

Основи комунальної гігієни

План
1ч.

- 1.Гігієна ґрунту.
- 2.Гігієна повітря.
- 3.Гігієна води та водопостачання.

2ч.

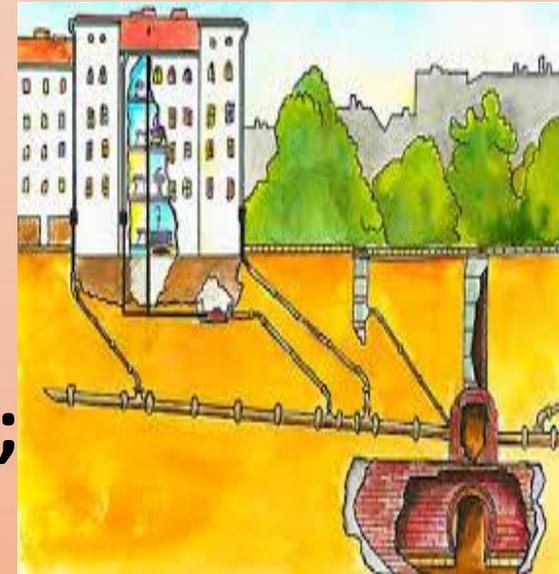
- 1.Гігієна населених пунктів, будинків, приміщень.



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.





Грунт - комплекс мінеральних і органічних частинок, заселених великою кількістю мікроорганізмів.

З гігієнічних позицій усі грунти за призначенням умовно ділять на 3 види:

- * природний грунт (поза населеними пунктами);
- * штучно створений грунт населених місць (змішаний з відходами промисловості та життєдіяльності людини);
- * штучні покриття ґрунту (асфальтові, щебеневі, бетоновані та ін.)

Грунт характеризується властивостями:

* механічними (розміри складових ґрунту);

* фізичними (гігроскопічність, радіоактивність, пористість, фільтраційна здатність, повітропроникність, ін.

* хімічними;

* токсикологічними;

* епідеміологічними (наявність мікроорганізмів).

Ґрунт має важливе гігієнічне значення для здоров'я населення та благоустрою населених місць і є:

середовищем, яке забезпечує циркуляцію у системі «навколишнє середовище – людина» хімічних та радіоактивних речовин, що використовується в народному господарстві, а також екзогенних хімічних речовин, які потрапляють у ґрунт з викидами промислових підприємств, авіа- та автотранспорту, стічними водами, а отже, чинником, що впливає на здоров'я населення;

одним із джерел хімічного та біологічного забруднення атмосферного повітря, підземних і поверхневих вод, а також рослин, що ними людина харчується;

чинником поширення інфекційних хвороб та інвазій;

природнім найпридатнішим для знешкодження рідких і твердих відходів середовищем.

Гігієнічне значення ґрунту у створенні оптимальних санітарних умов життя населення:



розміщення населених пунктів;



використання великих земельних масивів для різноманітних сфер людської діяльності

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

НАКАЗ

14.07.2020 № 1595

Про затвердження Гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних речовин у ґрунті

Відповідно до [статті 9](#) Закону України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», [підпункту 14](#) пункту 4 Положення про Міністерство охорони здоров'я України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 25 березня 2015 року № 267 (у редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 січня 2020 року № 90), **НАКАЗУЮ:**

1. Затвердити [Гігієнічні регламенти допустимого вмісту хімічних речовин у ґрунті](#), що додаються.

Зареєстровано в Міністерстві
юстиції України
31 липня 2020 р.
за № 722/35005

Характеристика шкідливих хімічних речовин за характером дії на організм:

* Канцерогенні (бластомогенні) сполуки: бенз(а)пірен, арсен (As), меркурій (Hg), плумбум (Pb), цинк (Zn), молібден (Mo), нікель (Ni).

** Сенсibiliзуючі хімічні речовини або алергени (нікель (Ni)).

*** Мутагенні речовини (плумбум (Pb), марганець (Mn)).

**** Проявляють репродуктивну токсичність (меркурій (Hg), плумбум (Pb) марганець (Mn)).

Показники санітарного стану ґрунту

<i>Група показників</i>	<i>Показники</i>
Санітарно-фізичні	Механічний склад, коефіцієнт фільтрації, повітропроникність, вологопроникність, капілярність, вологоємність, загальна та гігроскопічна вологість
Фізико-хімічні	Активна реакція (рН), ємність поглинання, сума поглинутих основ
Показники хімічної безпеки:	
- хімічні речовини природного походження	Фоновий вміст валових та рухомих форм макро- та мікроелементів незабрудненого ґрунту
- хімічні речовини антропогенного походження (показники забруднення ґрунту ЕХР)	Залишкові кількості пестицидів, валовий вміст важких металів та миш'яку, вміст рухомих форм важких металів, вміст нафти та нафтопродуктів, вміст сірчаних сполук, вміст канцерогенних речовин (бензапірену), тощо

Показники епідемічної безпеки:

- санітарно-хімічні	Загальний органічний азот, санітарне число Хлебнікова, азот аміаку, азот нітритів, азот нітратів, органічний вуглець, хлориди, окисність ґрунту
- санітарно-мікробіологічні	Загальне число ґрунтових мікроорганізмів, мікробне число, титр бактерій групи кишкової палички (колі-титр), титр анаеробів (перфрингенс-титр), патогенні бактерії та віруси
- санітарно-гельмінтологічні	Число яєць гельмінтів
- санітарно-ентомологічні	Число личинок та лялечок мух
Показники радіаційної безпеки	Активність ґрунту
Показники самоочищення ґрунту	Титр та індекс термофільних бактерій

Виживання патогенних мікробів у ґрунті

Збудники хвороб	Середній термін(тижд.)	Максимальний термін (міс.)
Тифо-паратифозної групи	2-3	Понад 12
Дизентерійної групи	1,5-5,0	Близько 9
Холерний вібріон	1-2	До 4
Паличка бруцельозу	0,5-3,0	До 2
Паличка туляремії	1-2	До 2,5
Паличка чуми	Близько 0,5	До 1
Паличка туберкульозу	13	До 7
Віруси поліомієліту, Коксакі, ЕСНО (ентеровіруси)	-	До 3-6

Орієнтовна шкала оцінювання стану здоров'я населення залежно від рівня забруднення ґрунту екзогенними хімічними речовинами (ЕХР) 1 та 2 класів небезпеки

<i>Зміни в стані здоров'я населення</i>	<i>Рівень перевищення ГДК</i>
Мінімальні фізіологічні порушення	<4
Значні фізіологічні порушення	4-10
Підвищення захворюваності за окремими нозологічними формами і групами хвороб	11-119
Хронічні отруєння	120-199
Гострі отруєння	200-999
Смертельні отруєння	≥1000

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

НАКАЗ

14.07.2020 № 1595

Про затвердження Гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних речовин у ґрунті

Відповідно до [статті 9](#) Закону України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», [підпункту 14](#) пункту 4 Положення про Міністерство охорони здоров'я України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 25 березня 2015 року № 267 (у редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 січня 2020 року № 90), **НАКАЗУЮ:**

1. Затвердити [Гігієнічні регламенти допустимого вмісту хімічних речовин у ґрунті](#), що додаються.

Зареєстровано в Міністерстві
юстиції України
31 липня 2020 р.
за № 722/35005

Характеристика шкідливих хімічних речовин за характером дії на організм:

* Канцерогенні (бластомогенні) сполуки: бенз(а)пірен, арсен (As), меркурій (Hg), плумбум (Pb), цинк (Zn), молібден (Mo), нікель (Ni).

** Сенсibilізуючі хімічні речовини або алергени (нікель (Ni)).

*** Мутагенні речовини (плумбум (Pb), марганець (Mn)).

**** Проявляють репродуктивну токсичність (меркурій (Hg), плумбум (Pb) марганець (Mn)).

З метою запобігання негативному впливу ґрунту на здоров'я людей вирішальне значення мають:

***благоустрій і утримання населених пунктів;**

***улаштування каналізації, брукування;**

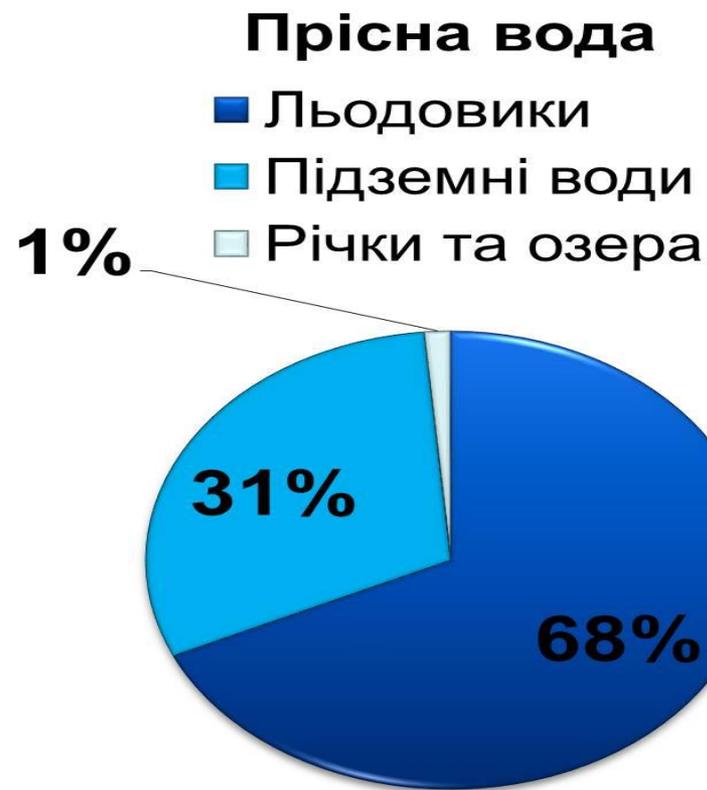
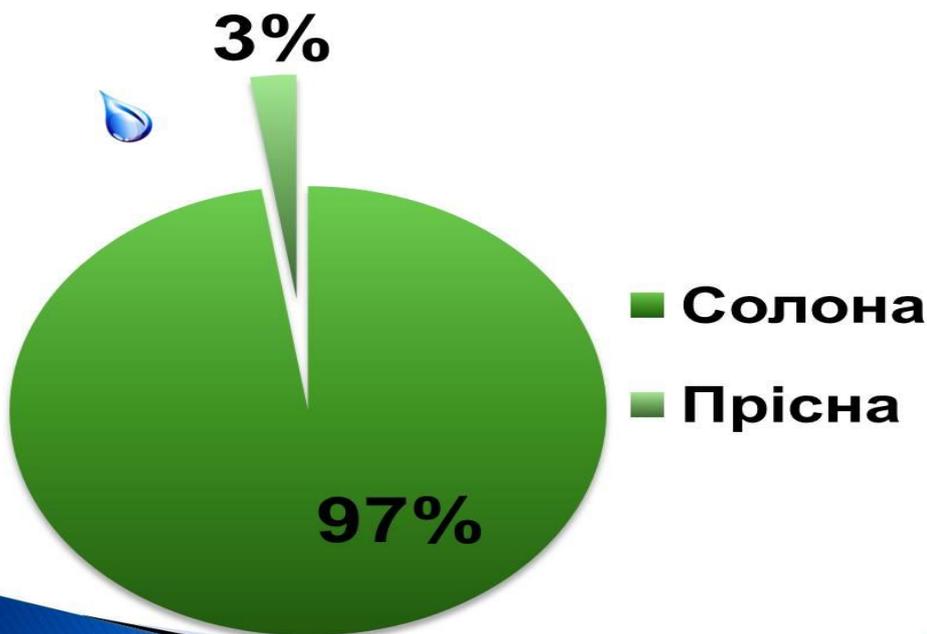
***озеленення;**

***систематичне прибирання і поливання вулиць та дворів;**

санітарна охорона ґрунту і раціонально організована очистка територій від відходів.

ВОДА - фактор життєзабезпечення, показник санітарного благополуччя населення, фактор ризику змін стану здоров'я.

Світові запаси прісної води



ВОДА має значення для:



задоволення фізіологічних потреб (~2-2,5 л/добу);



гігієни житла і особистої гігієни;



використання у промисловості і с/г, харчові потреби;



рекреаційні цілі;



та як фактор передачі інфекційних захворювань ШКТ.

Фактори, що формують якість води, можна розділити на 3 великі групи:

- 1) фактори, що визначають органолептичні властивості води;**
- 2) фактори, що визначають хімічні властивості води;**
- 3) фактори, що визначають епідеміологічну небезпеку води.**

Для задоволення питних і господарсько-побутових потреб населення використовують води, якісні характеристики яких відповідають установленим державним стандартам, нормативам екологічної безпеки водокористування і санітарним нормам ([ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною»](#), [7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості»](#)).

Водокористувачі мають право вимагати від власника вод (водопостачальника) відомості про якість питної води.



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

НАКАЗ

12.05.2010 № 400

Про затвердження Державних санітарних норм та правил

"Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною"

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

[№ 505 від 15.08.2011](#)

[№ 2675 від 24.12.2019](#)

[№ 341 від 18.02.2022](#)

[№ 1984 від 29.11.2024](#)}

Відповідно до [пункту 20](#) частини першої статті 8 Закону України «Про систему громадського здоров'я», [статті 58](#) Водного кодексу України, [статей 28, 44](#) Закону України «Про питну воду та питне водопостачання» **НАКАЗУЮ:**

{Прембула в редакції Наказу Міністерства охорони здоров'я [№ 1984 від 29.11.2024](#), з урахуванням змін, внесених Наказом Міністерства охорони здоров'я [№ 2134 від 23.12.2024](#)}

1. Затвердити [Державні санітарні норми та правила "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною"](#) (ДСанПіН 2.2.4-171-10), що додаються.

Зареєстровано в Міністерстві
юстиції України
01 липня 2010 р.
за № 452/17747

Згідно з вимогами доброякісна питна вода повинна:

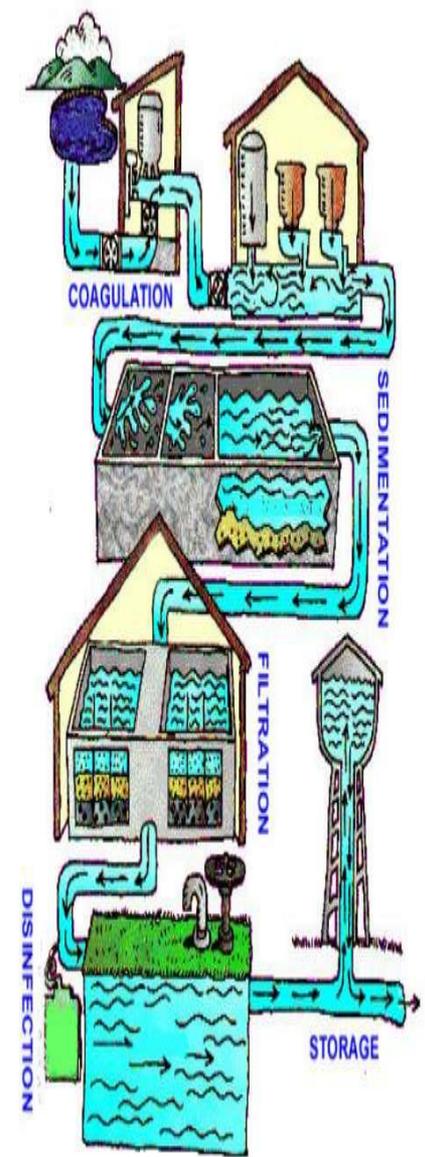
мати сприятливі органолептичні властивості, тобто бути прозорою, безбарвною, без присмаку й запаху, мати освіжаючу температуру.

бути безпечною за своїм хімічним складом, тобто концентрація токсичних хімічних речовин не повинна перевищувати ГДК.

бути безпечною в епідеміологічному відношенні, тобто не містити патогенних найпростіших, бактерій, вірусів, яєць гельмінтів.

бути безпечною у радіаційному відношенні.

Очисні споруди



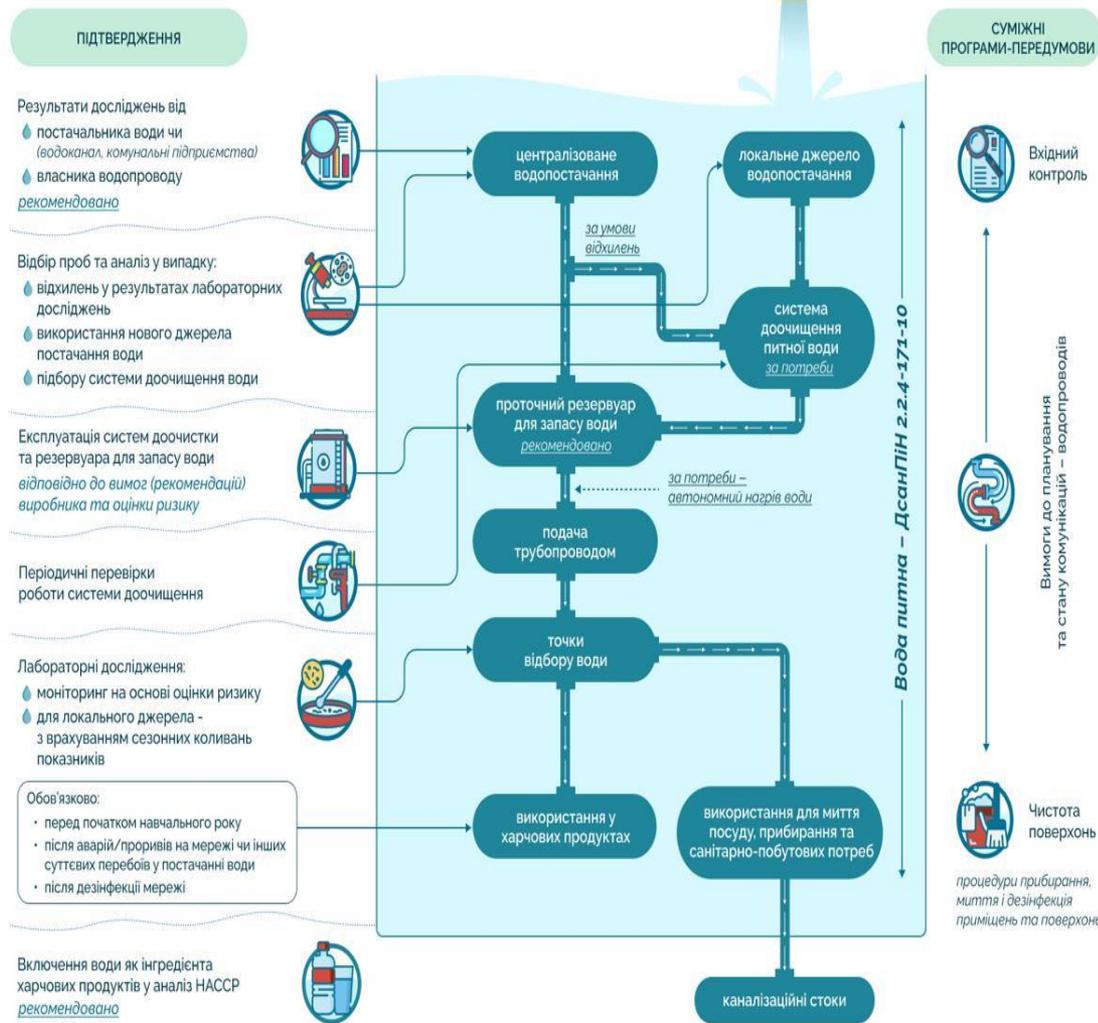
Не в кожній громаді, не в кожному закладі освіти, доступне централізоване водопостачання. Для таких випадків Санітарний регламент передбачає можливість використовувати воду від артезіанської свердловини.

У сільських населених пунктах за відсутності централізованого водопостачання допускається використання громадських свердловин, колодязів, каптажів. Але навіть у такому випадку потрібно забезпечити подачу води до приміщень закладу освіти, а також обладнати внутрішню каналізаційну мережу з виведенням стоків на локальні очисні споруди.

Якщо ж у закладі освіти використовуються резервуари для зберігання води, вони мають бути проточними та закритими.

БЕЗПЕЧНІСТЬ ВОДИ У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

Програма-передумова



Методи очищення і знезаражування води

Очищення води

- Відстоювання
- Фільтрація
- Коагуляція

Знезаражування води

- Кип'ятіння
- Хлорування
- Бромкування
- Озонування
- Обробка сріблом
- Обробка УФ

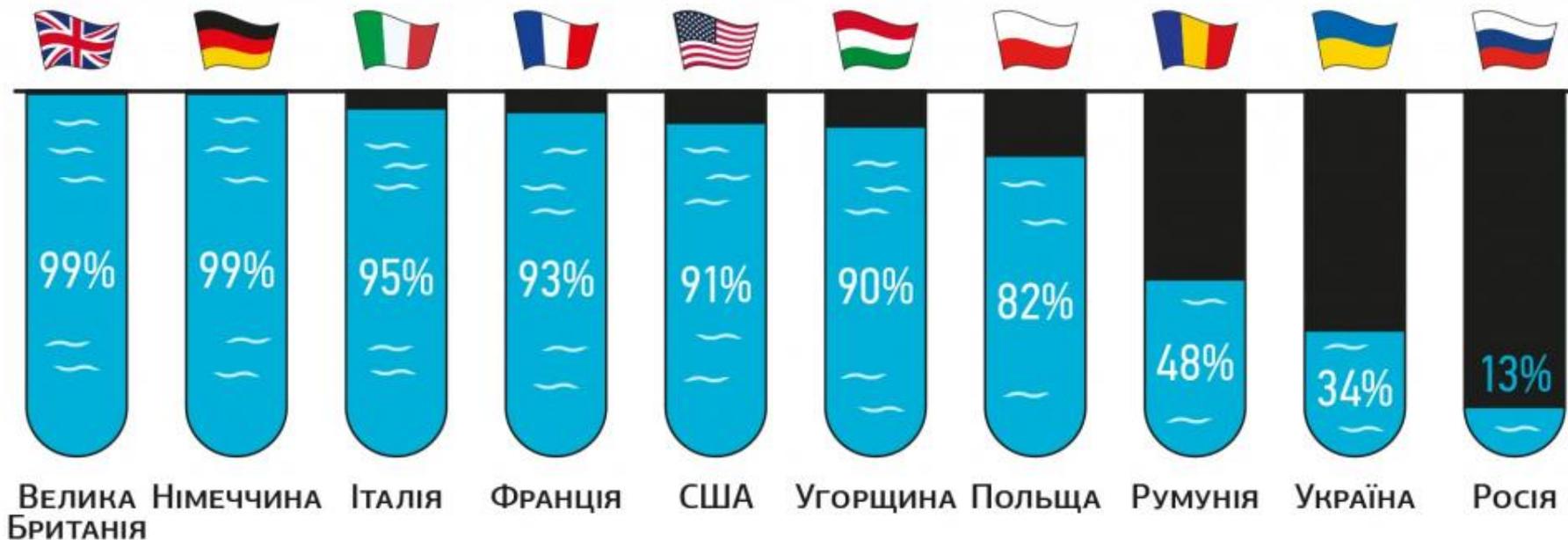


Фільтрація в дії

Очищення побутових стічних вод в Україні та інших країнах світу

● частка очищених побутових стічних вод у 2020 році

Дані UN-Water SDG 6 Data Portal



ЯК ЗАБРУДНЕНУ ВОДУ ПЕРЕТВОРИТИ НА ПИТНУ?

1

процідіть воду
крізь чисту
тканину



2

дайте воді відстоятися в чистій та закритій
ємності, після чого утвориться осад

24-48
годин



3

відфільтруйте
воду



якщо немає
фільтру, його
можна
змайструвати



гравій
або
пісок
або
древесне/
активоване
вугілля

4

продезинфікуйте
воду

найпростіший
спосіб - кип'ятіння

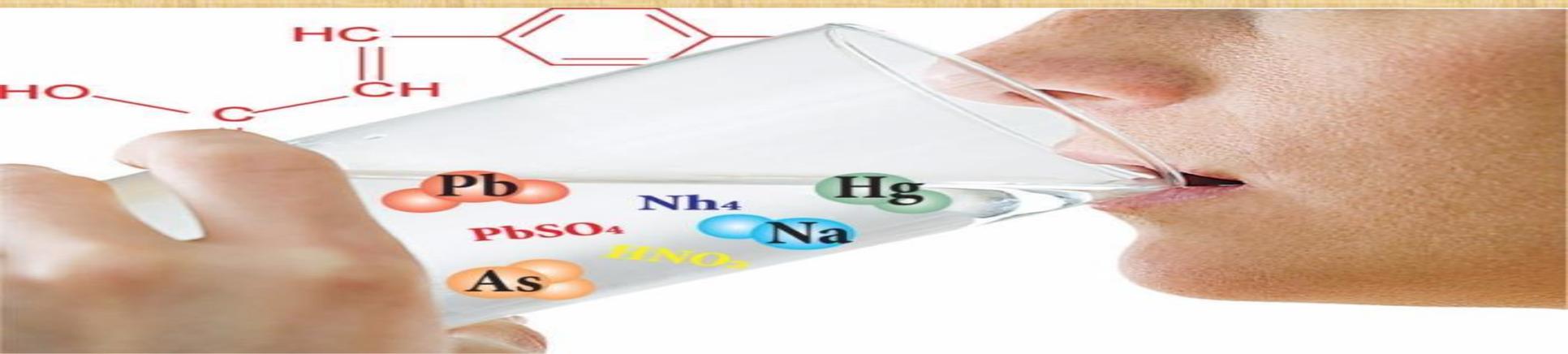


5 хв

Виконавши ці 4 етапи
можна очистити воду з
будь-яких джерел (у тому
числі з-під крану) від майже
усіх шкідників, окрім
хімічного забруднення.

Середні значення індикаторних показників якості водопровідної води в південному регіоні України в 1-му та 2-му кварталах 2023 року та нормативні показники мирного та воєнного часу

Область	Період	Запах, бали	Мутність, мг/дм ³	Перманганатна окислюваність, мг O ₂ /дм ³	Кольоровість, град	Твердість, мг-екв/дм ³	Сухий залишок, мг/дм ³	Залізо загальне, мг/дм ³	Марганець, мг/дм ³	Фториди, мг/дм ³	Нітрати, мг/дм ³
Норматив ДСанПін 2.2.4-171-10		2	0,58	5	20	7	1000	0,2	0,05	1,5	50
Норматив ДСанПін № 683-22		2	2,03	5	35	10	1500	1	0,5	1,50	50
Запорізька область	Q1, 2023	0,0	0,7	7,4	36	4,3	318	0,12	0,01	0,70	7
	Q2, 2023	0,3	1,0	7,8	41	3,6	253	0,21	0,05	0,47	5
Миколаївська область	Q1, 2023	0,0	1,7	4,3	17	16,8	3776	0,39	0,10	1,79	21
	Q2, 2023	0,0	2,0	4,1	22	8,1	980	0,67	0,07	1,20	12
Одеська область	Q1, 2023	0,3	1,3	1,9	13	6,8	689	0,14	0,02	1,11	12
	Q2, 2023	0,3	0,5	2,1	11	5,8	460	0,09	0,01	0,58	9



ДСТУ EN 16713-3:2020 Приватні басейни. Системи водопостачання. Частина 3. Обробка води. Вимоги та методи випробування;

СОУ 97.2-32774846-001:2014 Басейни. Загальні вимоги;

СОУ 36.0-23721802-001:2020 Плавальні і купальні басейни всіх типів і призначення. Підготовка води. Загальні вимоги;

Рекомендації ВООЗ. Рекомендації щодо безпечного водного середовища для відпочинку. Том 2: Плавальні басейни та подібні середовища» від 02.01.2006р.



Код форми за ЗКУД Код закладу за ЗКПО	Міністерство охорони здоров'я України	Свідоцтво про технічну компетентність № 0115/18 Видане 26.12.2018 р. Чинне до 25.12.2023 р.	Медична документація форма №205/0 Затверджена наказом МОЗ України 04.01.2001 р. №1
--	---------------------------------------	---	---

**Результат
санітарно-мікробіологічного дослідження води**

Назва лабораторії, яка проводила дослідження : бак. лабораторія Голосіївський МВ

Назва зразка: вода

Кількість зразків: 1 проба води

Місце відбору зразка Басейн "КНЕУ" ТОВ "Аргентіс АР ЕНД ДІ" ім. Гетьмана (спорткомплекс). Вул. А. Цілика.

Показання щодо дослідження (в порядку поточного санітарного нагляду, за епідоказаннями, інше) С/Р

Мета дослідження: на відповідність МУ „По проведенню профилактической дезинфекции в спортивных плавательных бассейнах” №28-2/6-80, 31.03.80 (доповнення до рекомендацій № 1229-75), Рекомендации по обеззараживанию воды, дезинфекции подсобных помещений и санитарному режиму эксплуатации купально-плавательных бассейнов, № 1229-75 від 19.03.75.

Дата надходження матеріалу в лабораторію “_09_” __12__2021__ року.

Результат дослідження

Рєєстр. №	Місце відбору матеріалу	Об'єм проби	МАФАМ	Колі-індекс	СФЗ
786-87	Чаша басейну	0,5 л	10	<3	-
Дата видачі результату “_13_” 12 2021 р. Лікар-бактеріолог <i>Matvienko</i>					

Якість відібраних проб води за дослідженими мікробіологічними показниками відповідає вимогам ДСан Пін 2.2.4-171-10 Державні санітарні норми та правила «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

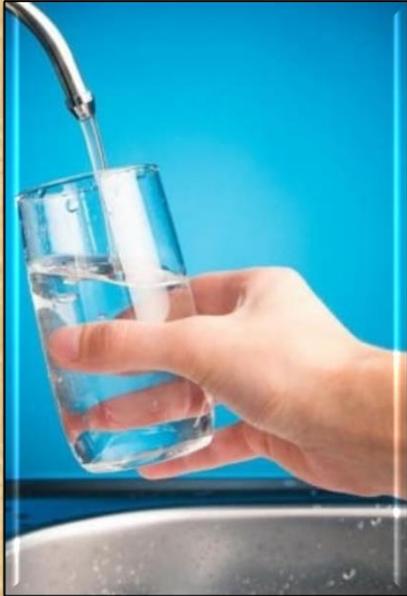
Лікар відділення ОСГД

Начальник Голосіївського міжрайонного відділу
ДУ «КМ ЦКПХ МОЗ України»

Matvienko
А.П.Матвієнко



Норми водоспоживання визначаються:



- 1) якістю води;
- 2) характером водопостачання;
- 3) станом організму;
- 4) характером навколишнього середовища, і у першу чергу, режимом температури і вологості;
- 5) характером роботи.

Норми водоспоживання складаються:



- *з фізіологічних потреб організму для підтримки життєдіяльності (*2,5-5 л на добу для відправлення фізіологічних функцій*),
- *води, необхідної для господарсько-комунальних цілей.



ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

**Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди.
Основні положення проектування**

ДБН В.2.5-74:2013

Київ
Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-
комунального господарства України
2013

Згідно ДБН В.2.5-74:2013 «**ВОДОПОСТАЧАННЯ ЗОВНІШНІ МЕРЕЖІ ТА СПОРУДИ**» , допускається приймати середньодобові (за рік) норми споживання питної води

Ступінь благоустрою забудови	Питома середньодобова (за рік) норма питного водоспоживання, л/добу на одного мешканця
Житлова забудова, обладнана внутрішнім водопроводом і каналізацією:	
— без ванн;	100–135
— з ваннами та місцевими водонагрівачами;	150–230
— з централізованим гарячим водопостачанням.	230–285

Примітка 2. Для районів забудови будинками з водокористуванням із водорозбірних колонок середньодобова норма питного водоспоживання на одного жителя приймається від 25 л/добу до 60 л/добу.

ЦЕНТРАЛЬНЕ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ В УКРАЇНІ: СУЧАСНИЙ СТАН

ПОСЛУГИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ОТРИМУЄ МАЙЖЕ ВСЯ УКРАЇНА



УСЬОГО ПО УКРАЇНІ ЦЕНТРАЛІЗОВАНИМ ВОДОПОСТАЧАННЯМ ЗАБЕЗПЕЧЕНО



МАЮТЬ ДОСТУП ДО СИСТЕМ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО:



В АВАРІЙНОМУ СТАНІ ПЕРЕБУВАЄ:



в середньому по Україні рівень втрат питної води становить

36%

СУМАРНА ПРОТЯЖНІСТЬ МЕРЕЖ

ВОДОПРОВІДНИХ **102,759 тис. км**

КАНАЛІЗАЦІЙНИХ **39,351 тис. км**

40,9%
16,101 тис. км

33,3%
34,216 тис. км

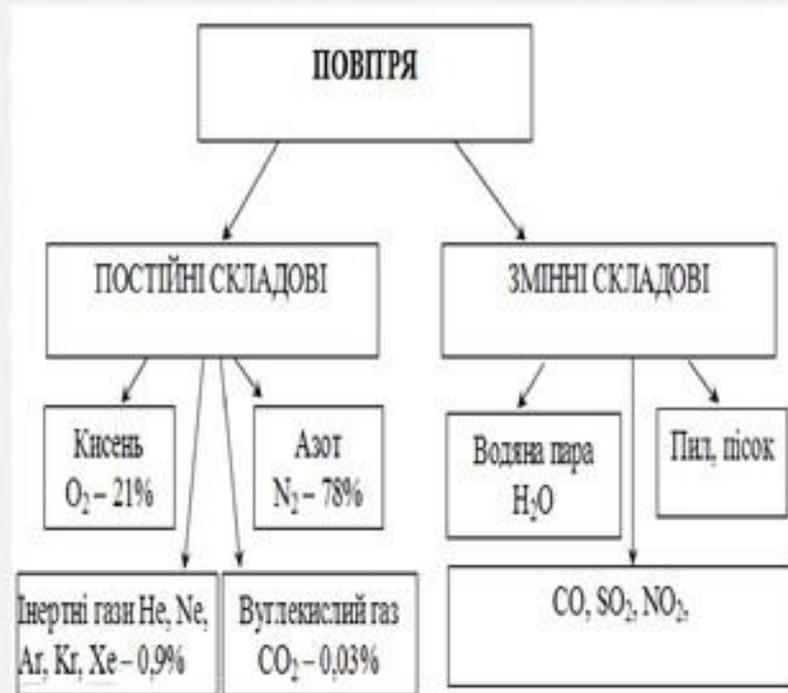
старі та аварійні

* Без урахування Донецької і Луганської областей
Інфографіку створено за текстом концепції
Загальнодержавної цільової соціальної програми
«Питна вода України» на 2022-2026 рр. станом на 11.06.2021 року

Газовий склад повітря



	Азот 78,09 %
	Кисень 20,95 %
	Аргон 0,93 %
	Вуглекислий газ 0,03 %



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

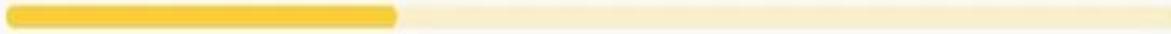
AIR QUALITY DATA CONTRIBUTOR(S)

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



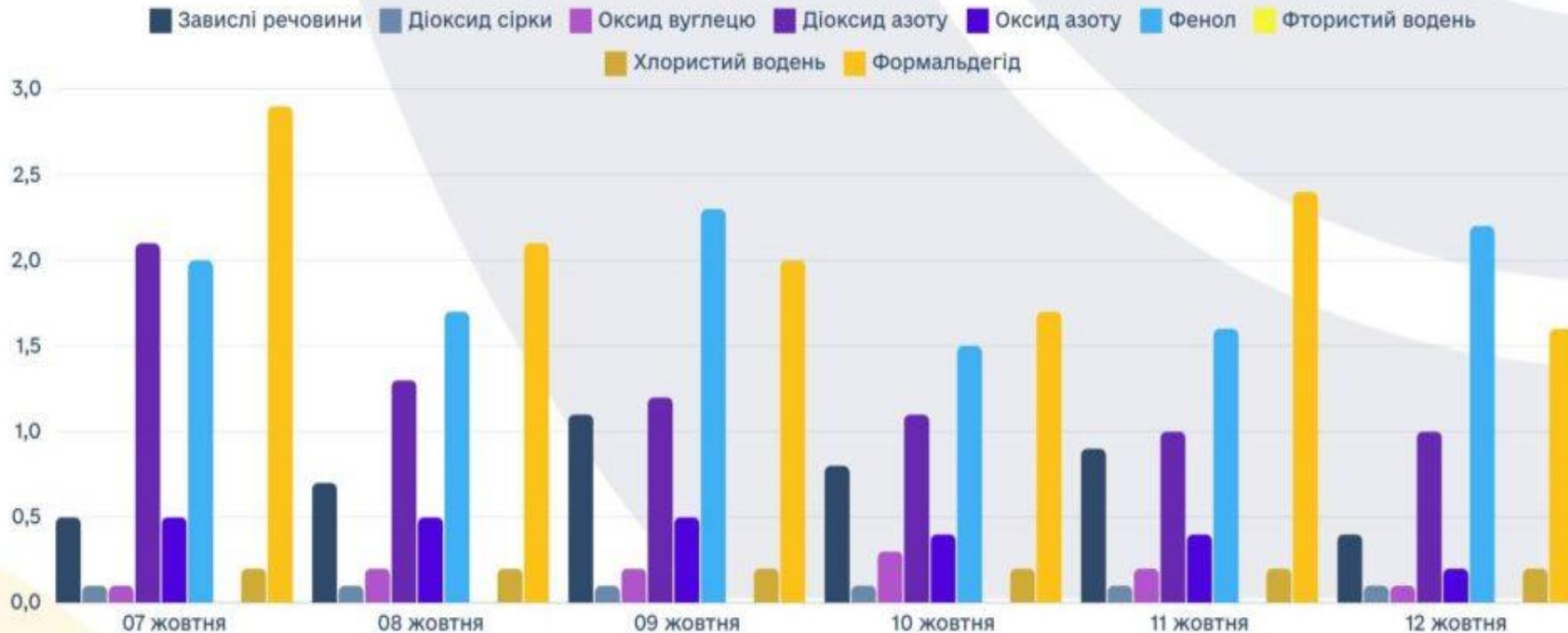
Sensitive groups should reduce outdoor exercise

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 4 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

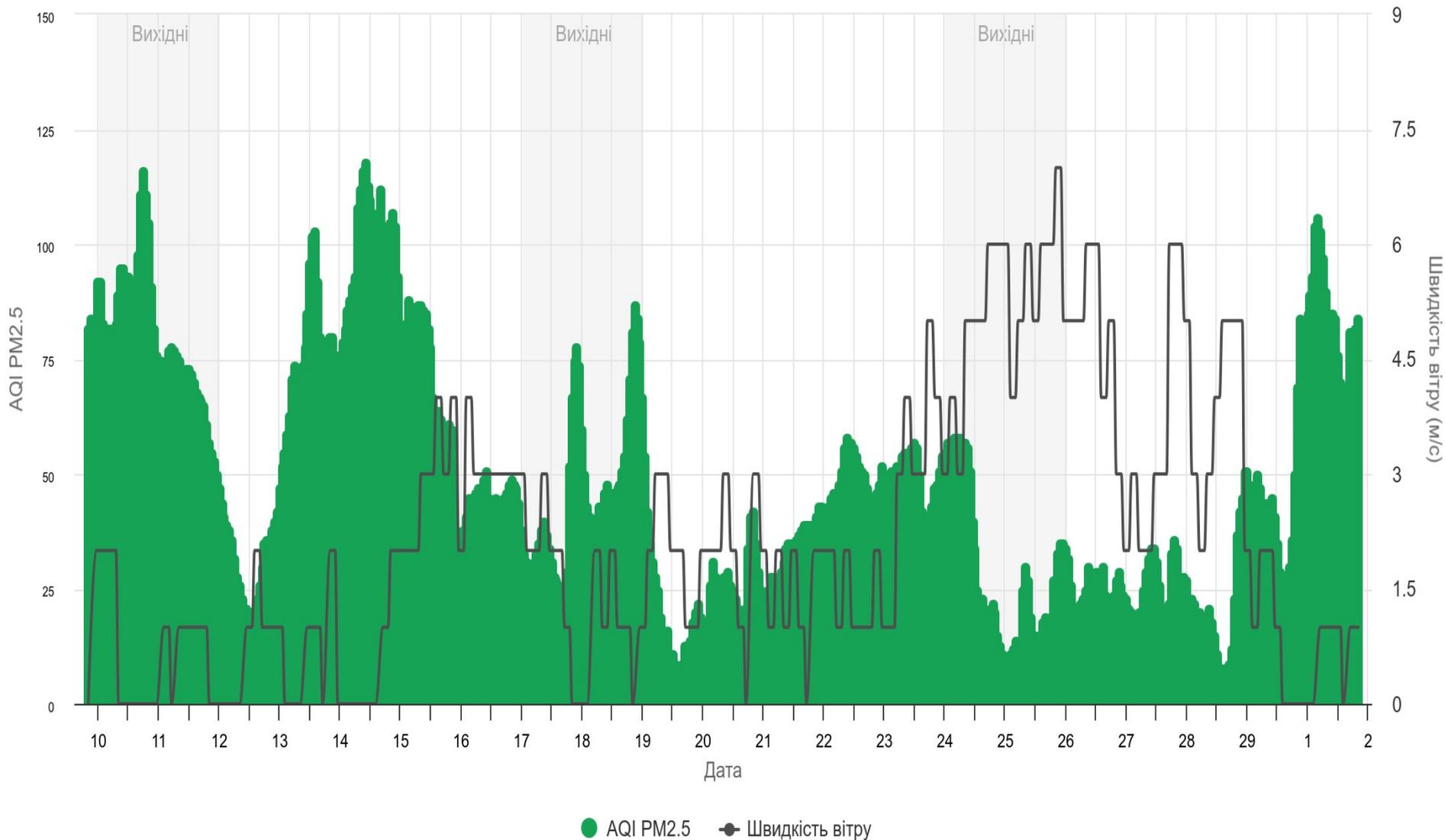
Місяць грудень 2024 року

Число	Домішки								
	Завислі речовини	Діоксид сірки	Оксид вуглецю	Діоксид азоту	Оксид азоту	Фенол	Фтористий водень	Хлористий водень	Формаль дегід
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.

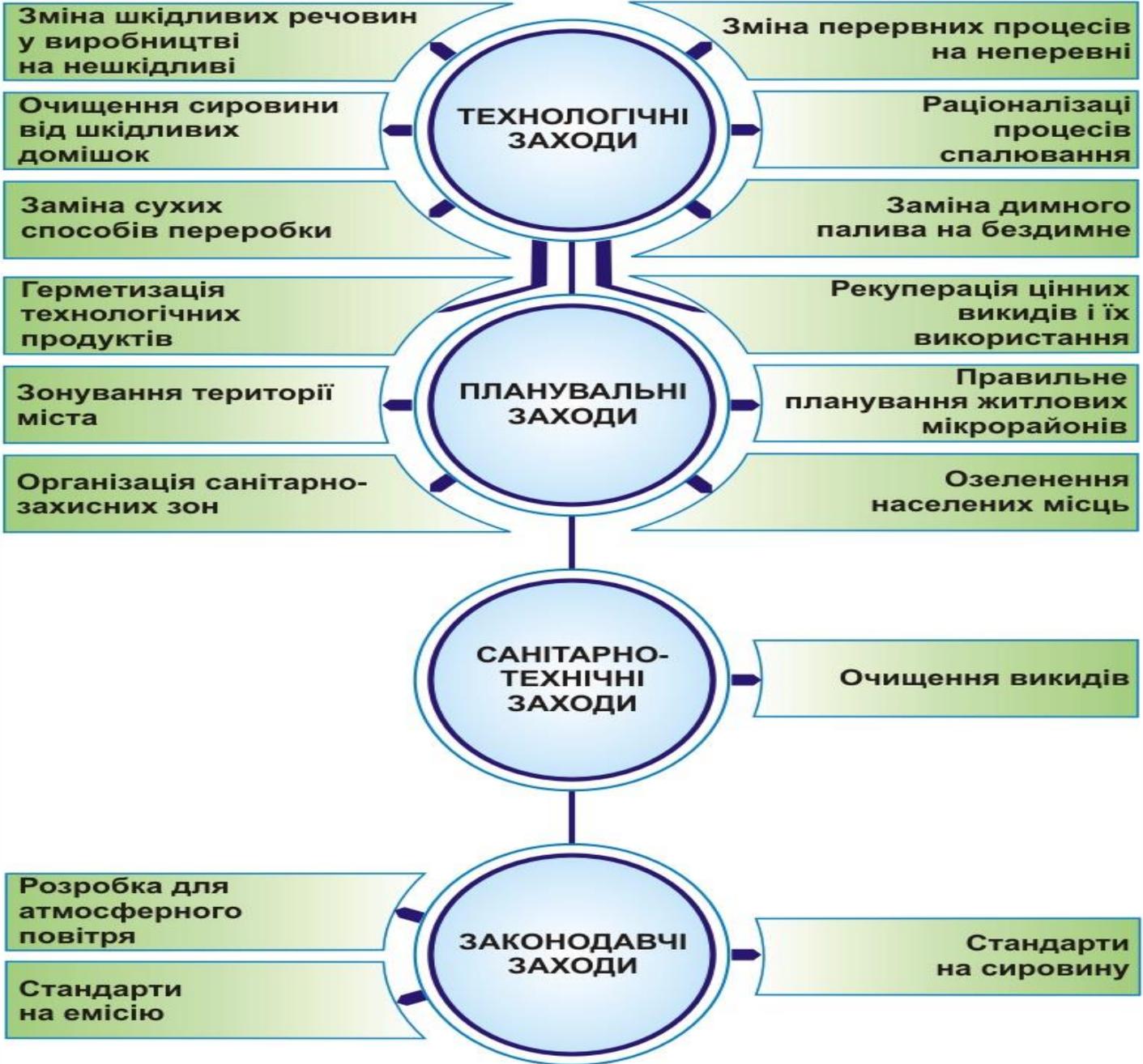
Середній індекс якості повітря у місті Запоріжжя

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 CO 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 (уміст 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.

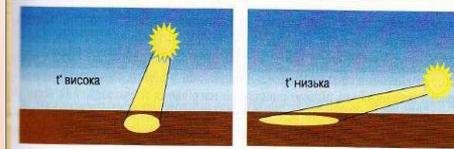
Температура повітря впливає на теплообмін організму – один з основних видів взаємодії організму із зовнішнім середовищем.

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.

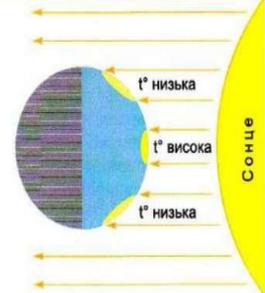
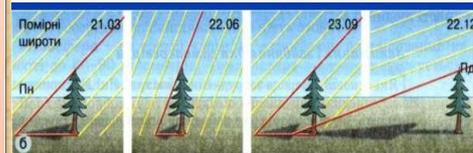
Згідно з гігієнічними нормативами температуру повітря вищу за + 10 С відносять до теплого періоду, а нижчу – до перехідного і холодного періоду.

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

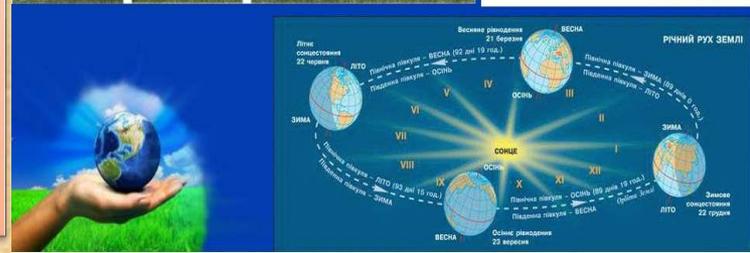
Кут падіння сонячних променів



Мал. 69. Залежність температури повітря від кута падіння променів Сонця на земну поверхню



Мал. 90. Розподіл сонячного тепла на Землі



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 м^3 повітря. Вимірюють психрометром.

Максимальна вологість – необхідна кількість водяних парів (г) для повного насичення 1 м^3 повітря при даній температурі. Максимальна вологість наводиться у таблицях.

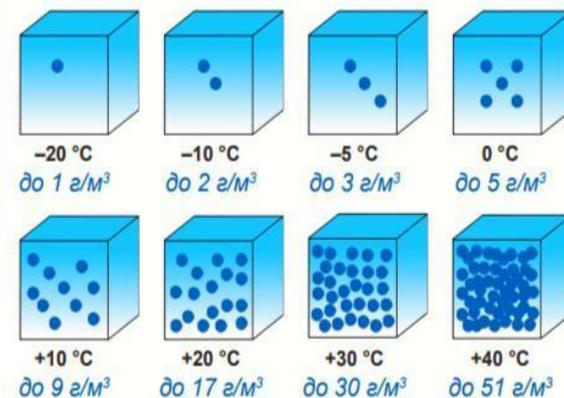
Відносна вологість – це відношення абсолютної до максимальної вологості, виражена у %. Вимірюють вологість гігрометром, а для безперервної реєстрації - гігрографом. Підвищена вологість при високій температурі повітря сприяє перегріванню організму, оскільки порушується тепловіддача. Низька вологість повітря 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

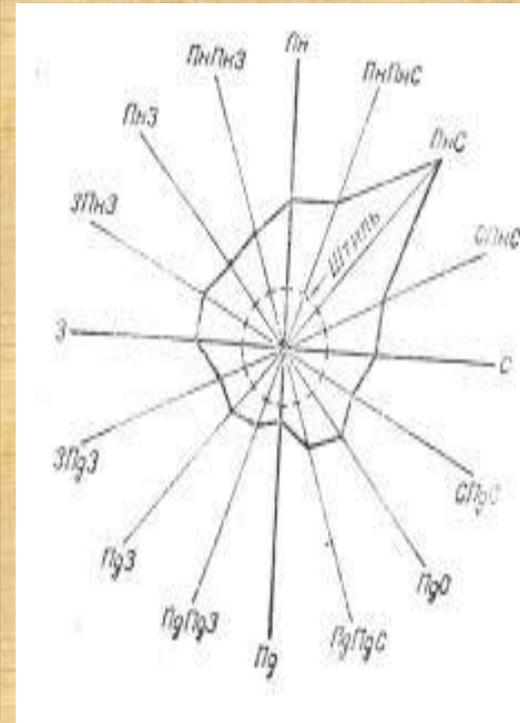


Рух повітря виникає через нерівномірний розподіл атмосферного тиску та температури. В метеорології рух повітря характеризується напрямком по сторонах світу, звідки віє вітер (румб) та швидкістю.

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.



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.

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.

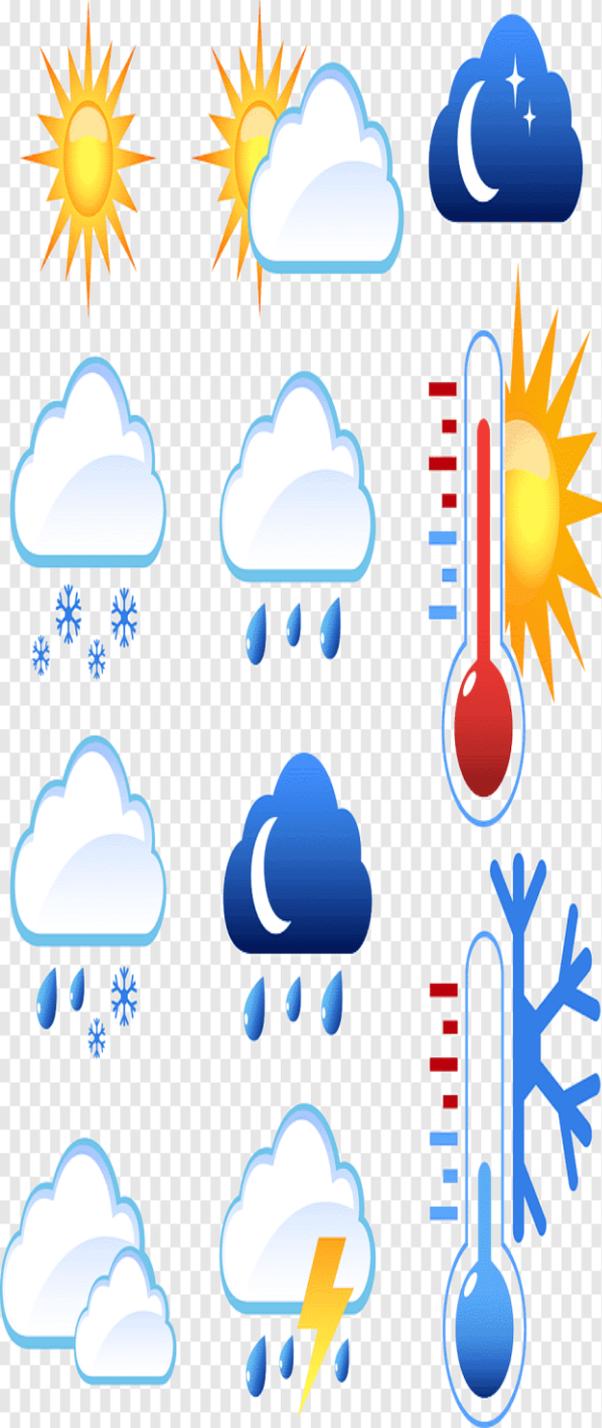


При значних коливаннях метеорологічних умов відбувається перенапруження і зрив механізмів пристосування (дезадаптаційний синдром), які проявляються метеотропними реакціями (порушення сну, тривога, головні болі, зниження працездатності, швидка стомлюваність, різкі стрибки артеріального тиску, відчуття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

- Складовими частинами 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	Стійка 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.