітря.

Задачі вентиляції - забезпечення чистоти повітря та заданих мікрокліматичних умов. Вентиляція класифiкується:  
**По засособу переміщення повітря розрізнюють:**

системи природньої, штучної (механічної) змішаної вентиляції.  
  
**По напрямку руху повітря** - підрозділяються на приточну (повітря подається у приміщення), витяжну (забруднений повітря удаляється з приміщення) та приточно - витяжну.

**В залежності від місця дії вентиляція може бути**:

* загальнообмінною (використовується коли шкідливі речовини рівномірно розміщуються у робочої зоні),
* місцевою (- шкідливі речовин виділяються на декількох робочих місцях),
* локалізованою (- шкідливі речовин виділяються на робочих місцях, розташованих одне біля іншого)
* комбiнованою .

Загальнообмінна вентиляція забезпечує створення необхідного мікроклімату та чистоти повітряного середовища у всьому об’ємі робочої зони.

При місцевій вентиляції шкідливі речовини виводяться (або розстворюються шляхом подачі чистого повітря) безпосередньо від місць їх створення.

По призначенню вентиляція може бути **робочою** (використовується при нормальному режимі роботи технологічних процесів) та **аварійною** (використовується у випадку, якщо стався викид шкідливих речовин у наслідку аварії).

Вимоги до вентиляції:

Кiлькiсть приточного повітря у одиницю часу повинне відповідати кiлькості витяжного повітря.

Вентиляція не повинна створювати перегрівання або охолодження працюючих.

Вентиляція має бути пожежовибухонебезпечною.

**Природня вентиляція.**

Здійснюється за рахунок різниці температур повітря у приміщенні та зовнішнього повітря.

Природна вентиляція може бути організованою та неорганізованою.  
  
**Неорганізована** природна вентиляція (провітрювання) здійснюється за рахунок витиснення зовнішнім холодним повітрям через вікна, щілини та двері внутрішнього теплого повітря.

**Організована** природна вентиляція, при якій подачу та віддалення повітря регулюють точно, згідно з зовнішніми метеорологічними умовами та у заздалегідь заданих об'ємах, називають аерацією.

**Загальнообмінна механічна вентиляція**

Механічна вентиляція має ряд переваг перед природною:  
  
- повітря виводиться та подається у будь-яку частину приміщення;  
  
- проточне повітря можна піддавати необхідній обробці (очищати, підігрівати у холодний період року або охолоджувати у теплий, уволожнювати або під-сушувати і т.п.), а виводжуєме - очищати від забруднень;  
  
- кiлькiсть повітря, що виводиться та подається можна змінювати у будь-яких межах в залежності від технологічного процесу.  
  
Механічна вентиляція здійснюється за рахунок різниці тисків, яка створюється за допомогою вентилятора.

**Вентилятор - пристрій для переміщення повітря.**  
  
Для вентиляції цехів використовують у основному радіальні (центробіжні) осьові вентилятори загальнопромислового призначення.

Осьовий вентилятор складається з робочого колеса - втулки з наса-дженими або привареними до неї лопастями , циліндричного кожуха та електродвигуна.

**Переваги осьових вентиляторів:**

- простота конструкцiї;

- регулюється продуктивність (швидкість оборотів);

- реверсивність у роботі;

- більша продуктивність.

**Недоліки:**  
- великий шум;

- створюють малий тиск.

Осьові вентилятори використовуються у системі приточно - витяжної вентиляції при коротких у прямолінійних повітроводах.

У радіальних (центробіжних) вентиляторах при обертанні лопасного колеса , повітря всмоктується у вхідний отвір , попадає на лопатки колеса та, змінюючи своє направлення на 900, відкидається на стінки спірального кожуха . Викидається повітря через випускний отвір . Розмір вентилятора (його номер) визначається зовнішнім діаметром робочого колеса.

Переваги центробіжних вентиляторів:

- створюють великі тиски.

Недоліки:  
- мають складну конструкцiю;

- не реверсивні у роботі;

- мають великі розміри, видають великий шум та вібрацію.

Центробіжні вентилятори використовуються при довгих та розгалужених повітроводах у системі вентиляції, тобто там, де треба переборювати великі опори мережі.