

*Галаган М.М.
(Полтава)*

ОРГАНІЗАЦІЯ ПОВІТРООБМІНУ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Охорона праці регулюється основними законодавчими актами України: Конституцією, законами “Про охорону праці”, “Про охорону здоров’я”, “Про пожежну безпеку”, “Про використання ядерної енергії та радіаційного захисту”, “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”, Кодексом законів про працю України тощо.

Статтею 21 Конституції України передбачено, що держава дбає про поліпшення умов і охорону праці, її наукову організацію, про скорочення, а надалі і повне витіснення важкої фізичної праці на основі комплексної механізації і автоматизації виробничих процесів у всіх галузях народного господарства.

Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров’я і працездатності людини в процесі праці (Закон України “Про охорону праці”, прийнятий у жовтні 1992 року).

Дія Закону поширюється на всі підприємства, установи і організації незалежно від форм власності та видів їх діяльності, на усіх громадян, які працюють, а також залучені до праці на цих підприємствах.

Крім того, у Кодексі законів про працю України зазначено, що забезпечення безпечних і нешкідливих умов праці покладається на власника або уповноважений ним орган. Вони повинні впроваджувати сучасні засоби техніки безпеки, які запобігають виробничому травматизму, і забезпечувати санітарно-гігієнічні умови, що запобігають виникненню професійних захворювань працівників.

Загальноосвітній навчальний заклад функціонує у відповідності з Положенням про загальноосвітній навчальний заклад, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 14.06.2000 р. № 964, створює необхідні умови для здобуття загальної середньої освіти на рівні Державних стандартів і сприяє вихованню морально і фізично здорового покоління. Влаштування, обладнання приміщень шкіл, що будуються, реконструюються, а також діючих, здійснюється у відповідності до вимог ДБН В.2.2-3-97 “Будинки та споруди навчальних закладів”. Відповідальність за виконання санітарних правил і норм покладається на засновника (власника) та керівника загальноосвітнього навчального закладу. Щоденний контроль за виконанням чинних санітарних правил і норм здійснює керівник та медичний персонал загальноосвітнього навчального закладу, а також відповідальна особа, призначена наказом керівника загальноосвітнього закладу.

Повітрообміном називається заміна забрудненого повітря, яке знаходиться в приміщенні, на чисте повітря.

Допустимими називають параметри повітряного середовища, які при тривалому й систематичному впливі на людину можуть викликати зміну теплового стану організму, що супроводжується перенапруженою механізми терморегуляції, зниженням працездатності, але не виводить організм людини за межі фізіологічних пристосувальних можливостей. При цьому, можуть спостерігатися дискомфортні тепловідчуття, погіршення самопочуття, але не порушується стан здоров'я людини.

Оптимальними називаються параметри повітряного середовища, які при тривалому й систематичному впливі на людину забезпечують збереження нормального теплового стану організму без напруження реакції терморегуляції. Вони забезпечують почуття теплового комфорту і створюють умову для високої працездатності.

Повітрообмін в системах природної вентиляції відбувається: внаслідок різниці температур зовнішнього (атмосферного) повітря і повітря в приміщенні, так званої аерації; внаслідок різниці тисків повітряного стовпа між нижнім рівнем (приміщенням, що обслуговується) і верхнім рівнем – витяжним пристроєм (дефлектором), встановленим на покрівлі будинку; в результаті впливу так званого вітрового тиску.

Дефлектори – це спеціальні насадки, встановлені на витяжних повітроводах, які використовують енергію вітру.

Дефлектори застосовують для виведення забрудненого або перегрітого повітря з приміщень порівняно невеликого об'єму.

Природна вентиляція реалізується у виді інфільтрації й аерації.

Інфільтрація – це неорганізована природна вентиляція, при якій надходження і виведення повітря відбувається через щілини і пори зовнішніх огорожень, вікна, спеціальні прорізи (провітрювання).

Такий повітрообмін залежить від випадкових факторів – сили і напрямку вітру, температури повітря усередині і зовні будинку, виду огорожень і якості будівельних робіт.

Аерацією називається організована природна загально обмінна вентиляція, при якій надходження і видалення повітря у приміщення здійснюється через фрамуги вікон, що відкриваються, та квартирки.

Повітрообмін у приміщенні регулюють різним ступенем відкривання фрамуг (у залежності від температури зовнішнього повітря, швидкості і напрямку вітру).

Надходження зовнішнього повітря в приміщення у холодний період року організують так, щоб холодне повітря не попадало в робочу зону.

Для цього зовнішнє повітря подають у приміщення через прорізи, розташовані не нижче 4,5 м. від підлоги, у теплий період року приплив зовнішнього повітря вводять через нижній ярус віконних прорізів – на висоті 1,5–2 м.

Основною перевагою аерації є можливість здійснювати великий повітрообмін без витрат механічної енергії. Система аерації значно дешевше механічних систем вентиляції.

До недоліків відносять те, що в теплий період року ефективність аерації може істотно падати внаслідок підвищення температури зовнішнього повітря. Повітря, що надходить, не очищається і не охолоджується.

Системи природної вентиляції прості та не вимагають складного дорогого устаткування і витрат електричної енергії.

Однак, залежність ефективності цих систем від перемінних чинників (температури повітря, напрямку і швидкості вітру), а також невеликий тиск не дозволяють вирішувати різні складні завдання вентиляції.

Чистота повітря в приміщеннях загальноосвітніх навчальних закладів забезпечується: відповідністю кількості дітей до нормованої наповнюваності; регулярністю вологого прибирання приміщень з використанням дезінфікуючих та миючих засобів; використанням всіх видів провітрювання (наскрізне, кутове, однобічне).

Класні кімнати та кабінети провітрюють на перервах, а рекреації – під час уроків. Співвідношення площі фрамуг і квартир до площі підлоги навчального приміщення повинна бути не менше 1/50. Фрамугами і квартирами слід користуватися протягом всього року.

До початку занять і після їх закінчення необхідно здійснювати наскрізне провітрювання навчальних приміщень. Тривалість наскрізного провітрювання визначається погодними умовами згідно з таблицею 1.

Таблиця 1

Залежність тривалості провітрювання приміщень від температури зовнішнього повітря

<i>Температура повітря вулиці в градусах Цельсія</i>	<i>Тривалість провітрювання приміщень (хв.)</i>	
	<i>на малих перервах</i>	<i>на великих перервах та між змінами</i>
від +10 до +6	4-10	25-35
від +5 до 0	3-7	20-30
від 0 до -5	2-5	15-25
від -5 до -10	1-3	10-15
нижче -10	1-1,5	5-10

У теплі дні доцільно проводити заняття при відкритих фрамугах та квартирках.

При проведенні гігієнічної оцінки повітряно-теплого режиму у приміщеннях слід враховувати: площу приміщення на 1 учня, об'єм, коефіцієнт аерації, тривалість провітрювання приміщень, систему вентиляції, режим її роботи і технічне обслуговування, режим прибирання приміщень, заходи щодо запобігання заносу пилу в будівлі школи.

У приміщеннях шкіл відносна вологість повітря має бути 40–60%; температура повітря в класах і кабінетах 17–20°C, в майстернях по обробці металу і дерева 16–18°C, в спортивному залі 15–17°C, в роздягальнях при

спортивному залі 19–23°C, в актовому залі 17–20°C, в бібліотеці 16–18°C, в медичних кабінетах 21–23°C, в рекреаціях 16–18°C, в спальних приміщеннях 18–20°C; в умивальних 20–23°C; у вестибюлі, гардеробі 16–19°C; в туалетах 17–21°C; в душових не нижче 25°C. Концентрація формальдегіду в приміщеннях шкіл не повинна перевищувати 0,01 мг/м³. Концентрація радону в приміщеннях нових будинків шкіл не повинна перевищувати 100 Бк/м³, для існуючих будинків – 200 Бк/м³. Забороняється улаштування додаткової витяжної вентиляції через вигріб, а також виливати у вигріб воду з умивальників і після прибирання приміщень.

Отже, критеріями нормування повітряного обміну приміщень шкільних будівель слід приймати динаміку температури, відносної вологості повітря, рівня його бактеріального забруднення, кількості пилу, концентрацію СО₂, константу зникнення від’ємних іонів. У навчальних приміщеннях необхідно організувати широку аерацію та повітряний обмін через системи вентиляційних каналів. При проектуванні у шкільній будівлі припливно-витяжної системи від актового залу, спортивних приміщень, майстерень, харчоблоку тощо слід передбачати автоматичне управління системами безпосередньо у приміщеннях, для забезпечення у робочий час розрахункових рівнів температури і відносної вологості повітря. У позаурочний час в приміщенні повинна підтримуватись температура не нижче 15°C.

Використані джерела

1. Конституція України.
2. Закон України “Про охорону праці”. – К., 1993. – 40 с.
3. Кодекс законів про працю України, прийнятий 10 грудня 1971 року.
4. Науково-практичний коментар до Закону України “Про охорону праці”. – К.: Основа, 1996.
5. Розанов В.С., Рязанов А.В. Забезпечення оптимальних параметрів повітряного середовища в робочій зоні : Підручник / В.С. Розанов, А.В. Рязанов. – М.: МІРЕА, 1989.
6. Тихомиров К.В., Сергієнко Е.С. Теплотехніка, теплопостачання, вентиляція / К.В. Тихомиров, Е.С. Сергієнко. – М.: Будіздат, 1974. – 283 с.
7. Методичні рекомендації щодо підготовки вентиляційного повітря для виробничих приміщень, видані Міністерством охорони здоров’я України, від 14 грудня 2001 року.

*Бандур А.О.
(Полтава)*

ЗАХОДИ ТА ЗАСОБИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ РОБОЧОЇ ЗОНИ ПРИМІЩЕНЬ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Оточуюче повітря є найважливішим фактором забезпечення нашого життя. Без повітря, що надходить через дихальні шляхи в наші легені, вже через кілька хвилин настає смерть. В природних умовах ця залежність не приховує загрози життю, бо повітря, як правило, не забруднене отруйними