



**На шляху до розроблення
Плану управління посухами**

- Посухи є природною складовою клімату і можуть відбуватися в будь-яких кліматичних умовах , це природне небезпечне явище, що може траплятися щорічно
- Посухи можуть виникати в результаті багатьох гідрометеорологічних процесів
- Характеризуються за інтенсивністю, місцем, тривалістю та часом настання. мають мозаїчний характер.
- Впливають на багато секторів економіки та населення. «Слід», що залишається від посух (більш значний, ніж ті процеси, які обмежуються заплавами річок, прибережними районами)

Визначення

Посуха є природним явищем.



- **Маловоддя або гідрологічна посуха** – це період у гідрологічному режимі водних об’єктів з малими і дуже малими витратами води, формування та утримання яких має небезпечний вплив на сектори економіки, об’єкти господарювання, життєдіяльність населення та навколишнє природне середовище. Формування маловоддя (гідрологічної посухи) ускладнює та обмежує забезпечення водою населення, галузей економіки, ускладнює нормальне функціонування водогосподарських і гідроенергетичних комплексів, питних та промислових водозаборів, інших крупних об’єктів господарювання, обмежує виробіток гідроенергії, може зумовити встановлення лімітів на водокористування, негативно впливає на життєдіяльність населення та екологічну ситуацію на водних об’єктах.
- **Засухою вважають** – тривалий дефіцит опадів при підвищеному температурному режимі у вегетаційний період року, внаслідок чого вичерпуються запаси вологи у ґрунті за рахунок випаровування і транспірації.

ПОСУХА це природне явище, що виникає, коли кількість опадів є значно нижчою від звичайних зафіксованих рівнів, що спричиняє серйозне порушення гідрологічної рівноваги, яке несприятливо відображається на продуктивності земельних ресурсів.

- Актуальність проблеми для річкових басейнів та суббасейнів України підтверджується дослідженнями змін клімату. Згідно з даними щорічного моніторингу посух та маловоддя в суббасейнах річок за період з 2000 по 2023 рік можна охарактеризувати, як період значного підвищення температур та посилення засушливих і маловодних явищ

- **Метеорологічна посуха** визначається відсутністю опадів і впливом таких умов, як температура та вітер, на кількість вологи. Метеорологічна посуха залежить від регіону, оскільки кількість опадів сильно змінюється від регіону до регіону.
- **сільськогосподарська посуха** пов'язує характеристики метеорологічної посухи з сільським господарством або ландшафтами. Цей вид посухи зосереджений на нестачі опадів, попиті на випаровування та дефіциті вологи в ґрунті. Цей вид посухи також залежить від типу рослин, стадії росту та властивостей ґрунту.
- **Гідрологічна посуха** пов'язана з впливом дощів та снігопадів на потоки, рівень водосховищ та озер та ґрунтові води. **Дефіцит водних запасів у підземних і поверхневих водах.**
- **Соціально-економічна посуха** Пов'язана з дисбалансом між попитом на воду та пропозицією і впливає на суспільство та економіку. Вплив на вироблення гідроелектроенергії, виробництво етанолу та багато інших предметів
- **Екологічна посуха** підкреслює зв'язок між людьми та природою в контексті посухи. Він фіксує екологічні наслідки посухи та їх зворотний зв'язок у природних і людських системах.

Їх ВПІВ - це збитки або зміни, що спостерігаються в конкретний момент часу

Законодавчі рамки



- **2007 рік** – Європейська Комісія (ЄК) опублікувала Повідомлення, присвячене проблемі нестачі води та посух в ЄС. ПУП визначені як один з основних інструментів політики для боротьби з посухами.
- **2008 рік** – ЄК створює Європейську обсерваторію посух (EDO), з 2018 року EDO є частиною Служби управління надзвичайними ситуаціями "Коперник" (CEMS), надаючи актуальну інформацію про розвиток, виникнення та прогнозування посух в Європі.
- **2009-2012 рр.** – створена Технічна робоча група з питань дефіциту води та посух, яка розробила загальноєвропейські індикатори посухи та дефіциту води, а також оцінила актуальність управління посухами в рамках першого циклу (2009-2015 рр.) ПУРБ.
- **2010 рік** – Розробка ПУП (або стратегій) підтримана Європейською Радою.
- **2012 рік** – все більше держав-членів розробили ПУП або подібні інструменти. В Італії, Австрії, Бельгії, Угорщині, Румунії та Словаччині управління посухами розглядалося як частина ПУРБ. **78 річкових басейнів** впровадили ПУП (або подібні інструменти) або запланували це в рамках Програми заходів ПУРБ.
- **2019 рік** – ЄК опублікувала 5-й звіт про імплементацію ВРД та Паводкової Директиви, який включав рекомендації необхідності ширшого використання ПУП.
- **2024 рік** – у 19 країн-членів ЄС управління посухами регулюється законодавством; у 10 - законом, прийнятим парламентом як первинний законодавчий акт. Нещодавні оновлення законодавства відбулися щонайменше у восьми країнах-членах ЄС: Угорщина (2020), Румунія (2019, 2020), Словаччина (законодавство щодо посух перебуває на стадії розробки).

- ✓ **Національний план дій щодо боротьби з деградацією земель та опустеленням (2016 р.)** – передбачає низку заходів, які стосуються посух; пункт 6 НПД – впровадження системи інтегрованого управління водними ресурсами за басейновим принципом шляхом розроблення та виконання ПУРБ, що включає заходи або окремі ПУП – **строки виконання цілей до 2025 року;**
- ✓ **Концепція реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року (2016 р.)** План заходів щодо виконання Концепції, передбачає:
 - розроблення Стратегії адаптації до зміни клімату України на період до 2030 року;
 - розроблення НААН рекомендацій з адаптації сільського господарства до зміни клімату;
 - підготовка та виконання пілотних проектів з розроблення і реалізації планів з адаптації до зміни клімату на рівні регіонів, а також міст, селищ і сіл;
- ✓ **Стратегія зрошення та дренажу в Україні на період до 2030 року (2020 р.)**
- ✓ **Водна стратегія України на період до 2050 року (2022 р.)**

- ✓ **Інші законодавчі акти**, які прямо або опосередковано стосуються сфери управління посухами:
 - Водний кодекс України;
 - Земельний кодекс України;
 - ЗУ «Про охорону навколишнього природного середовища»; ЗУ «Про гідрометеорологічну діяльність»; ЗУ «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впровадження інтегрованих підходів в управлінні водними ресурсами за басейновим принципом» та Угода про асоціацію між Україною та ЄС;
 - постанова КМУ "Про утворення міжвідомчої робочої групи з питань координації подолання наслідків зміни клімату в рамках ініціативи Європейської Комісії "Європейська зелена угода";
 - постанова КМУ «Про затвердження Порядку розроблення ПУРБ»
 - Указ Президента України «Про додаткові заходи щодо розвитку лісового господарства, раціонального природокористування та збереження об'єктів природно-заповідного фонду»;
 - Указ Президента України «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року».

Посухи в басейні Дунаю



- Посуха в басейні проявляється в різних формах під впливом **клімату, географії та людської діяльності**.
- **Нещодавні посухи** – тривалі періоди опадів нижче середнього рівня ➡️ дефіцит води ➡️ стрес для різних секторів, пов'язаних з водними ресурсами.
- Посухи стають **частішими, інтенсивнішими і тривалішими**, виходячи за межі літніх місяців.
- **2003, 2007, 2012, 2015, 2017 та 2020-2023 роки**.
- Посухи призвели до значного **зниження рівня води** в Дунаю та його притоках ➡️ вплив на судноплавство, виробництво гідроелектроенергії та водопостачання для промисловості та населення.

Історичні посухи, суббасейн Тиси (2020-2023 рр.)



- В низинних районах суббасейну майже щороку у вегетаційний період спостерігаються посушливі періоди, які відрізняються інтенсивністю і тривалістю.
- Найсухіші роки – **2003, 2013, 2015; 2022 рік** був найсухішим за всю історію спостережень з 1945 року.
- Для оцінки посушливості території використовується **гідротермічний коефіцієнт зволоження Г.Т. Селянінова (ГТК)** – це сума опадів за період, коли середньодобова температура повітря вище $+10^{\circ}\text{C}$ поділена на суму активних температур за той же період, коли температури перевищували $+10^{\circ}\text{C}$, зменшена в 10 разів.
- Згідно з даними спостережень за весь період спостережень встановлено, **що посушливість території збільшується**, і особливо великі зміни відбулися у високогірній частині Закарпаття.
- За даними щорічного моніторингу посух та маловоддя період з **2000-2023 рр. – період значного підвищення температур та посилення засушливих та маловодних явищ.**

Для відстеження посух використовують
індикатори або індекси посух
(варіюються залежно від регіону та пори року).

Оцінка атмосферної посухи на період від однієї доби до однієї декади

- **Стандартизований індекс опадів (SPI)**. У 2009 році ВМО рекомендувала SPI як основний метеорологічний індекс посухи, який країни повинні використовувати для моніторингу та відстеження умов посухи. SPI дозволяє ідентифікувати посуху на різних масштабах часу: **слабка; помірна; інтенсивна; екстремальна посуха**
- **Стандартизований індекс опадів та сумарного випаровування (SPEI)**, ґрунтується на даних про опади та потенційну температуру сумарного випаровування, які можна обчислити для кожного дня за даними чисельних моделей погоди і дозволяє врахувати як дефіцит опадів, так і зміни умов випаровування, спричинені коливаннями температури. Критерії посухи за величиною SPEI : **слабка; помірна; інтенсивна; екстремальна посуха**

Оцінка сільськогосподарської посухи

Визначення дефіциту вологи в ґрунті з урахуванням його вологості та вологовмісту, які залежать не лише від метеорологічних чинників (температури повітря і опадів), а й від водно-фізичних властивостей ґрунтів.

- **Індекс серйозності посухи Палмера (PDSI)**, дозволяє оцінити 11 градацій зволоженості ґрунту, виділити регіони як із надмірним зволоженням, так і з посухою: **екстремально волого; дуже волого; помірно волого; слабо вологі умови; волого; нормальні умови зволоження; сухо; слабка посуха; помірна посуха; сильна посуха; екстремальна посуха.**
- **Індекс посушливості Педя (S)**, враховує аномальні умови погоди, найбільш важливі для формування посухи - аномалії в розподілі температури повітря, опадів і вологості ґрунту. **Слабка посуха; середня посуха; сильна посуха.**

Ціль ПУП



створення системи раннього попередження (СРП)
(на основі відповідних індикаторів і граничних величин)

- **СРП** – це мережа регіональних і національних партнерів, які обмінюються інформацією та координують дії, щоб допомогти громадам регіону впоратися з посухою..
- **Види попереджень:**
 - ✓ короткострокові (за 1-7 діб)
 - ✓ середньострокові (за 10-15 діб)
 - ✓ сезонне прогнозування (за 3 - 6 місяців)
- Для надання попереджень широкій громадськості рекомендується використовувати існуючі технічні засоби, які використовуються для інших типів попереджень (наприклад, щодо повеней) – **веб та/або електронні повідомлення, ЗМІ (радіо чи телебачення) або спеціальні бюлетені.**

Важливість Системи Раннього Попередження

Дозволяє виявити посуху на ранній стадії



Дозволяє здійснювати пом'якшення наслідків та реактивне реагування



"Запускає" дії в рамках плану на випадок посухи



Надає інформацію для прийняття рішень



5 ключових компонентів СРП



Спостереження
і
моніторинг



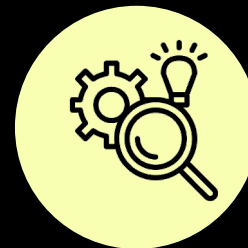
Прогнозування
і
передбачення



Планування
і
забезпечення
готовності



Комунікація
та
інформаційно-
просвітницька
діяльність



Міждисциплінарні
дослідження
і
прикладні
розробки

Ефективну політику управління посухами потрібно реалізовувати за трьома основними напрямками:

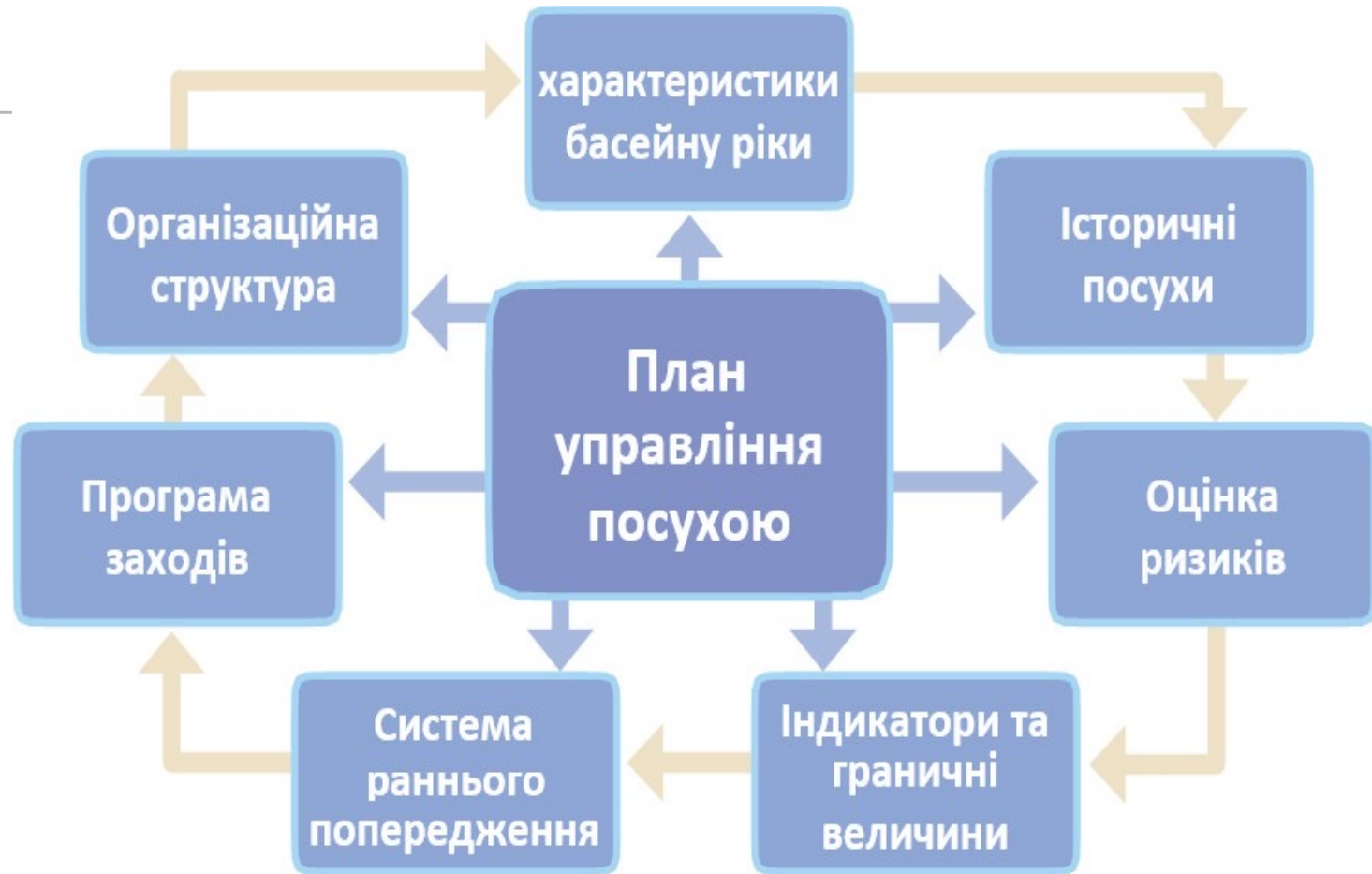
- Моніторинг і раннє попередження посух.
- Оцінка ризиків та наслідків посух.
- Пом'якшення ризиків посух, готовність та раннє реагування на них.

Основною метою ПУП є:

Мінімізація негативного впливу на економіку, соціальне життя та навколишнє середовище при виникненні посухи;

Спрямованість на розширення критеріїв та цілей ВРД для реалізації управління посухами.

Вміння управляти водними ресурсами, передбачати посухи та маловоддя, а також впроваджувати дії для пом'якшення їхніх наслідків — ключі до стійкості перед надзвичайними подіями.



- Гарантувати наявність води в достатній кількості для задоволення основних потреб для забезпечення здоров'я і життя населення.
- Уникнути або звести до мінімуму негативний вплив посухи на стан водних об'єктів, особливо на екологічний стік та кількісний стан підземних вод, особливо у випадку тривалої посухи, як зазначено у статті 4.6 ВРД.
- Мінімізувати негативний вплив на господарську діяльність відповідно до пріоритету, наданого встановленим видам використання в ПУРБ, у пов'язаних з ними планах і стратегіях, наприклад, у плануванні землекористування.

- 1** профілактичні або стратегічні
- 2** оперативні
- 3** організаційні
- 4** заходи з відновлення



НАЗВА ЗАХОДУ	ОПИС ЗАХОДУ
Розробка Плану управління посухами (ПУП) як складової ПУРБ	Розробка ПУП у відповідності до Керівництва з підготовки планів управління посухами (2015) та національних нормативно-правових актів. В ПУП має бути передбачено використання інформації Європейської обсерваторії посух (EDO), а саме статистична звітність, тренди, прогнози, впливи та оцінка ризиків по секторах.
Збір та використання дощової води	Поширення серед мешканців ТГ практики збору дощової води для подальшого використання в господарських цілях.
Збір та використання "сірої" води	Поширення серед мешканців ТГ практики збору "сірої" води (вживаної в будинках; крім туалетної) для подальшого використання в господарських цілях (для туалету, поливу).
Розробка методики визначення екологічно необхідних попусків (екологічно-необхідного стоку)	Розробка методики для підтримки та розвитку біорізноманіття, і досягнення/підтримання доброго екологічного стану МПВ.

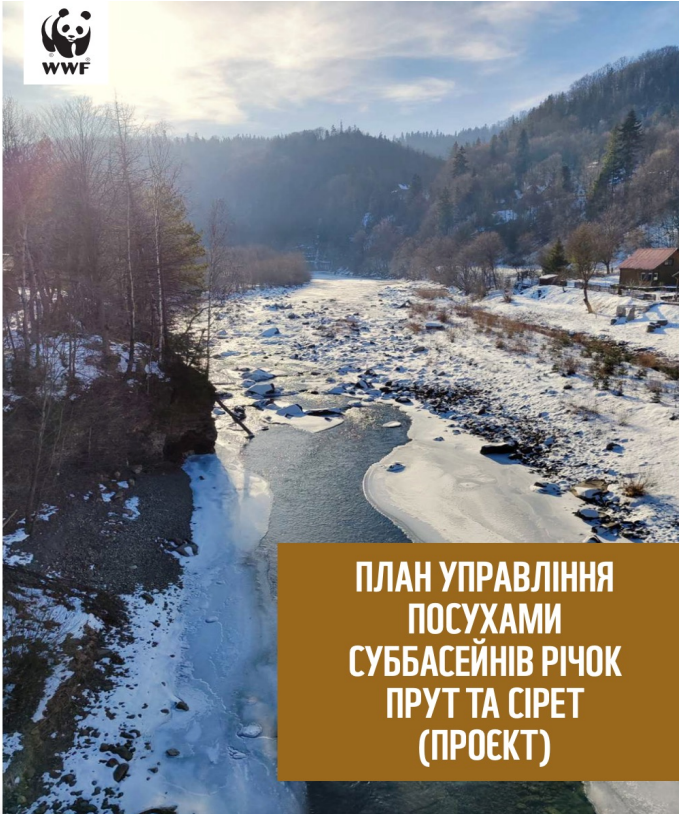
НАЗВА ЗАХОДУ	ОПИС ЗАХОДУ
Розрахунок екологічного стоку	Провести обрахунки екологічного стоку для МПВ для досягнення/підтримання доброго екологічного стану МПВ
Розробка рекомендацій щодо відновлення лісового ландшафту долини річки	Розробити нормативний документ щодо лісовідтворення заплавних лісів для територій, де вони притаманні, відповідно до нормативно-правових актів, включаючи розробку методики щодо відновлення заплавних лісів для досягнення/підтримання доброго екологічного стану МПВ.
Розробка освітніх матеріалів для водоспоживачів та водокористувачів і громадськості.	Розробити методичні рекомендації зі сталого управління водними ресурсами для громад, в тому числі з відновлення водних екосистем та інфраструктури для водовідведення та очищення стічних вод відповідно до стандартів ЄС, провести інформаційні та просвітницькі заходи.
Розробка рекомендацій щодо відновлення лісового ландшафту долини річки.	Використовувати в сталій практиці під час лісозаготівлі ощадливі з точки зору охорони вод технології і процеси, особливо в гірській місцевості, наприклад, трелювання повітряно-канатними установками, відповідно до завдань Державної стратегії управління лісами до 2035 року.

ПУП може бути основою для розробки комплексної стратегії боротьби з посухами, яка включатиме:



- Впровадження природоорієнтованих рішень для відновлення водних екосистем, таких як відновлення заплав річок, водно-болотних масивів;
- Застосування водозберігаючих технологій;
- Підвищення обізнаності населення про проблему посух та важливість раціонального використання води;
- Вдосконалення системи прогнозування посух та їх раннього попередження;

Впровадження ПУП допоможе Україні краще підготуватися до посухи та мінімізувати її негативні наслідки.



- https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/wwf_pup_prut_siret_08_2024.pdf?14681291/Plan-upravlinnia-posuchamy-subbasejnu-richok-Prut-ta-Siret-proekt
- https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/wwf_pup_tysa_08_2024.pdf?14680341/Plan-upravlinnia-posuchamy-subbasejnu-richky-Tysa-proekt



©Stephane Mahe/Reuters

Дякуємо за увагу!



Working to sustain the natural world for the benefit of people and wildlife.

together possible™

panda.org

WWF® and ©1986 Panda Symbol are owned by WWF. All rights reserved.
WWF, 28 rue Mauverney, 1196 Gland, Switzerland. Tel. +41 22 364 9111
CH-550.0.128.920-7