

Основи комунальної гігієни (гігієна повітря)

План:

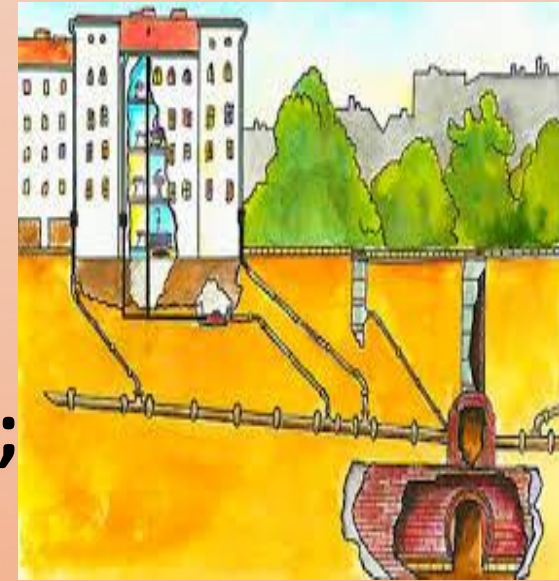
1. Поняття про атмосферне повітря та його забруднювачі.
2. Заходи з охорони атмосферного повітря від забруднень.
3. Гігієнічне значення погоди та факторів, що її формують.



Комунальна гігієна вивчає вплив на організм природних і соціальних факторів в умовах населених пунктів і розробляє гігієнічні нормативи і заходи для створення оптимальних умов проживання.

Включає теми:

- * гігієна повітря;
- * гігієна води та водопостачання;
- * гігієна ґрунту;
- * гігієна населених пунктів, будинків, приміщень.



Землю оточує газоподібна оболонка (атмосфера). Суміш газів, яка складає атмосферу, називається повітрям.

Атмосфера поділяється на тропосферу, стратосферу, мезосферу, іоносферу (термосферу) та екзосферу.

Газовий склад повітря



Забруднення
атмосфери

Природне

Пилові бурі

Вулканізм

Лісові пожежі

Вивітрювання

Розкладання
живих організмів

Штучне
(антропогенне)

Промислові
підприємства

Транспорт

Теплоенергетика

Опалювання житла

Сільське
господарство

ПРОБЛЕМА ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ В СВІТІ

7 000 000



людей гине кожного року через забруднення повітря



у 7 РАЗІВ зменшились шкідливі викиди в Україні за останні 25 років

60 ТИС. людей гине від забруднення повітря в Україні

65% забруднення повітря в Україні від промисловості

\$5 ТРЛН. економічні втрати від забруднення повітря в Світі

91%



людей живе в регіонах із забрудненим повітрям



24%

смертей від інсульту, пов'язані із забрудненням повітря



25%

хвороб серця, пов'язані із забрудненням повітря



29%

смертей від раку легенів, пов'язані із забрудненням повітря



43%

хвороб легенів, пов'язані із забрудненням повітря

ВПЛИВ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ НА ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ





МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

НАКАЗ

10.05.2024 № 813

Про затвердження державних медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць

{Із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства охорони здоров'я

[№ 953 від 03.06.2024](#)}

Відповідно до [абзацу одинадцятого](#) пункту 20 частини першої статті 8, [частини другої](#) статті 27 Закону України «Про систему громадського здоров'я», [підпункту 14](#) пункту 4 Положення про Міністерство охорони здоров'я України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 25 березня 2015 року № 267 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 січня 2020 року № 90), **НАКАЗУЮ:**

1. Затвердити державні медико-санітарні нормативи, що додаються:

- 1) [Гранично допустимі концентрації хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць \(517 речовин\)](#);
- 2) [Орієнтовно безпечні рівні впливу хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць \(1222 речовини\)](#).

Зареєстровано в Міністерстві
юстиції України
24 травня 2024 р.
за № 763/42108

КОМПЛЕКСНИЙ ІНДЕКС ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ МІСТ УКРАЇНИ



- **низький** рівень забруднення — менш як 5.0;
- **підвищений** — від 5.0 до 7.0;
- **високий** — від 7.0 до 14.0;
- **дуже високий** — 14.0 і вищий

Джерело: Центральна геофізична обсерваторія ім. Б.Срезневського, 2021, 2022

Air quality in Kyiv

Air quality index (AQI) and PM2.5 air pollution in Kyiv

LAST UPDATE 12:00, Mar 30 (local time)

396.9K people follow this city   



US AQI LIVE AQI INDEX

122 Unhealthy For Sensitive Groups




OVERVIEW

What is the current air quality in Kyiv?

Air pollution level	Air quality index	Main pollutant
Unhealthy for Sensitive Groups	122 US AQI 	PM2.5



 **PM2.5 x8.8** **PM2.5 concentration** in Kyiv air is currently 8.8 times above the WHO annual air quality guideline value

AIR QUALITY DATA CONTRIBUTOR(S)

Station(s) operated by

Pollutants

Concentration

PM2.5



33.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



PM2.5

x6.7

PM2.5 concentration in Kyiv air is currently 6.7 times above the WHO annual air quality guideline value

HEALTH RECOMMENDATIONS

How to protect from air pollution in Kyiv?



Close your windows to avoid dirty outdoor air



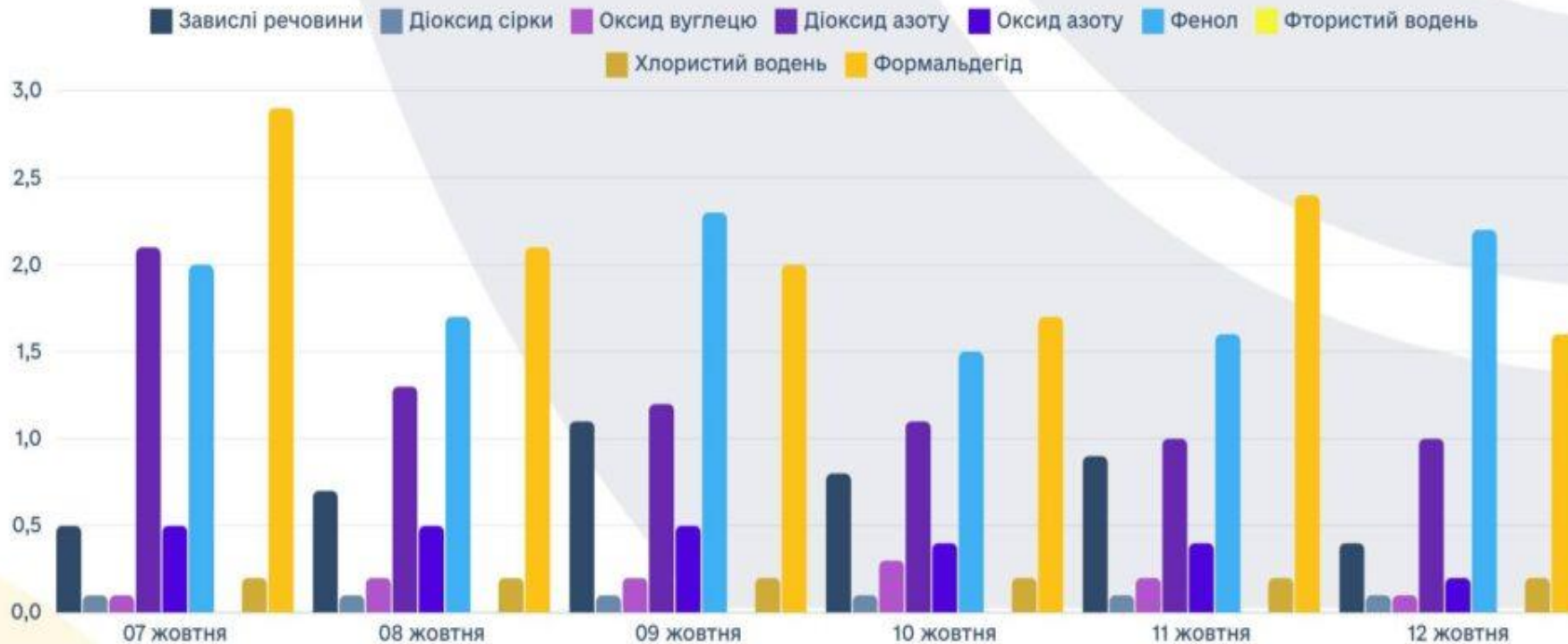
Sensitive groups should reduce outdoor exercise

Характеристика забруднення повітря по місту Запоріжжя

Середньодобові концентрації забруднювальних речовин в атмосферному повітрі у кратності ГДК



Запорізький
обласний центр
з гідрометеорології



ГДК с.д. - середньодобові гранично допустимі концентрації забруднювальних речовин в атмосферному повітрі населених місць, затверджені наказом МОЗ України №813 від 10.05.2024

Систематичні спостереження за вмістом забруднюючих речовин в атмосферному повітрі м. Запоріжжя проводяться Запорізьким обласним центром з гідрометеорології та Державною установою «Запорізький обласний центр контролю та профілактики хвороб Міністерства охорони здоров'я України» (Запорізький ОЦКПХ МОЗ).

Характеристика забруднення повітря

Середні концентрації забруднювальних речовин в кратності ГДК

Місто Запоріжжя, координатний номер 4793510

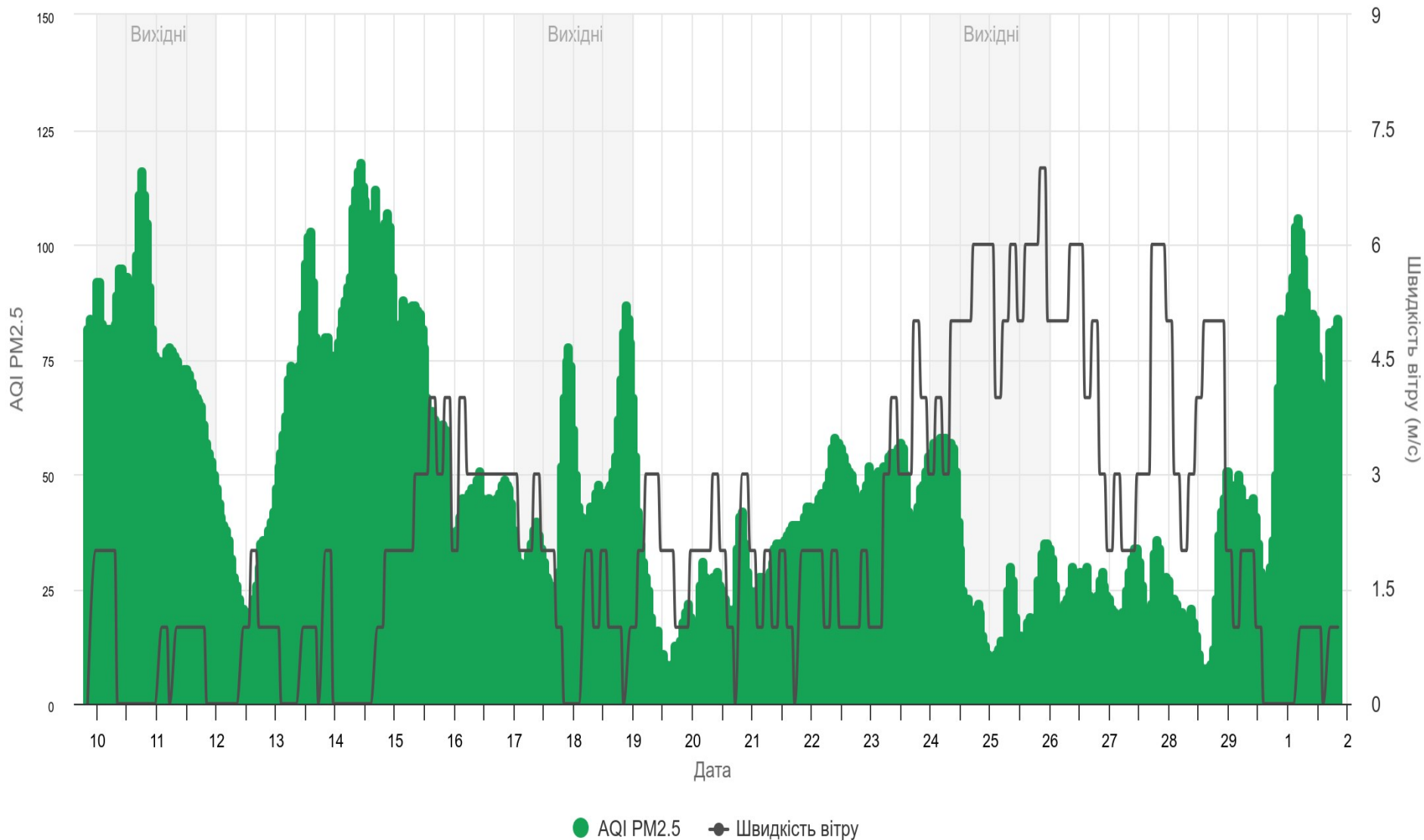
Місяць грудень 2024 року

Число	Домішки								
	Завислі речовини	Діоксид сірки	Оксид вуглецю	Діоксид азоту	Оксид азоту	Фенол	Фтористий водень	Хлористий водень	Формальдегід
23	0,6	0,1	0,2	1,5	0,7	1,9	0,0	0,2	1,8
24	0,9	0,2	0,2	1,9	0,7	2,3	0,1	0,2	2,3
25	1,1	0,2	0,2	2,4	0,8	2,8	0,2	0,2	2,4
26	0,9	0,1	0,1	1,6	0,6	2,4	0,1	0,2	1,7
27	0,8	0,1	0,1	1,5	0,7	2,6	0,1	0,2	2,2
28	0,9	0,1	0,1	1,5	0,8	2,0	0,0	0,2	1,6

Матеріали про факти відхилень від гігієнічних нормативів з пропозицією вжити відповідні заходи, які б забезпечили їх дотримання в зоні житлової забудови, направляються до Державної екологічної інспекції Південного округу (Запорізька та Херсонська області) та Головного управління Держпродспоживслужби у Запорізькій області. Про стан довкілля інформується керівництво облдержадміністрації та міста Запоріжжя.

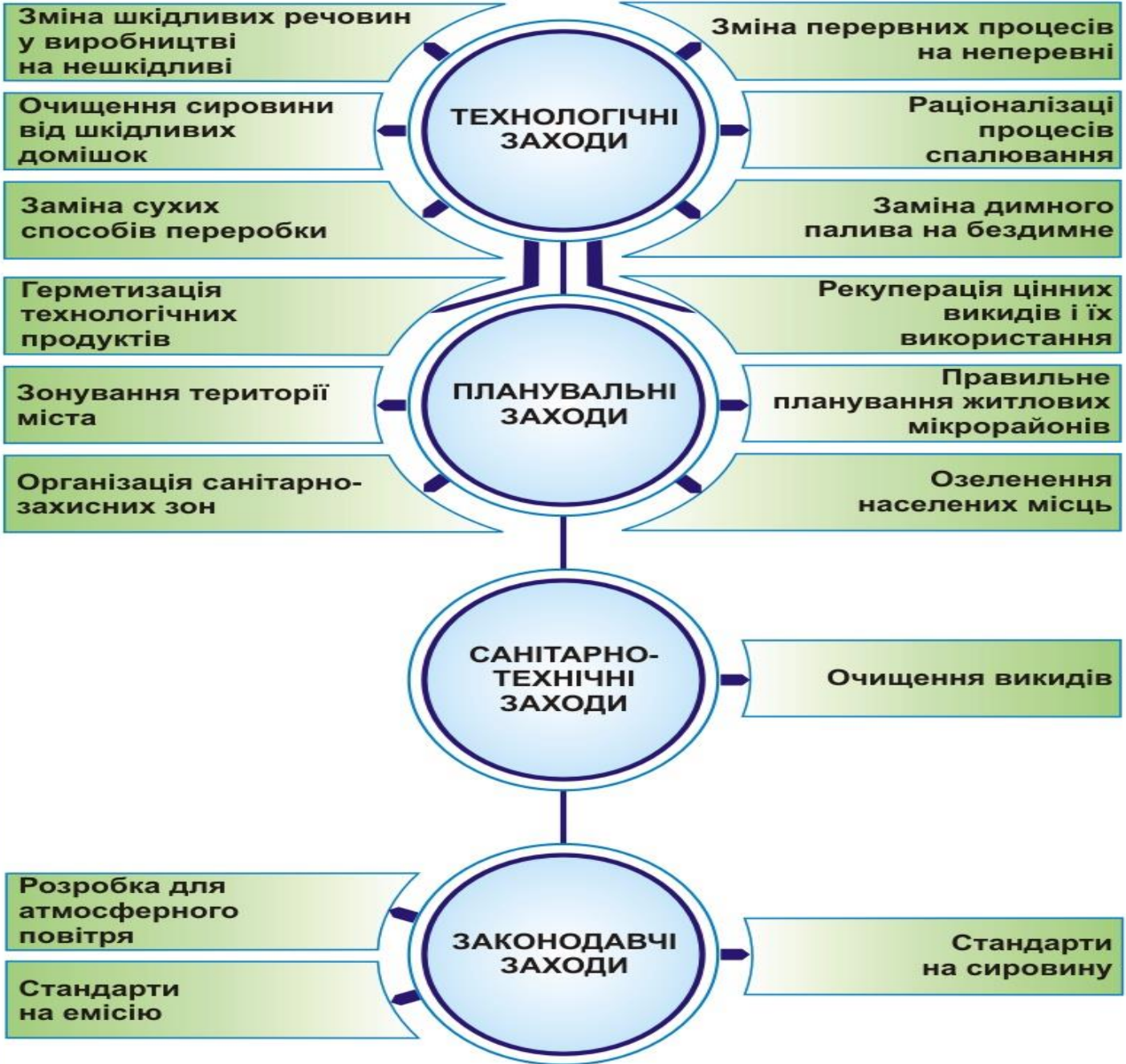
Середній індекс якості повітря у місті Запоріжжя

За період з 9 лютого по 1 березня 2024 року



Середнє арифметичне значення індексу якості атмосферного повітря за формулою NowCast (US EPA) для дрібнодисперсного пилу фракції PM2.5.
Дані про погоду надано OpenWeather

ЗАХОДИ З ОХОРОНИ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ



Заходи з охорони атмосферного повітря від забруднень

1) Технологічні заходи (вдосконалення технологій з метою зменшення кількості шкідливих викидів у атмосферу).

Напрями:

1. Заміна токсичних речовин, що використовуються у виробничому циклі, на менш токсичні.

2. Заміна сухих методів роботи мокрими.

3. Герметизація і автоматизація виробничого процесу.

4. Створення замкнутих технологічних циклів, безвідходних виробництв і тд.

Заходи з охорони атмосферного повітря від забруднень

2) Санітарно-технічні заходи - організація очищення промислових викидів на очисних спорудах наступними методами:

1. Використання сухих механічних пилоуловлювачів (пилівідстойна камера та ін.)

2. Використання фільтрів (матерчаті, паперові, масляні фільтри, електрофільтри та ін.)

3. Мокре газоочищення (гравійний фільтр, порожнистий скруббер (циліндр, де промисловий газ (напр., доменний) або пилогазову суміш очищують від небажаних домішок (напр., пилу) рідиною (переважно водою) та інші методи.

Заходи з охорони атмосферного повітря від забруднень

3) Планувальні заходи (правильне взаєморозташування промислових і житлових зон).

1. Віддалення житлових і промислових зон один від одного зі створенням санітарно-захисних зон (розривів), які краще озеленювати газостійкими рослинами. Ширина санітарно-захисної зони залежить від підприємства і зазвичай становить від 50 до 1000 метрів.

2. Взаємне розташування підприємств і житлових зон з урахуванням напрямку переважаючих вітрів.

4) Встановлення гранично допустимих концентрацій (ГДК).
Встановлено 450 ГДК для атмосферного повітря. Н-д, ГДК СО робочої зони – 20мг/м^3 , житлої зони – 1мг/м^3



**При гігієнічній оцінці повітря
враховуються:**

- 1) хімічний склад (постійні складові частини повітря і сторонні);**
- 2) механічні домішки (вміст пилу, диму, сажі та ін.);**
- 3) бактеріальна забрудненість (наявність мікробів у повітрі).**
- 4) фізичні властивості (атмосферний тиск, температура, вологість, швидкість та напрямок руху, електричний стан, радіоактивність і ін.)**



Погода - це сукупність фізичних властивостей приземного шару атмосфери за відносно короткий проміжок часу. Виділяють погоду моменту, погоду години, погоду доби і тд.

Клімат - багаторічний, закономірно повторюваний режим погоди, властивий даній місцевості.

Погода характеризується комплексом компонентів, серед яких можна виділити такі групи явищ і чинників:

1) **геліофізичні** – інтенсивність сонячного випромінення та сонячна активність;

2) **геофізичні** – напруженість геомагнітного поля, геомагнітна активність (геомагнітні бурі й імпульси);

3) **електричний склад** атмосфери (напруженість електричного поля атмосфери, атмосферна іонізація тощо);

4) **метеорологічні** (температура та вологість повітря, атмосферний тиск, швидкість і напрямок вітру);

5) **синоптичні** (хмарність, опади);

6) **хімічний склад приземного шару атмосфери** (концентрація кисню, вуглекислого газу, атмосферних забруднювачів).

До екологічних захворювань та «патологічних станів довкілля» відносять такі, що виникли внаслідок безпосередньої дії негативних екологічних чинників навколишнього середовища, таких як

фізичні:

- високі та низькі температури,
- висока та низька вологість повітря,
- високий та низький парціальний тиск кисню,
- сонячні промені,
- високий тиск у водному середовищі,
- значна швидкість руху повітря;

небезпечні біологічні чинники:

- небезпечні тварини та рослини;

хімічні екологічні природні чинники довкілля:

- вуглекислий газ (як суттєва проблема спортивної спелеології),
- газові викиди вулканів (як одна з проблем спортивного альпінізму) тощо.

Людина постійно перебуває у процесі теплової взаємодії з навколишнім середовищем. Підтримання температури тіла людини – одна із умов для підтримання нормальних фізіологічних процесів.

Порушення теплового балансу може призвести до перегрівання або до переохолодження організму людини і, зрештою, до втрати працездатності, втрати свідомості та до теплової смерті.

Забезпечення температурного балансу здійснюється механізмами теплотворення (хімічною терморегуляцією, та фізичною терморегуляцією).

Терморегуляція – сукупність фізіологічних процесів, які спрямовані на підтримку на певному рівні відносно постійної температури тіла людини.

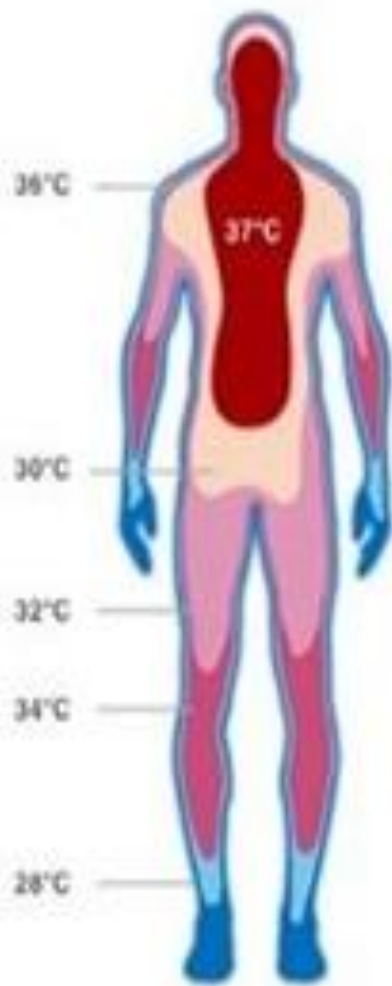
У нормальних атмосферних умовах збереження теплового балансу відбувається наступним чином: збиткове тепло, яке з'являється за рахунок метаболізму, розсіюється у результаті:

проведення (від одного об'єкта до іншого внаслідок прямого молекулярного контакту)

конвекції (через рухомий потік або рідину через рухомий потік повітря або рідину) - 20-30%;

випромінювання (за допомогою радіації у формі ІЧ-проміння) - 50-60%;

випаровування (за допомогою втрати рідини зі слизових при диханні, при потовиділенні зі шкіри внаслідок переходу у газоподібний стан) - 20-25%.



Температура кінцівок
близька до температури ядра
Потовиділення
Судини периферії розширені

Комфортна температура

Судини периферії звужені
Кінцівки холодні
М'язи скорочуються
Тремтіння



Температура повітря впливає на теплообмін організму – один з основних видів взаємодії організму із зовнішнім середовищем.

Людина може витримувати значні коливання температури навколишнього середовища, але при цьому не завжди зберігається теплова рівновага організму. Значне підвищення температури утруднює тепловіддачу тепла усіма шляхами (проведенням, випромінюванням, випаровуванням), внаслідок чого може бути перегрівання людини, яке спричиняє посилене потовиділення, втрату води та солей, згущення крові, погіршення кровообігу та кисневе голодування.

Згідно з гігієнічними нормативами температуру повітря вищу за + 10 С відносять до теплого періоду, а нижчу – до перехідного і холодного періоду.

За низької температури повітря, коли значно збільшується тепловіддача, може статися переохолодження організму.





Посилене (більше 5 л на добу) потовиділення протягом декількох днів на основі кумулятивного ефекту викликає серйозні порушення водно-сольового обміну.

При інтенсивному потовиділенні → зневоднення (дегідратація) тканин організму → потреба у ↑ прийому води → до посилення вимивання солей (хлористий натрій, солі калію і кальцію) → порушується регуляція роботи м'язів тіла (зміна тону, виникнення судом) → → негативний водний баланс, ↑ в'язкість крові, зростає розпад білка тканин, посилюється легенева вентиляція, ↑ навантаження на ССС (↑ ЧСС до 180 уд/хв, ↑ АТ до 200 мм рт.ст) ↓ СОК і ХОК; ↓ об'єм міжклітинної і внутрішньоклітинної рідини

Спеціальні заходи, що забезпечують ефективну підготовку організму до виконання фізичної роботи в умовах ↑ температур, повинні включати (Платонов В.М., 1997):

- раціональне дозування інтенсивності і тривалості роботи в залежності від величини і характеру теплового навантаження;
- контроль за внутрішньою $t^{\circ}\text{C}$, $t^{\circ}\text{C}$ шкіри і реакціями ССС;
- поступове підведення до навантажень в умовах спеки;
- контроль за дегідратацією організму і споживанням рідини;
- поповнення запасів електролітів в організмі;
- використання одягу, що створює хороші умови для тепловіддачі.

Фактори, які сприяють швидкості адаптації організму людини до умов спеки:

1. Будова тіла, співвідношення м'язової і жирової тканини.

2. Вік і стать.

3. Колір очей (люди з чорними і карими очима).

4. Комплексний вплив високих температур і тривалих фізичних навантажень.

5. Поповнення рідини (для інтенсивного потовиділення під час роботи, економних реакцій системи кровообігу на високі температури).



Спеціальні рекомендації для дітей і підлітків, розроблені Американською академією педіатрії та Асоціацією спортивної медицини:

- інтенсивність роботи, яка триває 30 хв і >, необхідно ↓, якщо відносна вологість і t° повітря вище критичного рівня;

- після переїзду в регіон із більш спекотним кліматом інтенсивність і тривалість вправ спочатку скорочують, потім поступово ↑ (в період від 10 до 14 днів);

- до виконання тривалої фізичної роботи організм дитини потрібно наситити водою, яку слід приймати і під час роботи (при масі тіла 40 кг - ~ 150 мл води кожні 30 хв);

- одяг дитини п. б. легким, обмежений одним шаром тканини, щоб забезпечити випаровування води і відкрити якомога > поверхні шкіри.

Тепловий баланс в умовах низьких t° залежить:

розміри тіла
(S поверхні тіла);

склад тіла
(співвідношення жирового та м'язового компоненту);

чинники довколишнього середовища
(вологість, вітер).

	Маса тіла, кг (m)	Зріст, см	Площа(S) поверхні тіла, см	Відношення поверхні тіла до його маси S/m
Дорослий	85	183	210	2,47
Дитина	25	100	79	3,16

Більша площа поверхні тіла дітей (стосовно маси тіла) створює умови як для інтенсивнішого охолодження, так і перегрівання дитини.

У дітей значно тонший, ніж у дорослих, теплоізолювальний шар підшкірної жирової клітковини.

Гранично припустимі норми температур (у °С) в умовах різних швидкостей вітру при проведенні спортивних заходів з дітьми і підлітками

Учасники, вік	Швидкість вітру (м/с)		
	0-1,7	1,8-7,4	7,5-15,2
6-8	-8	-	-
9-11	-10	-	-
12-13	-12	-8	-5*
14-15	-15	-12	-8*
16	-16	-15	-10*

Примітка: * - тільки на закритих стадіонах поблизу житлових будинків, тривалість занять до 30 хв.

Достатньо ефективним підходом є екологічне **нормування** (регламентація), н-д, спортивними федераціями **порогових величин температурного режиму** атмосферного повітря, при яких дозволяється на рекомендаційному рівні проведення відповідних спортивних змагань. При такому підході до нормування, безпосередньо регламентується не сама величина екологічного чинника (і відповідно ступень його дії на організм спортсмена), а порядок проведення тренувально-змагального процесу у відповідності з температурним станом довкілля.

Так, Міжнародною федерацією лижного спорту (FIS) Прогноз температурного режиму атмосферного **повітря нижче $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ може бути підставою до переносу** на інший термін або взагалі відміни лижних гонок. Подібне обмеження стосовно мінусового режиму температур діє і в біатлоні. При t° повітря **нижче мінус $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ необхідно враховувати і охолоджуючий ефект вітру (швидкість руху атмосферного повітря)**. При цьому медичними консультантами FIS додатково було рекомендовано встановити регламент (правило) рекомендаційного характеру з нижньою межею t° режиму у мінус $16\text{ }^{\circ}\text{C}$ при проведенні лижних гонок на 30 км і $>$, мінус $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ – для більш коротких дистанцій і мінус $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ – для проведення змагань у лижному спринті. При цьому потрібно враховувати і охолоджуючий ефект руху атмосферного повітря, особливо при його швидкості $>$ ніж 5 м/с.

Повітря, яке оточує земну кулю, має тиск, який називається атмосферним, або барометричним. **Атмосферний тиск** вимірюється у мм рт. ст, гексопаскалях, мілібарах. Для вимірювання атмосферного тиску використовують барометри, а для безперервної реєстрації - барографи.

Атмосферний тиск залежить від географічних та атмосферних умов, пори року та часу доби.

Знижений атмосферний тиск викликає розвиток у людини висотної (гірської) хвороби, яка виникає при швидкому підйомі на висоту і зустрічається у пілотів, гірськолижників і альпіністів при порушенні вимог, які оберігають людину від впливу низького атмосферного тиску. Ознаками такого порушення є порушення з боку нервової системи, дихання, кровообігу: порушення координації рухів, запаморочення, задуха, нудота, зниження працездатності.

Підвищений атмосферний тиск – основний виробничий фактор при будівництві підводних тунелів, метро, виконанні водолазних робіт та ін.

Вологість повітря – вміст в повітрі водяних парів, пружність яких можна виміряти висотою ртутного стовпчика в мм (мм рт.ст.). Виділяють абсолютну, максимальну і відносну вологість.

Абсолютна вологість – кількість водяних парів (г), що знаходиться в 1 м³ повітря. Вимірюють психрометром.

Максимальна вологість – необхідна кількість водяних парів (г) для повного насичення 1 м³ повітря при даній температурі. Максимальна вологість наводиться у таблицях.

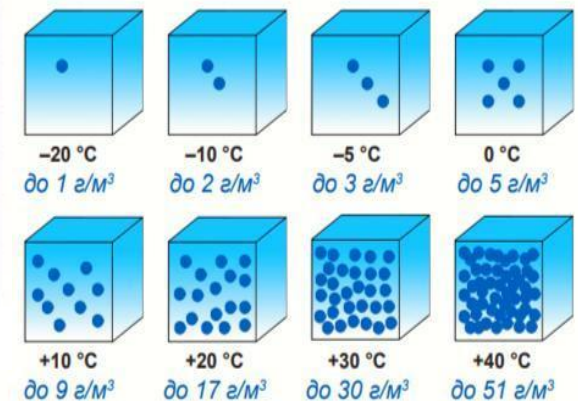
Відносна вологість – це відношення абсолютної до максимальної вологості, виражена у %. Вимірюють вологість гігрометром, а для безперервної реєстрації - гігрографом. Підвищена вологість при високій температурі повітря сприяє перегріванню організму, оскільки порушується тепловіддача. Низька вологість повітря при високій температурі сприяє віддачі тепла і дає змогу легше переносити спеку. Підвищена вологість при низькій температурі повітря сприяє охолодженню організму, оскільки при цьому підвищується віддача тепла.

Гігієнічною нормою відносної вологості є 30-70%.

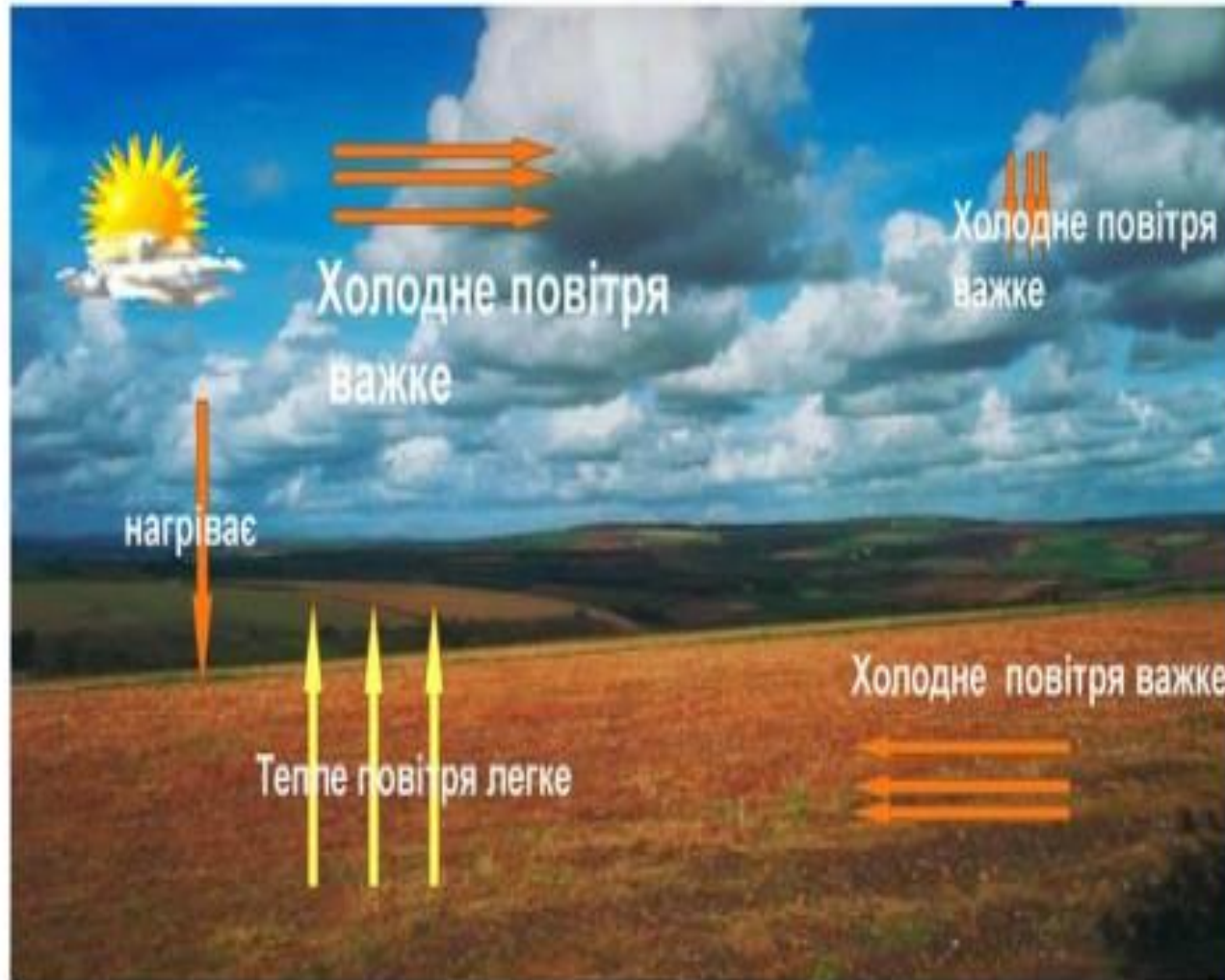
Залежність абсолютної вологості повітря від температури

Температура (°C)	Вода (г/м ³)
-20	1
-10	2
-5	3
0	5
+10	9
+20	17
+30	30
+40	51

Абсолютна вологість



Вітер - горизонтальний рух повітря з області високого тиску в область низького.

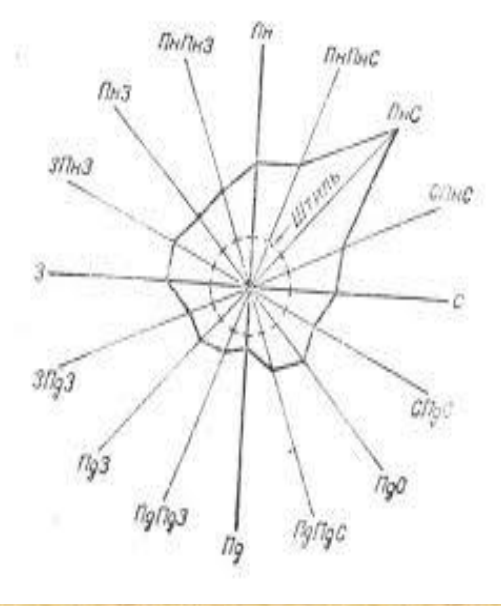


Рух повітря виникає через нерівномірний розподіл атмосферного тиску та температури. В метеорології рух повітря характеризується напрямком по сторонах світу, звідки віє вітер (румб) та швидкістю.

Напрямок вітру враховують при виборі місць спортивних змагань, будівництві промислових підприємств. Їх розташовують з повітряного боку. Визначити напрямок та швидкість руху повітря можна за допомогою флюгера. Для вивчення напрямків вітру в даній місцевості горизонт поділяють на 8 румбів: північ, північний схід, схід, південний схід, південь, південний захід, захід, північний захід і креслять спеціальну схему, що називається „роза вітрів”.

0 балів	0,0-0,2 м/с	Штиль	
1 бал	0,3-1,5 м/с	Тихий вітер	
2 бали	1,6-3,3 м/с	Легкий вітер	
3 бали	3,4-5,4 м/с	Слабкий вітер	
4 бали	5,5-7,9 м/с	Помірний	
5 балів	8,0-10,7 м/с	Свіжий вітер	
6 балів	10,8-13,8 м/с	Сильний вітер	
7 балів	13,9-17,1 м/с	Міцний вітер	
8 балів	17,2-20,7 м/с	Дуже міцний	
9 балів	20,8-24,4 м/с	Шторм	
10 балів	24,5-28,4 м/с	Сильний шторм	
11 балів	28,5-32,6 м/с	Жорсткий шторм	
12 балів	32,7 і більше	Ураган	

Велика швидкість руху повітря при низькій температурі сприяє охолодженню організму, а при високій збільшує віддачу тепла через конвекцію та випаровування. Вплив вітру сприятливий тоді, коли температура повітря нижча, ніж температура тіла, в іншому випадку можливе перегрівання організму. Улітку найбільш сприятливою є швидкість руху повітря 1-4 м/с, а у житлових приміщеннях вона не повинна перевищувати 0,1-0,3 м/с.



Біологічна дія **сонячної радіації** залежить від структури радіації. На поверхню Землі падає 59% інфрачервоного випромінювання, 40% видимого та 1% - ультрафіолетового. Біологічна дія УФ-променів багатогранна. Проявляються еритемою, засмагою, діє на рогівку та кон'юнктиву ока, сприяє утворенню вітаміну D, має бактерицидну дію, підвищенні імунітет організму людини. Надлишкові опромінення можуть викликати онкологічні захворювання.



Сонячне голодування, спричинене недостатнім опроміненням організму людини УФ-радіацією, яка зустрічається в наших широтах особливо взимку, може стати причиною зниження адаптаційних можливостей організму до інфекційних і токсичних агентів, порушення обміну речовин, збільшення захворюваності. *Гігієнічні заходи* у галузі профілактики УФ-голодування передбачають правильне планування населених пунктів, охорону атмосферного повітря від забруднення.

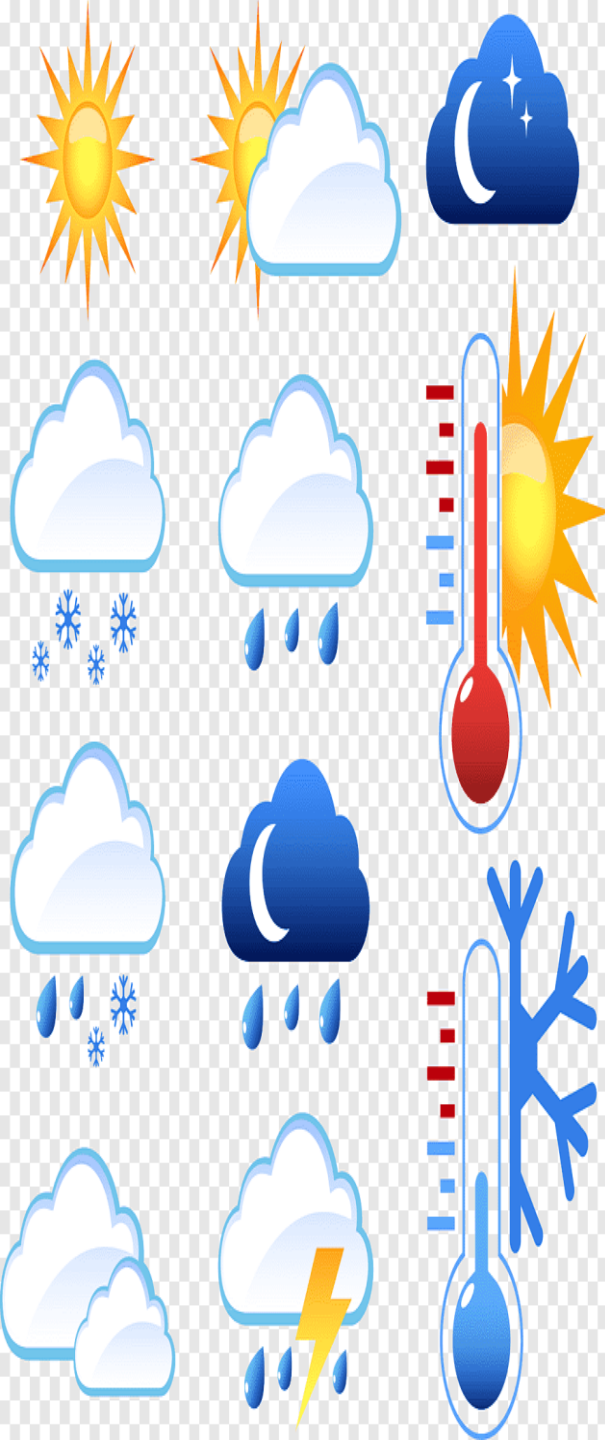


При значних коливаннях метеорологічних умов відбувається перенапруження і зрив механізмів пристосування (дезадаптаційний синдром), які проявляються метеотропними реакціями (порушення сну, тривога, головні болі, зниження працездатності, швидка стомлюваність, різкі стрибки артеріального тиску, відчуття болю в серці і ін.). Виділяють 3 ступеня тяжкості метеотропних реакцій.

- Складовими системи профілактики геліометеотропних реакцій є :
- 1) визначення погоди, що несприятливо впливає на перебіг хвороб, тобто медична класифікація погоди,
- 2) медична інтерпретація метеорологічних прогнозів погоди, тобто медикометеорологічне прогнозування,
- 3) розроблення системи профілактичних заходів для хворих, спираючись на прогноз погоди.



Таблиця 11. Орієнтовна схема медичної оцінки погодних умов (І.І. Нікберг, 1986)



Показники погоди	I тип — сприятливий	II тип — помірно несприятливий	III тип — несприятливий
А. Метеорологічні			
1. Міждобовий перепад атмосферного тиску, гПа	< 5 гПа	5—10 гПа	> 10 гПа
2. Градієнт падіння атмосферного тиску за 3 год	0—1 гПа	2—4 гПа	> 4 гПа
3. Міждобовий перепад середньодобової температури повітря	< 3 °С	3—5 °С	> 5 °С
4. Відносна вологість повітря	45—70 %	70—85 %, 35—45 %	> 85 %, < 35 %
5. Швидкість руху повітря	< 5 м/с	5—10 м/с	> 10 м/с
6. Хмарність	Безхмарно, малохмарно (0—4 бали)	Змінна нижня хмарність (5—8 балів)	Щільна нижня хмарність (8—10 балів)
7. Опади	Опадів немає, короточасні, незначні, < 8 мм/добу	Опади 8—20 мм/добу	Опади > 20 мм/добу
8. Зниження середньодобової концентрації O ₂	< 5 г/м ³	5—10 г/м ³	>10 г/м ³
9. Абсолютні значення температури повітря, вологості, атмосферного тиску	У межах 0,5 від місцевої кліматичної норми	0,5—1,4 від місцевої кліматичної норми	Відхилення більш ніж на 1,5 від місцевої кліматичної норми
10. Індекс патогенності погоди за метеоелементами	0—9	10—24	25 і більше

Медична класифікація погоди за І.І. Григор'євим

Типи погоди	Характеристика погоди
Вельми сприятливий	Стойка погода, частіше зумовлена антициклоном, відсутність істотної хмарності, опадів. Атмосферний тиск – не більше 5 мм.рт.ст., вміст кисню – понад 315 мг/л
Сприятливий	Незначні зміни погоди місцевого характеру, короткочасні опади та змінна хмарність. Атмосферний тиск 760-755 мм.рт.ст., вітер 4,0-7,0 м/с, перепад тиску – 6-8 мм.рт.ст., перепад температури – не більше 5°C, вміст кисню понад 315 мг/л.
Погода, що потребує посиленого медичного контролю	Хмарна, нестійка погода, опади, нерідко зумовлені помірним циклоном, грози місцевого походження. Атмосферний тиск – 754-745 мм.рт.ст., вітер 8,0-10,0 м/с, перепад тиску 9,0-14,0 мм.рт.ст., перепад температури – 6,0-9,0°C, вміст кисню – 260-289 мг/л.
Погода, що потребує суворого медичного контролю	Погода зумовлена глибоким циклоном. Грози. Інтенсивні опади. Атмосферний тиск менше 745 мм.рт.ст., перепад тиску – більше ніж 14,0 мм.рт.ст., перепад температури – понад 10°C, вміст кисню менше 260 мг/л.