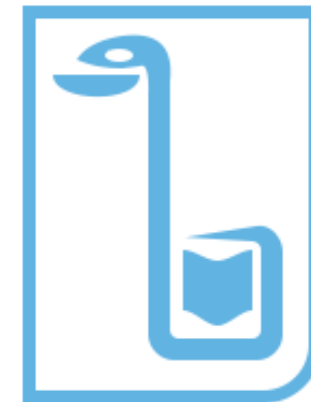




Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



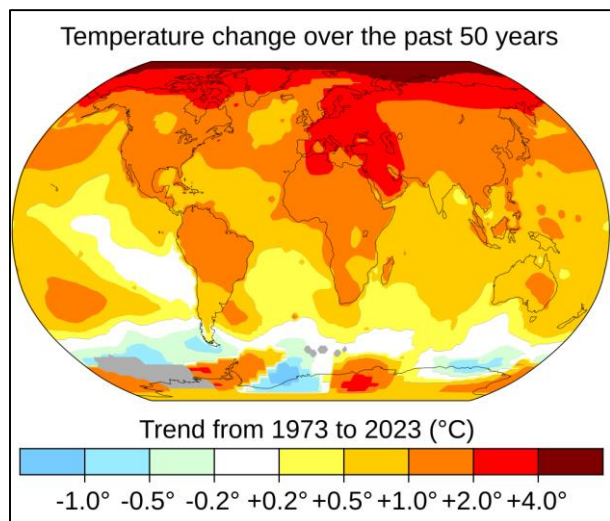
# **КЛІМАТ І НЕІНФЕКЦІЙНІ ЗАХВОРЮВАННЯ: НОВІ РИЗИКИ ДЛЯ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНИХ ТА РЕГІОНАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ**



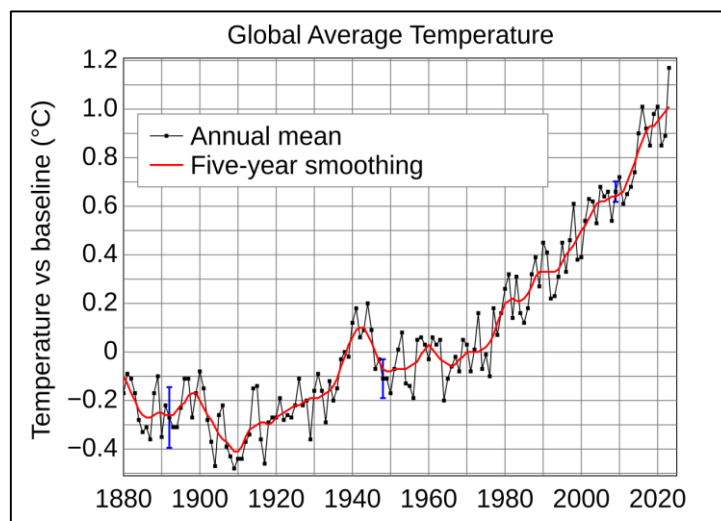
*Доцент кафедри гігієни,  
медичної екології та  
громадського здоров'я*

***Антон ШАНИГІН***

# Глобальне потепління

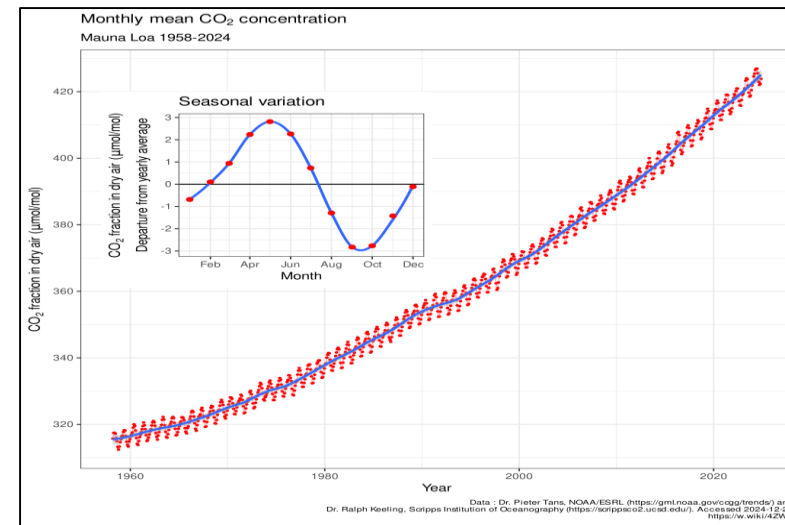


Зміна середньої температури  
за 50 років (1973-2023)



Зміни глобальної середньої температури  
над сушею та океаном за період 1880—  
2015 рр., відносно середньої температури  
за 1951—1980 рр.

*Джерело: Інститут космічних досліджень імені  
Годдарда в НАСА*

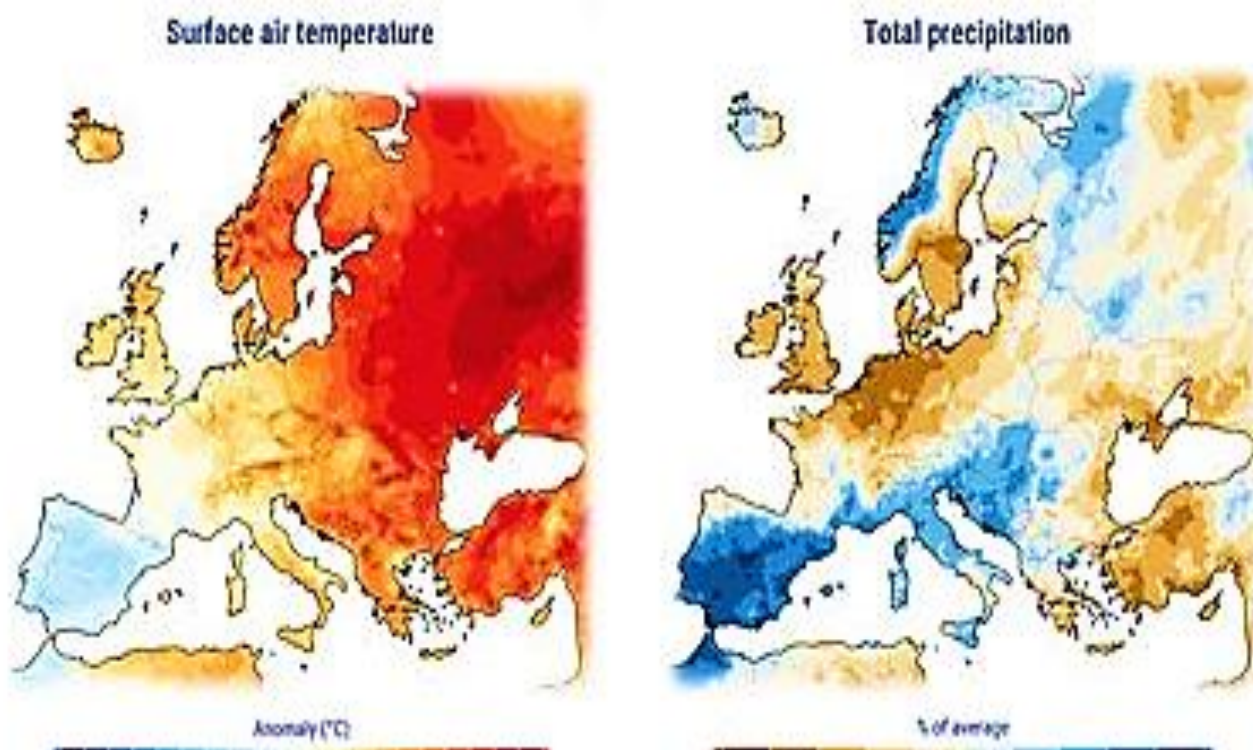


Графік Кілінга, ілюструє збільшення  
концентрації парникових газів (CO<sub>2</sub>) в  
атмосфері протягом 1958—2015 рр.  
Щомісячні показники замірів  
концентрації парникових газів показують  
сезонні коливання у висхідному тренді,  
щорічний максимум в Північній  
півкулі припадає на середину весни, та  
падає протягом вегетаційного періоду,  
оскільки рослини забирають з атмосфери  
частину парникових газів CO<sub>2</sub>.

# Хвилі тепла

## Кліматичні аномалії в Європі – Березень 2025 р.

Data: ERA5 – Reference period: 1991-2020 – Credit: C3S/ECMWF



## Теплові рекорди



В 2021-му році хвиля тепла з рекордними **+ 49°C** була зафіксована у **Літтоні, Канада**

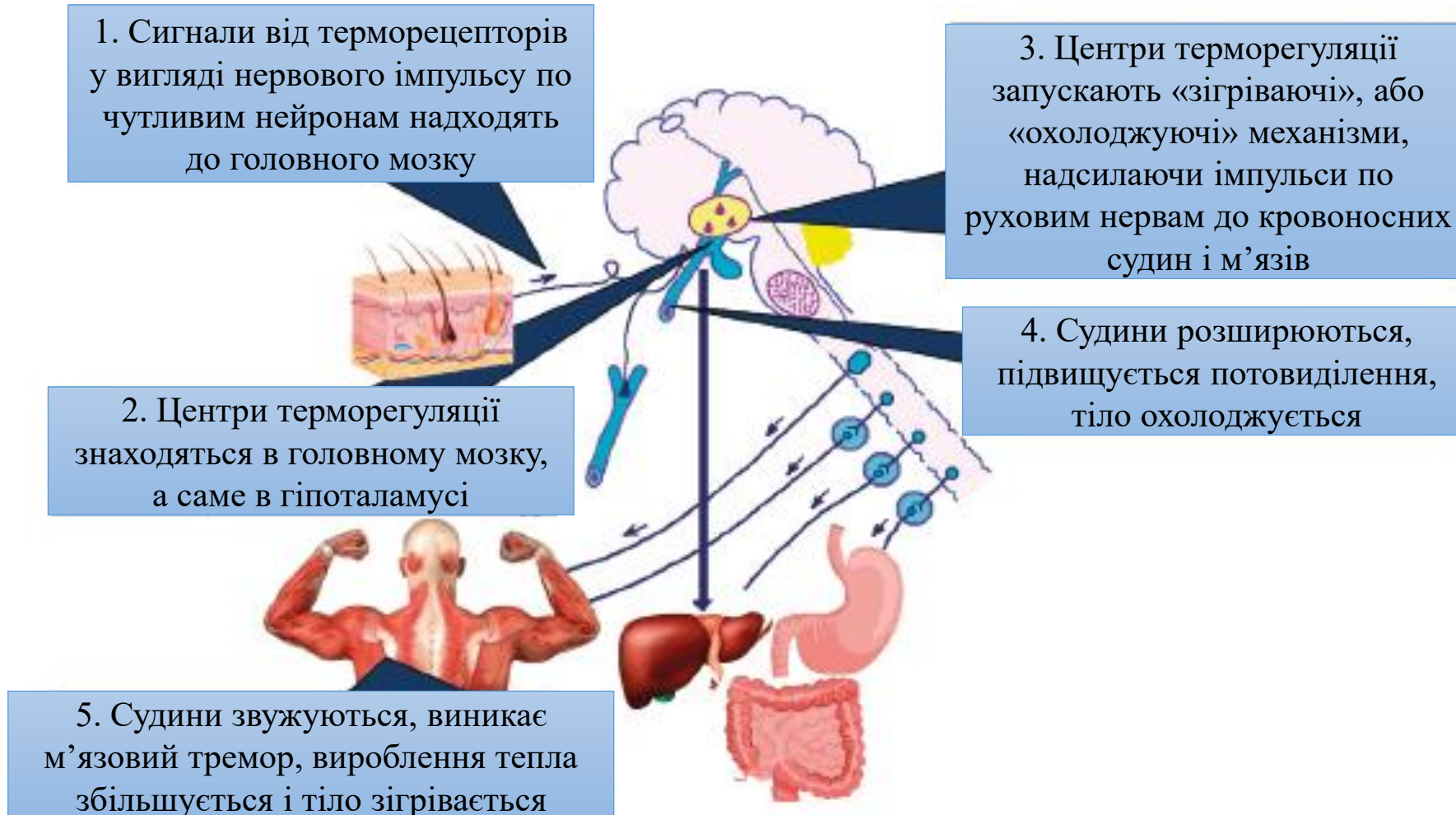


Влітку 2022 року температура (**47,0 °C**) була зареєстрована в **Португалії**, де тільки за попередніми оцінками аномальна спека *призвела до смерті більше 1000 людей.*



24 липня 2023 року станція на італійському острові **Сардинія** зафіксувала **48,2°C**.

# Механізми терморегуляції



# Уразливі групи населення

Діти – чутливі до зневоднення,  
перегріву, інфекцій

Люди похилого віку – високий ризик  
смертності від спеки

Люди з хронічними хворобами –  
погіршення стану

Працівники на відкритому повітрі –  
теплове навантаження

Внутрішньо переміщені особи –  
обмежений доступ до медичних послуг



# АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОБЛЕМИ: СИНЕРГІЯ ДВОХ КРИЗ

## 1. Глобальний тягар неінфекційних захворювань (НІЗ)

- 75% глобальних смертей (43 млн у 2021 р., **ВООЗ**) спричинені НІЗ (серцево-судинні, онкологічні, хронічні респіраторні, діабет).
- 82% передчасних смертей (до 70 років) від НІЗ припадають на країни з низьким і середнім рівнем доходу, що підкреслює соціальну нерівність.

## 2. Кліматична криза (Антропогенне потепління)

- Глобальна середня температура зросла на **~1.1°C** порівняно з доіндустріальним періодом (1850–1900 рр.).
- Зростання відбувається безпрецедентними темпами: **0.2°C на десятиліття** з 1982 року (IPCC).

**Висновок:** НІЗ є найбільшою загрозою для здоров'я людини, а кліматична криза є найбільшим мультиплікатором ризиків, що підриває прогрес у боротьбі з НІЗ.

# МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДОПОВІДІ

**МЕТА:** Систематизувати та проаналізувати емпіричні докази впливу кліматичних змін та екологічних наслідків військової агресії на динаміку та структуру неінфекційних захворювань з метою розробки пріоритетних стратегій адаптації системи громадського здоров'я.

## ЗАВДАННЯ:

- **Класифікувати** ключові кліматичні драйвери, що впливають на патогенез НІЗ (прямі та непрямі механізми).
- **Проаналізувати** статистичні дані щодо зростання кардіо-респіраторних, метаболічних та онкологічних ризиків, пов'язаних із кліматичними змінами.
- **Оцінити** унікальний вплив військової агресії РФ на довкілля України та його наслідки для здоров'я населення (екоцид та хронічний стрес).
- **Сформулювати** науково обґрунтовані рекомендації щодо посилення профілактики НІЗ та адаптації медичної галузі.

# КЛІМАТИЧНІ ДРАЙВЕРИ ЗДОРОВ'Я

## Ключові фактори впливу на ризики НІЗ

### 1. Екстремальні погодні явища (Тепловий стрес):

- Хвилі аномальної спеки (Heatwaves).
- Зростання частоти та інтенсивності.

### 2. Забруднення атмосферного повітря:

- Збільшення концентрації приземного озону
- Зростання рівня твердих частинок (PM<sub>2.5</sub> та PM<sub>10</sub>) через пожежі та пилові бурі.

### 4. Зміна екосистем та біогеохімічних Циклів:

- Поширення алергенів (пилі) → респіраторні НІЗ.
- Токсичні цвітіння водоростей у водоймах.

### 3. Зміна гідрологічного режиму:

- Повені та посухи → порушення продовольчої та водної безпеки.

**Висновки ВООЗ:** Забруднення повітря (основний кліматичний фактор) спричиняє  $\approx 6,7$  млн передчасних смертей щорічно, з яких  $\approx 5,6$  млн безпосередньо пов'язані з НІЗ (інсульт, ХОЗЛ, рак легень).

# СЕЗОННІ ЗАГОСТРЕННЯ АЛЕРГІЇ



Рівень алергії:

Відсутній

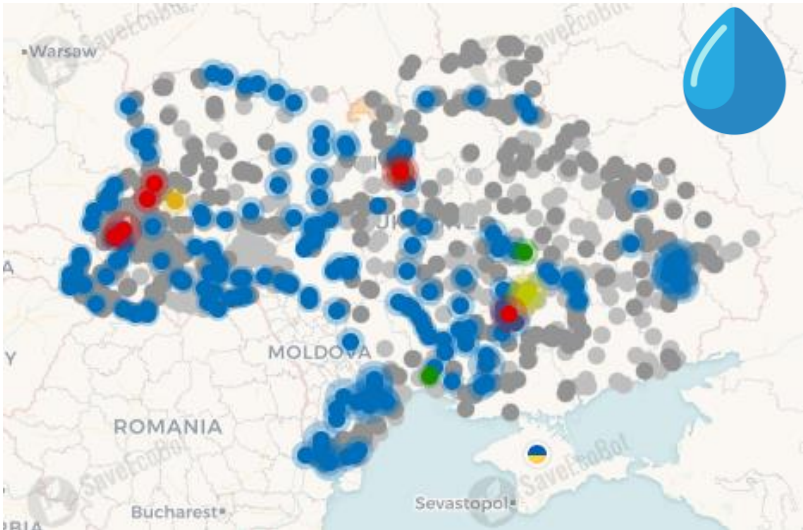
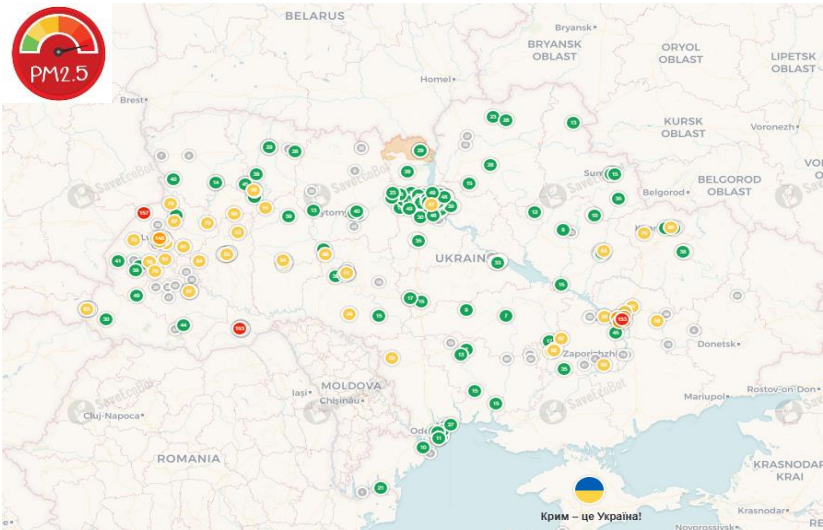
Низький

Помірний

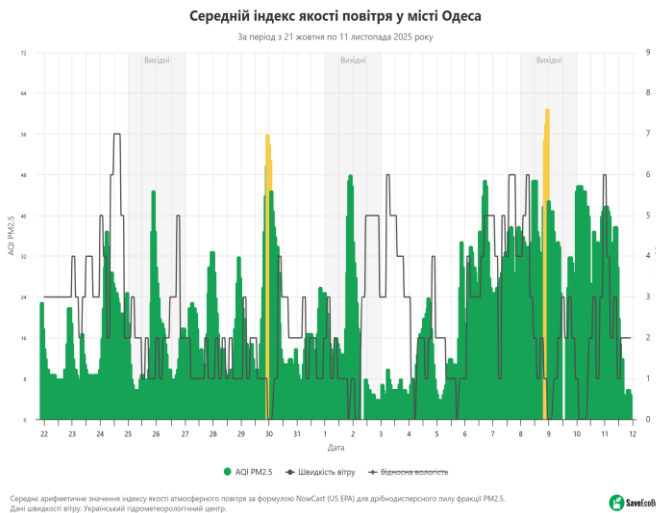
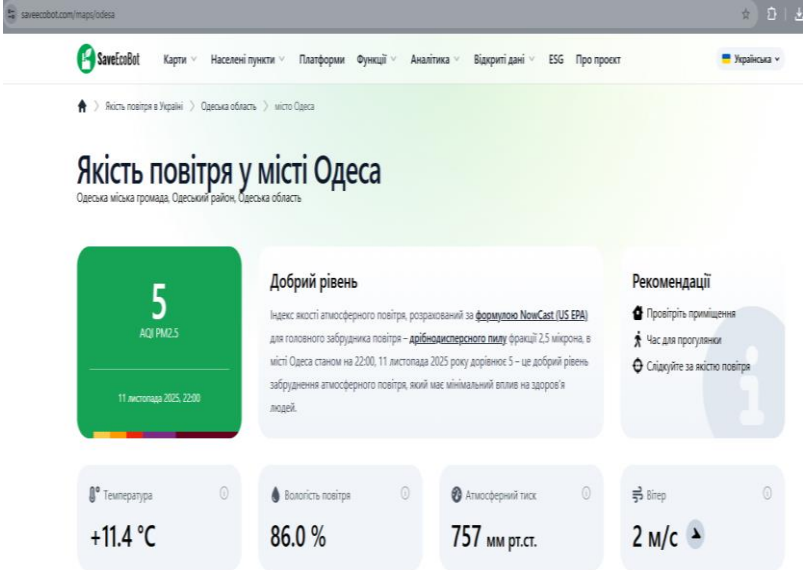
Високий

Дуже високий

# Показники атмосферного повітря, водних ресурсів та радіаційного фону в Україні



Єдина в Україні екологічна система, яка поєднує дані про поточний стан довкілля, про забруднення, забруднювачів та інструменти захисту довкілля.



# ПРЯМІ МЕХАНІЗМИ: КАРДІО-РЕСПІРАТОРНІ НІЗ

Патофізіологічна відповідь на тепловий стрес та забруднення атмосферного повітря



# НЕПРЯМІ МЕХАНІЗМИ: МЕТАБОЛІЧНІ ТА НЕФРОЛОГІЧНІ НІЗ



# Хронічна хвороба нирок (ХХН) та метаболічний синдром

## ПОШИРЕНІСТЬ ТА ВИЯВЛЕННЯ ХХН

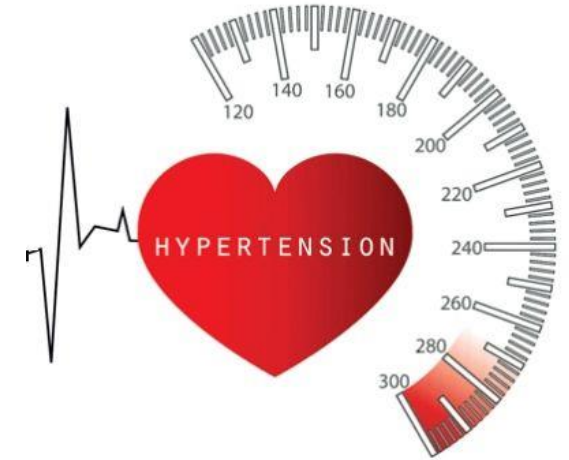


Джерело: Національний реєстр хворих на ХХН та пацієнтів із гострим пошкодженням нирок, 2018 р.

## Темпи поширення ожиріння

- **1 із 7**   
людей сьогодні живе з ожирінням
- **51%**   
51% населення планети **до 2035 року** матиме надлишкову вагу або ожиріння
- **у > 2 рази**   
зросте дитяче ожиріння **до 2035 року**
- **>70%**   
населення більшості країн матиме ожиріння чи надмірну вагу **до 2060 року**

Джерело: Всесвітня федерація боротьби з ожирінням, ВООЗ



## Статистика по світу

- **Кількість хворих:** 1,28 мільярда дорослих віком 30–79 років мають артеріальну гіпертензію.
- **Діагновані та ліковані:** Менше половини (42%) людей із діагнованою гіпертензією отримують лікування.
- **Недіагновані:** Близько 46% дорослих із гіпертензією не знають про своє захворювання.
- **"Тихий вбивця":** Артеріальну гіпертензію називають «тихим вбивцею», оскільки на початкових стадіях вона часто протікає безсимптомно

Джерело: Центр громадського здоров'я МОЗ України

# ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ ТА ОНКОЛОГІЯ

## 1. Канцерогенний потенціал РМ 2.5:

**Класифікація:** Міжнародне агентство з дослідження раку класифікує забруднення атмосферного повітря як **Канцероген Групи 1** для людини.

**Механізм:** Хронічне запалення, ДНК-мутації та порушення механізмів апоптозу.

**Основна патологія:** Рак легень, зростання ризику раку сечового міхура та молочної залози.

Екологічні канцерогени,  
асоційовані з кліматичною  
кризою

## 2. Кліматично обумовлені джерела викидів:

**Лісові пожежі:** Викид значних об'ємів диму, що містить вуглецеві частки та токсичні гази, значно погіршує якість повітря на великих відстанях.

**Енергетична інфраструктура:** Збільшення потреби у виробництві енергії для охолодження (кондиціонування) в умовах спеки → зростання викидів від ТЕС

## Статистика:

За оцінками ВООЗ, **≈ 29%** випадків раку легень у світі пов'язані з впливом забрудненого повітря.

Експозиція РМ 2.5 вище рекомендованих норм  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  значно підвищує кумулятивний ризик канцерогенезу.

# ПСИХІЧНЕ ЗДОРОВ'Я ЯК НІЗ: ЕКО-ТРИВОЖНІСТЬ ТА ТРАВМА



## 1. Прямий вплив екстремальних подій:

**Травматизація:** Повені, посухи, пожежі → втрата майна, житла, засобів до існування.

**Наслідки:** Зростання рівня посттравматичного стресового розладу (ПТСР), генералізованої тривоги та депресивних розладів у постраждалих спільнотах.

**Факт:** Дослідження показують, що після значних кліматичних катастроф рівень депресії зростає на 25-50%.



## 2. Хронічний вплив (Еко-тривожність):

**Визначення:** Хронічний страх перед незворотним екологічним ушкодженням, спричиненим зміною клімату.

**Симптоми:** Відчуття безпорадності, панічні атаки, порушення сну, труднощі з концентрацією.

**Клінічне значення:** Еко-тривожність виступає як фактор хронічного стресу, який, своєю чергою, є тригером для інших соматичних НІЗ (АГ, ЦД, аутоімунні захворювання).



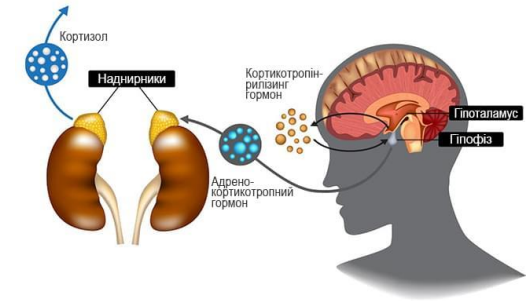
## 3. Зв'язок з агресією:

Зростання середньої температури корелює зі зростанням рівня міжособистісної та соціальної агресії, що погіршує соціальне середовище та сприяє розвитку психічних порушень.

# МЕНТАЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я ЯК КЛЮЧ ДО ПРОФІЛАКТИКИ НІЗ

## 1. ПСИХОСОМАТИЧНИЙ МЕХАНІЗМ ("ГІБРИДНИЙ СТРЕС"):

- **Патофізіологія:** Хронічна активація осі "гіпоталамус-гіпофіз-наднирники" (НРА) та симпатичної нервової системи внаслідок військового, кліматичного та екзистенційного стресу.
- **Прямі наслідки:**
  - Системне запалення (chronic low-grade inflammation)
  - Інсулінорезистентність
  - Артеріальна гіпертензія та ендотеліальна дисфункція



## 2. ПОВЕДІНКОВИЙ МЕХАНІЗМ:

- **Поведінкові стратегії:** Зростання поширеності тютюнопаління, вживання алкоголю та порушень харчової поведінки (high-fat, high-sugar) як "механізмів подолання" стресу.
- **Фізична інертність:** Порушення сну та зниження фізичної активності (через загрози, тривогу), що прямо прискорюють розвиток метаболічного синдрому та ССЗ.

## 3. СТРАТЕГІЧНЕ РІШЕННЯ: ІНТЕГРАЦІЯ В ПМД

- **Скринінг на рівні сімейного лікаря:** Впровадження обов'язкового рутинного скринінгу на тривогу, депресію та ПТСР на рівні сімейного лікаря.
- **"Теплий Маршрут":** Навчання лікарів ПМД технікам короткострокового втручання (напр., мотиваційне консультування) та створення чітких, швидких маршрутів пацієнта до психологів та психотерапевтів.

# УНІКАЛЬНИЙ ВИКЛИК ДЛЯ УКРАЇНИ



**Важливо:** Виокремити військово-екологічний фактор і довести його вирішальний вплив на зростання захворюваності на НІЗ.

# ЕКОЦИД: ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ ТА НІЗ

## 1. Військові джерела токсичних аерозолів

**Вибухові речовини та порохові гази:**

**Вміст:** Важкі метали (Pb, Hg, Cd), сполуки азоту, сірки, високотоксичні ПАВ.

**Вплив:** Посилення канцерогенного та мутагенного навантаження.

## 2. Руйнування промислової інфраструктури (НПЗ, склади, заводи):

**Джерела:** Викид висококонцентрованих токсинів, включаючи діоксини, фурани, хлориди.

**Наслідки:** Пряма інтоксикація, довгостроковий вплив на печінку, нирки, ендокринну та імунну системи.

## 3. Пожежі на об'єктах критичної інфраструктури та лісах:

**Продукти горіння:** Величезні об'єми РМ 2.5, бензолу, толуолу.

**Кліматичний зв'язок:** Військові дії влітку провокують пожежі в умовах підвищеної кліматичної посухи та спеки, що робить поширення токсинів неконтрольованим.

Забруднення повітря

**Клінічна значимість:** Зростання хронічних бронхітів, ХОЗЛ та онкологічних захворювань легень і кровотворної системи.

# Екологічні наслідки військових дій та їх економічний вимір

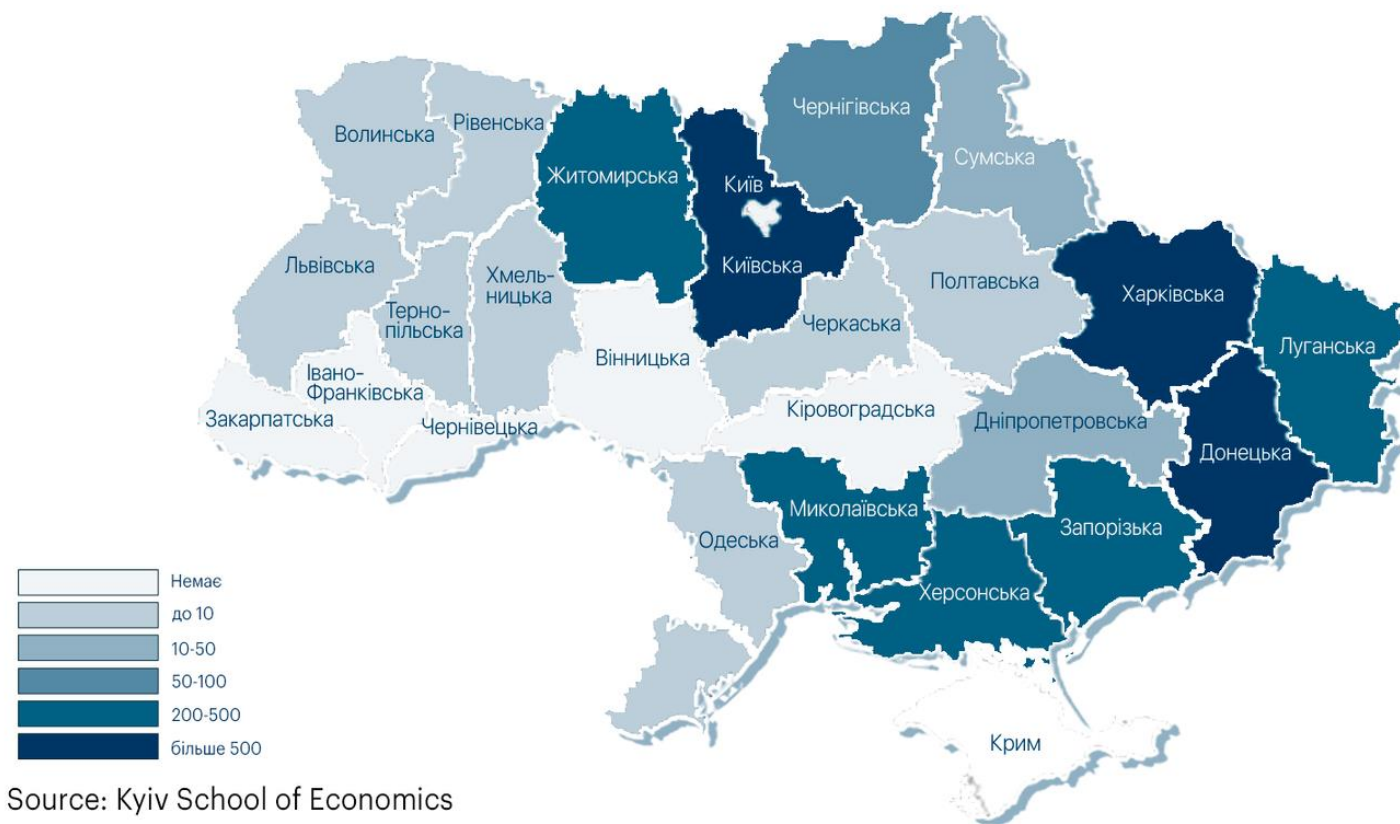
**Руйнування екосистем**

**Забруднення та  
деградація земель**

**Знищення інфраструктури**

**Витіснення населення**

ОБСЯГИ ЗБИТКІВ ВІД ВИКИДІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН  
В АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ, МЛН. ДОЛ



Source: Kyiv School of Economics

Дані про збитки від викидів забруднюючих речовин станом на травень 2023 року.

# Шлях токсинів до харчового ланцюга та водних ресурсів

## Забруднення ґрунту:

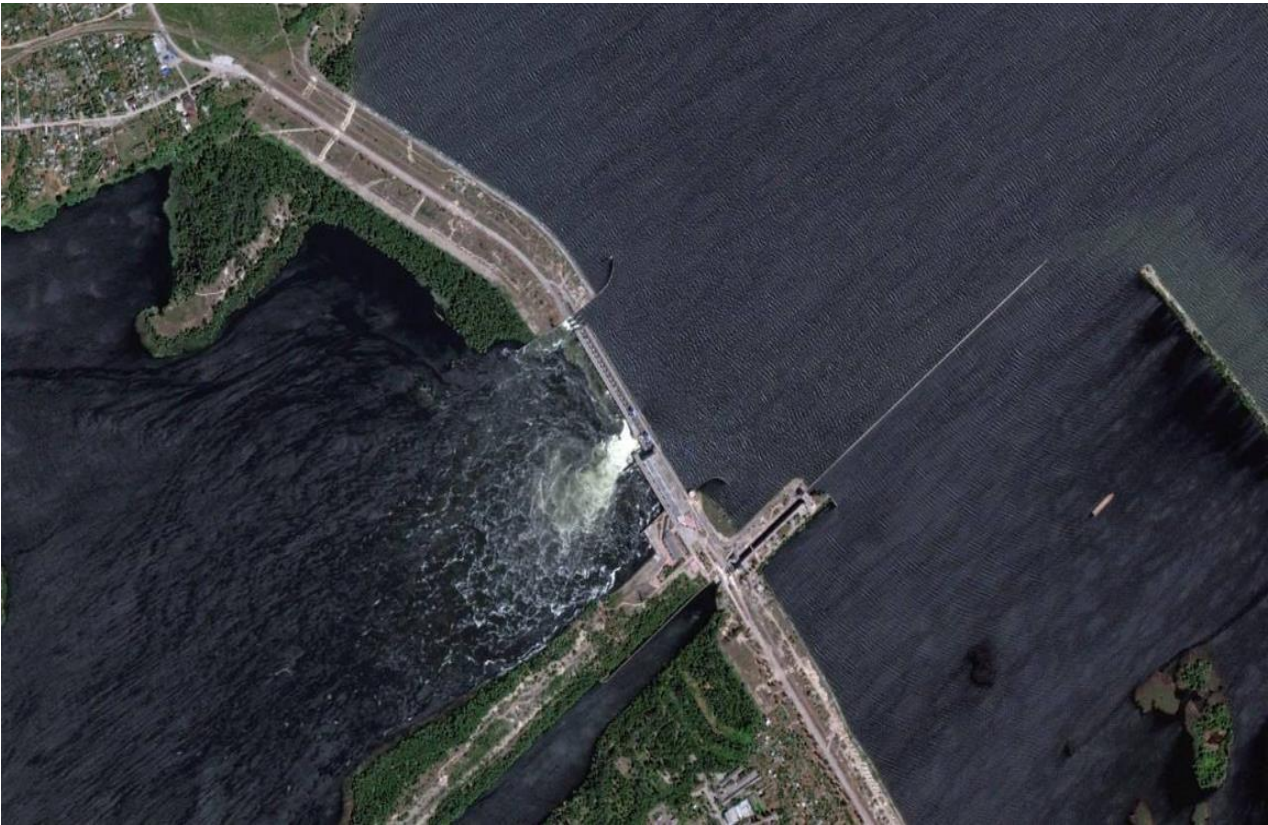
- **Джерела:** Фрагменти боєприпасів, розливи палива, мінералізація вибухових речовин.
- **Токсини:** Тротил (ТНТ), гексоген, важкі метали (Cu, Zn, Cd).
- **Наслідки:** Порушення продовольчої безпеки та інкорпорація токсинів у сільськогосподарську продукцію → **канцерогенез та нефропатії**.

## Забруднення водних ресурсів:

- **Зруйнована інфраструктура:** Пошкодження очисних споруд, каналізаційних систем → біологічне забруднення.
- **Хімічне забруднення:** Потрапляння бойових токсинів, нафтопродуктів та хімікатів із промислових зон у річки та підземні води.
- **Приклад:** Підлив Каховської ГЕС: катастрофічна зміна гідрологічного балансу та масове розповсюдження біологічних та хімічних контамінантів.

**Клінічна значимість:** Зростання захворювань ШКТ, а також довгострокові ризики НІЗ через кумулятивну токсичну дію важких металів.

# Війна, екоцид і клімат: екологічні наслідки руйнування Каховської ГЕС



*Фото: Махар*

**Руйнування Каховської ГЕС**



*Джерело: ТРК Перший західний*

**Наслідки руйнування Каховської ГЕС**

# ХРОНІЧНИЙ СТРЕС ТА ПСИХОСОМАТИКА

## Нейроендокринна дисрегуляція:

**Механізм:** Тривала активація гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової осі (HPA-axis) та симпато-адреналової системи.

**Наслідки:** Надмірне виділення кортизолу та катехоламінів.

## Поведінкові фактори ризику:

**Стрес** → нездорове подолання (зловживання алкоголем, тютюнопаління, нездорове харчування) → пряме посилення основних факторів ризику НІЗ.

## Розвиток НІЗ:

**Кардіологія:** Хронічна симпатикотонія →персистуюча тахікардія, зростання АГ, аритмії.

**Метаболізм:** Кортизол-індукована інсулінорезистентність → розвиток метаболічного синдрому та ЦД 2 типу.

**Імунологія:** Дисрегуляція імунної системи →зростання ризику аутоімунних захворювань та зниження протипухлинного імунітету.

**Клінічна значимість:** Зростання поширеності АГ, ЦД, а також загострення та швидке прогресування існуючих НІЗ.

# ПРОДОВОЛЬЧА НЕБЕЗПЕКА ТА НІЗ

## 2. Порушення логістичних ланцюгів:

**Дефіцит:** Зменшення доступності свіжих овочів, фруктів, молочної та білкової продукції.

**Компенсація:** Зростання споживання калорійної, високопереробленої їжі (тривалого зберігання).

**Наслідки:** Сприяння епідемії ожиріння, інсулінорезистентності та швидкому розвитку цукрового діабету 2 типу.

## 1. Контамінація та втрата сільгоспугідь:

**Замінування:** Знищення доступу до родючих земель, скорочення внутрішнього виробництва свіжих продуктів.

**Інкорпорація токсинів:** Важкі метали (Pb, Cd) та метаболіти вибухових речовин (TNT) мігрують з ґрунту в рослини та корми.

**Наслідки:** Прямий токсичний вплив на печінку та нирки, зростання онкоризиків через споживання забрудненої продукції.

## 3. Мікронутрієнтний дефіцит («Прихований голод»):

Хронічний дефіцит вітамінів (D, A) та мікроелементів (I, Fe, Zn), необхідних для імунної та ендокринної функцій.

**Патогенез:** Зниження імунного нагляду, посилення хронічного запалення.

Військово-  
екологічні  
чинники та  
метаболічне  
здоров'я

**Висновок:** Військово-екологічний фактор створює порочне коло:  
Токсини + Мальнутриція → Посилення патогенезу НІЗ.

# РУЙНУВАННЯ СИСТЕМИ ПРОФІЛАКТИКИ НІЗ

## 1. Фізична недоступність медичної допомоги:

Зруйнована інфраструктура: Знищення або пошкодження лікарень, ФАПів та центрів первинної допомоги.

Безпекові ризики: Нemoжливість доїзду пацієнтів та медиків у прифронтових зонах.

## 2. Припинення програм скринінгу та моніторингу:

Скасування або призупинення масових профілактичних оглядів (онкоскринінг, диспансеризація).

**Наслідки:** Діагностика НІЗ на пізніших стадіях, коли лікування є менш ефективним та більш витратним.

## 3. Дефіцит життєво важливих ліків (медикаментозна небезпека):

Порушення логістичних ланцюгів та дефіцит препаратів для контролю АГ, ЦД, ІХС.

**Наслідки:** Неконтрольований перебіг НІЗ → зростання випадків **інфарктів, інсультів та діабетичних ком** у переміщених осіб та мешканців зони бойових дій.

## 4. Відтік Кадрів:

Внутрішнє та зовнішнє переміщення лікарів та медсестер → зниження якості та обсягу надання медичних послуг.

**Висновок:** Руйнування системи профілактики створює "бомбу уповільненої дії", гарантуючи зростання інвалідизації та смертності від НІЗ у пост-воєнний період.

# РЕЗЮМЕ АНАЛІЗУ: ІНТЕГРОВАНІЙ РИЗИК

## Два шляхи посилення ризиків НІЗ:

**Прямий Шлях:** Кліматичні зміни (спека, посухи) + Військове забруднення → Посилення патогенезу ССЗ, респіраторних та онкологічних захворювань (через інтоксикацію РМ 2.5 та важкими металами).

**Непрямий Шлях:** Кліматичні/Екологічні зміни → Порушення продовольчої/водної безпеки → Нездоровий спосіб життя, дефіцит поживних речовин + Хронічний стрес → Метаболічний синдром, психічні розлади.

## Висновки для системи охорони здоров'я:

Необхідність переходу від реактивної (лікування) до **проактивної (профілактичної)** медицини.

Інтеграція екологічного моніторингу та психосоціальної підтримки у програми профілактики НІЗ.

**Стратегічний пріоритет:** Адаптація системи громадського здоров'я до гібридних ризиків.

# Рекомендації ВООЗ та міжсекторальна взаємодія

## ✓ Ключові рекомендації ВООЗ:

Інтегрувати кліматичні ризики у політики охорони здоров'я

Розвивати системи раннього попередження

Зміцнювати адаптаційний потенціал лікарень

Розширювати освіту та просвітницькі кампанії



# СТРАТЕГІЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

## 1. Посилення екологічного моніторингу:

**Ціль:** Створення інтегрованої системи моніторингу якості повітря/води/грунту у зоні бойових дій та на прилеглих територіях.

**Дія:** Оперативне інформування населення про підвищений рівень РМ 2.5 та токсинів.

## 2. Спеціалізовані програми профілактики:

**«Еко-Онкардіо» пакети:** Програми, орієнтовані на скринінг та раннє виявлення ССЗ, ХОЗЛ та онкології у групах ризику (особи, що зазнали тривалої інтоксикації та стресу). Збільшення кількості медичних кадрів.

**Акцент:** Включення біомаркерів оксидативного стресу та запалення у стандартні протоколи.

## 3. Масштабування психосоціальної підтримки:

**Ключ:** Інтеграція психологічного скринінгу та лікування еко-тривожності та ПТСР у первинну ланку медицини.

**Дія:** Розробка протоколів для управління хронічним стресом як фактором ризику соматичних НІЗ.

## 4. Кліматична резильєнтність:

**Мета:** Адаптація медичної інфраструктури (системи охолодження, резервне водопостачання) до екстремальних погодних умов.

# ІНТЕГРАЦІЯ "ЄДИНОГО ЗДОРОВ'Я"

## 1. НАЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА БІОМОНІТОРИНГУ:

**Дані для рішень:** Створення єдиної платформи, що об'єднує екологічні дані (якість повітря, води, ґрунту) та медичні карти пацієнтів.

**Проактивне сповіщення:** розробка системи "медичних тривог" для лікарів та населення у випадку критичного забруднення у певних регіонах (наприклад, РМ 2.5 після обстрілів).

**Фокус:** Контроль важких металів, продуктів горіння та небезпечних відходів війни.

## 2. ІНВЕСТИЦІЇ У СТІЙКУ ІНФРАСТРУКТУРУ ЗДОРОВ'Я:

**Обов'язкова фільтрація:** Законодавче закріплення вимог щодо встановлення високоякісних систем очищення води та повітря в усіх освітніх та медичних закладах (в рамках "зеленого" відновлення).

**Енергетична резильєнтність:** Створення автономних енергетичних та водопостачальних систем для медичних закладів (сонячні панелі, резервуари), що забезпечують безперервність лікування НІЗ.

## 3. РЕГІОНАЛЬНІ ПРОГРАМИ ЗНИЖЕННЯ РИЗИКУ:

**Групи ризику:** Пріоритетне охоплення профілактичними програмами (харчування, нутрицевтика) осіб, які проживають у зонах високого екологічного та військового ризику.

**Мобільні лабораторії:** Забезпечення деокупованих територій мобільними діагностичними лабораторіями для оперативного оцінювання екологічного та біологічного навантаження на населення.

# ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ МЕДИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

## 1. ФАРМАЦЕВТИЧНА БЕЗПЕКА ТА ЛОГІСТИКА

**Диверсифікація постачань:** Перехід від монополії до багатоджерельної системи закупівель життєво важливих препаратів (антигіпертензивні, інсуліни, статини).

**Накопичення стратегічних резервів:** Створення та ротація 3-місячного незнижуваного запасу основних ліків для ПМД.

**"Аптечка кризового періоду":** Розробка та стандартизація пакетів першої допомоги при НІЗ для пацієнтів у зоні бойових дій або тимчасової окупації.

## 2. АВТОНОМНІСТЬ МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ

**Енергонезалежність:** 100% забезпечення генераторами та джерелами безперебійного живлення (ДБЖ) для критичного обладнання (лабораторії, холодильники для інсуліну).

**Цифрова стійкість:** Хмарне зберігання медичних записів (ЕМЗ) та дублювання даних для забезпечення доступу до історії хвороби навіть у разі фізичного руйнування закладу.

**Мобільні пункти допомоги:** Створення та фінансування мобільних медичних бригад, здатних швидко розгортатися у деокупованих чи віддалених районах.

## 3. СТАНДАРТИ ЯКОСТІ (GCP/GMP)

**Адаптація протоколів:** Модифікація клінічних протоколів для лікування НІЗ в умовах обмежених ресурсів та перебоїв у діагностиці.

**Міжнародний аудит:** Регулярний аудит систем якості постачання та зберігання ліків.

# НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ДАНИМИ

## 3. ФІНАНСУВАННЯ ТА КАДРОВИЙ ПОТЕНЦІАЛ:

**Державне замовлення:** Формування державного замовлення для медичних університетів та НДІ на дослідження у сфері "КЛІМАТ, ВІЙНА ТА ЗДОРОВ'Я".

**Навчання епідеміологів:** Розвиток нової генерації епідеміологів та фахівців з громадського здоров'я, здатних працювати з Big Data та екологічними ризиками.

## 2. ІНТЕГРОВАНА ПЛАТФОРМА ДАНИХ (BIG DATA):

**eHealth + Екологія:** Поєднання анонімізованих даних eHealth (діагнози, рецепти) з даними супутникового моніторингу (якість повітря PM 2.5, NO2) та даними ДСНС (зони обстрілів, пожеж).

**Прогностичне моделювання (AI):** Використання машинного навчання для прогнозування спалахів НІЗ у певних регіонах та ідентифікації "гарячих точок" (hotspots) комбінованого ризику.

## 1. ЗАПУСК НАЦІОНАЛЬНИХ ЛОНГІТЮДНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ:

**Мета:** Оцінка довгострокового впливу "гібридних ризиків" (екологія + війна + стрес) на коморбідність НІЗ.

**Дизайн:** Створення національної когорти (напр., "Українська когорта здоров'я") для моніторингу стану здоров'я, біомаркерів (рівень заліза сироватки крові, ліпідограми та ін.) та екологічних показників у динаміці.

**Фокус:** Диференціація ризиків для ВПО, ветеранів, дітей та населення деокупованих територій.

# МІЖНАРОДНЕ ПАРТНЕРСТВО ТА АДВОКАЦІЯ

## 1. ФІНАНСОВА ТА ТЕХНІЧНА ПІДТРИМКА:

**Цільове інвестування:** Залучення міжнародних фондів (напр., Глобальний фонд, Світовий банк) для фінансування **стійкості інфраструктури** – енергоавтономність лікарень, "холодові ланцюги" для інсулінів.

**Трансфер технологій:** Отримання доступу до найкращих світових практик та технологій "зеленої" відбудови та екологічного моніторингу (для "ЄДИНОГО ЗДОРОВ'Я").

## 2. НАУКОВА ДИПЛОМАТІЯ:

**Інтеграція в глобальну науку:** Забезпечення участі українських вчених у міжнародних дослідницьких програмах, присвячених вивченню клімату та здоров'я.

**Україна як унікальний полігон:** Позиціонування України як джерела унікальних даних про вплив війни на здоров'я та екосистеми для світової наукової спільноти.

## 3. ПОЛІТИЧНА АДВОКАЦІЯ ТА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ:

**Доказова база для репарацій:** Використання зібраних даних, для доведення екоциду в міжнародних судах та обґрунтування репарацій на відновлення здоров'я нації.

**Глобальний прецедент:** Лобіювання включення "медико-екологічної шкоди" у майбутні механізми міжнародної безпеки та гуманітарного права.

# ВИСНОВКИ

**Смертоносна синергія:** Військова агресія та зміна клімату створюють безпрецедентну синергію ризиків, що прискорює епідемію НІЗ в Україні.

**Гібридні фактори:** Головні фактори ризику в Україні є гібридними, поєднуючи:

- Кліматичні (спека, CO2 ефект).
- Військово-екологічні (токсини, РМ 2.5 від пожеж/вибухів).
- Психосоціальні (хронічний стрес, еко-тривожність).

**Кліматична криза та Війна:  
Національний пріоритет у сфері  
охорони здоров'я**

**Імператив громадського здоров'я:** Профілактика НІЗ в Україні повинна стати **пріоритетом національної безпеки**, вимагаючи міжсекторальної співпраці (МОЗ, Міндовкілля, МВС, Міноборони).

**Заклик до дії:** Необхідна термінова розробка Національного плану адаптації системи охорони здоров'я до гібридних ризиків, включаючи міжнародну допомогу для екологічної реабілітації та впровадження проактивної медицини.



Дякую за увагу!

Erasmus+

