

Працюючи
разом заради
сталого
розвитку



**БАЧЕННЯ ОКРЕМИХ КОМПОНЕНТІВ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ
ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА СТРАТЕГІЙ РАЙОНІВ**
у контексті реалізації Стратегії адаптації регіону дельти Дунаю
до зміни клімату



Одеса, 2014

АВТОРИ ПУБЛІКАЦІЇ

- **Дьяков Олег Анатолійович**, к.геогр.н., старший науковий співробітник ГО «Центр регіональних досліджень».
- **Мельник Юрій Іванович**, провідний науковий співробітник Регіонального філіалу Національного інституту стратегічних досліджень у м. Одесі.
- **Нестеренко Михайло Олександрович**, менеджер проектів WWF у дельті Дунаю.

Регіональний філіал Національного інституту стратегічних досліджень у м. Одесі



Державна установа, метою діяльності якої є проведення наукових досліджень у сфері суспільно-політичного та соціально-економічного розвитку Півдня України, а саме Одеської, Миколаївської та Херсонської областей, а також проблем співробітництва України з країнами Чорноморського та Близькосхідного регіонів.

www.od.niss.gov.ua

Центр регіональних досліджень (м. Одеса)



Громадська організація, метою якої є консолідація зусиль вчених, громадських та політичних діячів, громадян, що націлені на створення умов для сталого розвитку Одеської області та Українського Причорномор'я. Головними напрямками діяльності є організація науково-дослідної діяльності, проектний менеджмент, надання інформаційної та консультативної підтримки органам влади та місцевого самоврядування, проведення тренінгів та освітніх програм.

www.crs.org.ua

Дунайсько-Карпатська програма Всесвітнього фонду природи



WWF - одна з найбільших та найповажніших незалежних природоохоронних організацій, представництва якої діють у більш ніж 100 країнах світу. Місія Всесвітнього фонду природи – зупинити деградацію природного середовища планети та побудувати майбутнє, в якому людство житиме у гармонії з природою, шляхом збереження біологічного різноманіття світу, сталого використання природних ресурсів та скорочення забруднення і марнотратного споживання.

wwf.panda.org/ukraine

Дизайн публікації: Куракіна Катерина

Фотографії: WWF-Canon Photo Database

© Текст 2014



Публікація підготовлена в рамках проекту "Адаптація Дельти Дунаю до кліматичних змін шляхом інтегрованого управління водними та земельними ресурсами" за фінансової підтримки Європейського Союзу.

ЗМІСТ

Загальна схема-модель Стратегії адаптації регіону дельти Дунаю до зміни клімату	4
Преамбула	5
Вступ	6
Кліматичні зміни: основні тренди, тенденції і потенційні загрози для української частини регіону дельти Дунаю	7
Основні наслідки зміни клімату, що прогножуються, та заходи з адаптації регіону дельти Дунаю	12
1. Водні ресурси	12
Підготовка сучасного наукового базису знань та інформації щодо управління дельтою	13
Водопостачання та збереження водних ресурсів	13
Удосконалення управління водно-болотними угіддями і Придунайськими озерами-водосховищами	13
2. Екстремальні погодні явища, стихійні лиха та надзвичайні ситуації природного походження	14
3. Біорізноманіття та біоресурси	14
4. Сільське господарство та рибництво	15
5. Альтернативна енергетика	16
6. Туризм і рекреація	17
7. Заходи з формування інституційного потенціалу та інформування населення	17
8. Місцеве самоврядування	18
Рекомендації органам влади усіх рівнів та зацікавленим інституціям щодо заходів і завдань з адаптації регіону дельти Дунаю та інших територій відповідно до Стратегії адаптації до зміни клімату (План дій)*	19
Чинники впливу зміни клімату на стан території впровадження проекту та напрямки заходів з мінімізації загроз	23

Від імені авторів Стратегії та експертів проекту

Шановні колеги!

Стратегія адаптації регіону дельти Дунаю до зміни клімату стосується надзвичайно актуального для південних, степових та приморських регіонів України питання, пов'язаного з глобальною трансформацією природно кліматичних умов. Своєчасне вжиття заходів з адаптації до змін клімату дасть можливість зберегти природно-ресурсний та виробничий потенціал регіонів, підвищити рівень їх конкурентоспроможності, досягти збалансованості компонентів «Природа-Населення-Господарство» та забезпечити сталий розвиток.

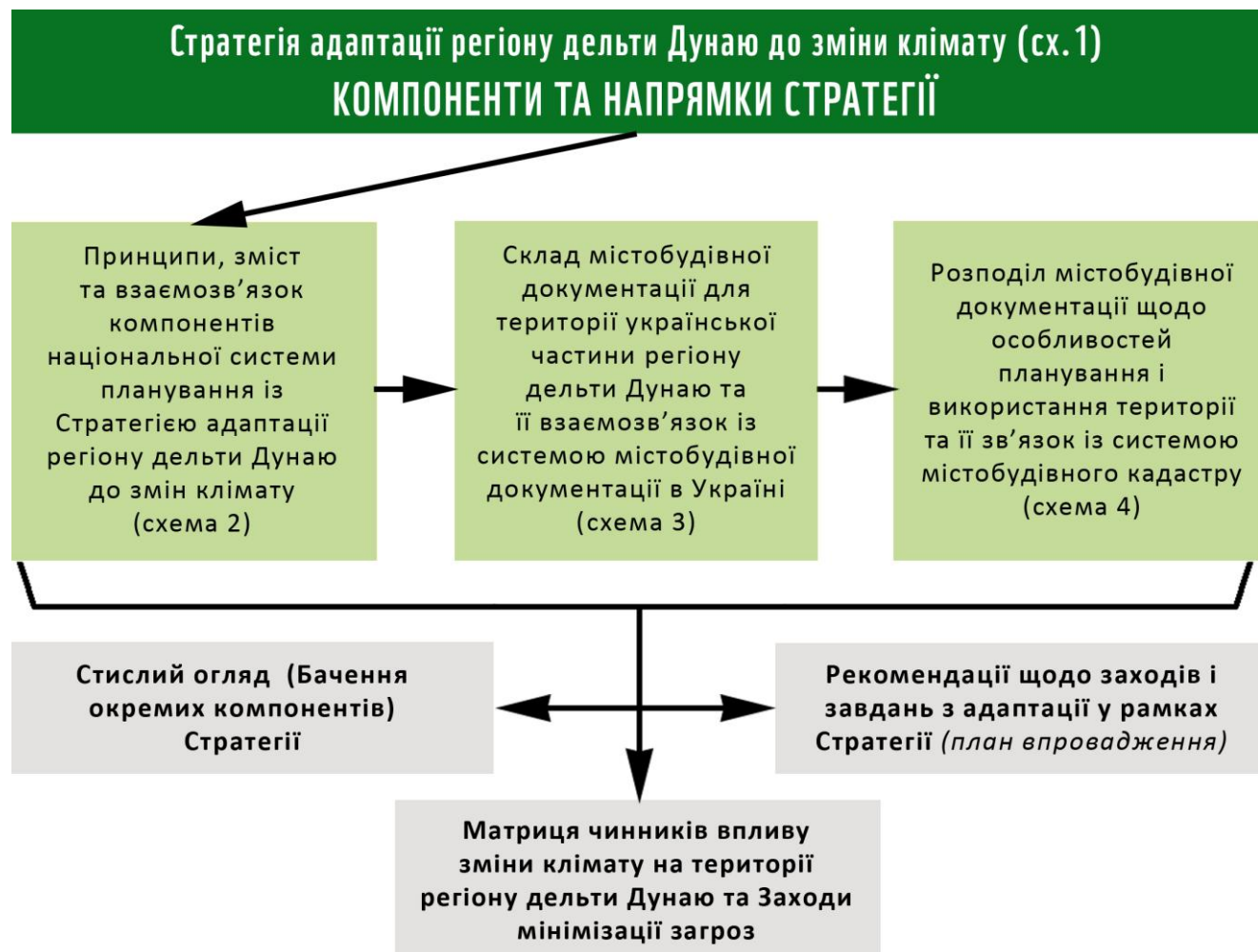
Загальна схема-модель відображає узагальнену структуру проекту Стратегії адаптації регіону дельти Дунаю до зміни клімату, яка підготовлена експертами нашого Проекту і характеризує взаємозв'язок між компонентами Стратегії з урахуванням національної системи планування в Україні. Ознайомитися з матеріалами Стратегії можна буде у повній версії українською та англійською мовами.

Дана брошура є стислим викладенням (баченням) основних позицій Стратегії адаптації регіону дельти Дунаю до зміни клімату для загального ознайомлення з її змістом та характером матеріалів.

Видання цієї брошури здійснюється у рамках виконання пунктів 8, 10, 16 та 18 Рекомендацій щодо заходів і завдань з адаптації до змін клімату (дод. 1) з підготовки у рамках Стратегії відповідних рекомендацій та проведення інформаційно-роз'яснювальної роботи серед зацікавлених сторін.

Дякуємо за Вашу увагу!

Загальна схема-модель Стратегії адаптації регіону дельти Дунаю до зміни клімату





Преамбула

У сучасних умовах планування розвитку територіальних систем різного масштабу (держава, регіон, субрегіон, муніципалітет або окремий природно-територіальний комплекс) провідне місце повинні займати питання адаптації відповідних територій, довкілля в цілому та окремих екосистем, секторів економіки до зміни клімату. Окрім цього, у контексті зміни клімату на порядку денному перед регіональними та місцевими органами влади стоїть питання запровадження принципів та засад сталого розвитку у стратегічному плануванні. Воно базується, зокрема, на наскрізному зв'язку заходів за компонентами «Природа-Населення-Господарство», коли реалізація заходу в рамках одного компоненту максимально враховує інші компоненти, а також передбачає невиснажливий характер природокористування в цілому з метою збереження природно-ресурсного потенціалу для майбутніх поколінь.

Зміна клімату – це глобальний виклик людству, до якого треба бути своєчасно готовим. Таким чином, провідною в процесі планування має бути концепція адаптації до зміни клімату. При цьому необхідно звернути увагу на зобов'язання, які взяла на себе у міжнародному аспекті Україна з даного питання.

Стратегічним завданням, що стоїть перед територіальними громадами, регіональними та місцевими органами влади є врахування сучасних вимог та тенденцій у плануванні під час підготовки відповідних документів (стратегій, програм, планів дій, проектів містобудівної документації). Результатом цього має стати розроблення та вжиття на усіх рівнях заходів з планування і управління щодо адаптації територій, окремих компонентів довкілля та екосистем, населення, господарства та інфраструктури до зміни клімату, прогнозування його наслідків, мінімізації ризиків і потенційних збитків. Оскільки деякі кліматичні зміни, наприклад, підвищення середньорічної температури, можуть мати позитивні наслідки для вирощування окремих видів сільгоспкультур, потенційні переваги також повинні враховуватися під час розробки цільових програм і довгострокових стратегій регіонального розвитку.

Додатково необхідно звернути увагу на оголошені процеси децентралізації в Україні, відповідно до яких роль та значення місцевих влад у плануванні та забезпеченні розвитку підпорядкованих територій посиляться, а разом з цим посиляться і відповідальність за наслідки своєї діяльності.



Вступ

Перед Вами стислий огляд Стратегії адаптації до кліматичних змін, метою якої є створення основи для подальшої адаптації українських, молдавських і румунських територій регіону дельти Дунаю до кліматичних умов, що змінюються, і для впровадження у національну систему планування та окремі документи.

Стратегія підготовлена у рамках проекту «Адаптація Дельти Дунаю до кліматичних змін шляхом інтегрованого управління земельними та водними ресурсами» (далі Проект) за фінансової підтримки програми Європейського Союзу «Навколишнє середовище та стале управління природними ресурсами, у тому числі енергією» (ENRTP).

Територія впровадження в Україні: Стратегія розроблена для застосування у Ренійському, Ізмайльському, Болградському та Кілійському районах Українського Придунав'я. Разом з тим, загальне бачення, принципи і підходи, використані в Стратегії, можуть бути корисними під час розробки стратегічних планів за межами зазначених районів, зокрема, Стратегій адаптації територій до зміни клімату, Стратегій сталого розвитку регіонів.

Цільова аудиторія – місцеві органи влади, НУО, підприємці, науковці, інші інституції та установи, які зацікавлені у впровадженні завдань та принципів, закладених у Стратегії адаптації до кліматичних змін.

Метою роботи є надання рекомендацій щодо підготовки територій, особливо найбільш вразливих, до яких безумовно належить Українське Придунав'я, до зміни клімату. Необхідно звернути увагу, що заходи та рекомендації мають максимально прикладний характер, що дозволяє застосовувати їх на практиці, зокрема при підготовці місцевих документів.

Зміст: Нарис спільного плану дій для подолання загроз і впливів зміни клімату в межах проектної території з метою зниження уразливості біорізноманіття, а також основних природних ресурсів і секторів економіки, які від них залежать.

Заходи були поділені на 3 категорії:

- Запобігання та контроль стихійних лих, небезпечних природних явищ, надзвичайних ситуацій;
- Підвищення стійкості всіх цільових екосистем і секторів економіки до реальних і потенційних наслідків, зміцнення вразливих груп населення тощо;
- Подолання наслідків минулих впливів і відновлення пошкоджених (змінених) екосистем.

Як розроблялася стратегія: Заходи з визначення пріоритетів та завдань з адаптації засновані на результатах «Дослідження з оцінки уразливості дельти Дунаю до зміни клімату» та консультаціях з місцевими зацікавленими сторонами, науковими організаціями, менеджерами природних ресурсів, а також підприємцями та компаніями.



Кліматичні зміни: основні тренди, тенденції і потенційні загрози для української частини регіону дельти Дунаю

Аналіз даних довгострокових гідрометеорологічних спостережень в регіоні дельти Дунаю демонструє тенденцію щодо змін наступних параметрів:

- *До 2050 р. середньорічна температура повітря збільшиться на 1-1,5°C (влітку - на 1,8°C і взимку - на 1,3°C). Це призведе до скорочення періоду з температурами нижче 0°C, подовження теплого посушливого періоду року, підвищення інтенсивності випаровування, збільшення кількості надзвичайно спекотних днів і зниження періоду з постійним сніговим покривом. Дуже ймовірною є більш швидка зміна пір року.*
- *Довгострокові прогнози кількості опадів характеризуються значною невизначеністю. Прогнозується зниження середньорічної кількості опадів на 5-15%, але можливим є також незначне (до 6%) збільшення кількості опадів за рахунок сильних злив у теплий період року.*
- *Екстремальні і небезпечні погодні явища, такі як шторми, шквали, буревії, сильні зливи і снігопади, грози і град, відбуватимуться частіше та будуть мати більшу руйнівну силу.*
- *Середньорічний стік води в Дунаї до 2050 року істотно не зміниться, але перерозподіл стоку за сезонами може призвести до зменшення стоку влітку і підвищення його у зимовий період. Малі річки у наслідок скорочення поверхневого стоку (на 5-25 %) і його перерозподілу за сезонами зазнають суворого водного стресу.*

Головні тенденції зміни гідрометеорологічних параметрів в регіоні до 2050 року наведені у табл. 1.

Можливі зміни гідрометеорологічних умов в регіоні дельти Дунаю

Параметри/ознаки	Період (роки)		Коментарі
	2011-2030	2031-2050	
Середня річна температура повітря	+0.5°C ↑	1.0-1.5°C ↑	Середня температура повітря у приземному шарі зростатиме
Максимальна річна температура	+0.8°C ↑	+2.0°C ↑	Збільшення температури абсолютного максимуму
Мінімальна річна температура	+0.6°C ↑	+1.5°C ↑	Мінімальні температури зростатимуть на прибережних територіях, але в дельті висування можуть залишатись на поточному рівні
Температура в літні місяці	+0.5°C ↑	+1.3°C ↑	В основному в липні-серпні
Температура в зимові місяці	+0.5°C ↑	+1.2°C ↑	В основному в січні-лютому
Кількість днів із морозом	↓	↓	Зменшується
Тривалість теплого періоду	↑	↑	Можливе пришвидшення зміни пір року
Кількість днів зі сніговим покривом	↓	↓	Зменшується
Загальні річні опади	+3% ↑	+6% ↑	Загальне збільшення річних опадів, але прогнозується значний перерозподіл опадів між сезонами
Екстремальні опади, зливи, шквали, грози, град	↑	↑	Збільшення температури повітря супроводжуватиметься збільшенням вмісту вологи в нижніх шарах тропосфери. Це призведе до збільшення мінливості атмосфери протягом теплого періоду року та збільшення кількості та інтенсивності конвективних природних явищ: зливів, шквалів, гроз та граду
Дефіцит вологи (посуха)	↑	↑	Через загальне потепління та збільшення температури абсолютного максимуму. Можливо, через перерозподіл температури між сезонами

Параметри/ознаки	Період (роки)		Коментарі
	2011-2030	2031-2050	
Нагрівання ґрунту	↑	↑	Через загальне потепління та збільшення температури абсолютного максимуму
Випаровування	↑	↑	Зростає через збільшення температури
Затоплення, пов'язані з місцевим стоком	↑	↑	Зростає через збільшення частоти та інтенсивності злив
Інтенсивність та висота повеней на Дунаї	↑	↑	Розраховані гідрологічні характеристики ймовірно зміняться, особливо ті, що стосуються стоку та рівню води 1%-ої забезпеченості
Мінімальний стік Дунаю	↓	↓	Зменшується через зростання температури в період межені
Твердий стік Дунаю	↑	↑	Стабілізація або незначне зростання через збільшення злив на середньому та нижньому Дунаї. Можливе зростання максимального твердого стоку
Затоплення прибережних зон, часткове затоплення та підтоплення територій	↑	↑	Зростає через збільшення рівня моря та підвищення частоти нагонних та згонних явищ, пов'язаних із зростанням кількості шквалів та смерчів
Температура води в каналах дельти та прилеглих водоймах	+0.7↑	+1.5↑	Зростає в усіх водоймах дельти
Температура озер влітку	+1.0↑	+2.0↑	Зростає майже в усіх Придунайських озерах
Якість води	↓	↓	Погіршується через зниження концентрації розчиненого кисню. Погіршення водообміну та евтрофікація водних об'єктів
Льодові явища	↓	↓	Зменшення частоти та інтенсивності льодових явищ
Повторюваність років з низьким рівнем води в озерах	↑	↑	Через зниження рівню води в Кілійському гирлі та можливе зменшення мінімального стоку
Водообмінні процеси в озерах	↓	↓	Через зниження рівню води в Кілійському гирлі та зниження мінімальних рівнів

Аналіз ризиків, пов'язаних зі змінами клімату в регіоні Дельти Дунаю, показує, що головною загрозою для всього регіону є **підвищення температури повітря** і, як наслідок, підвищення кількості і інтенсивності посух. Це матиме істотний вплив на здоров'я населення, основні галузі економіки регіону (насамперед, сільське господарство) і природні екосистеми.

Другою загрозою за просторовим охопленням є **підвищення рівня Чорного моря** на 0,5 м до 2050 року (за несприятливим сценарієм). У наслідок чого прогнозується затоплення прибережних територій дельти, трансформація природних екосистем, пошкодження/руйнування господарської інфраструктури, проникнення солоних вод уздовж рукавів та ін. Особливу небезпеку підвищення рівня моря буде мати для м. Вилкове, що розташоване безпосередньо у дельті Дунаю.

Хоча прогнози **збільшення частоти та інтенсивності повеней** Дунаю є досить невизначеними, екстремальні повені залишаються одним з найзначніших стихійних явищ з точки зору просторового охоплення і потенційної шкоди у разі колапсу системи протипаводкового захисту уздовж річки Дунай. Підвищення частоти і інтенсивності повеней на Дунаї з урахуванням росту рівня Чорного моря в значній мірі підвищує ризики пов'язані з затопленням і підтопленням населених пунктів і об'єктів місцевої інфраструктури, а також здоров'ю і життю людей в зонах потенційного затоплення. Зливові паводки на тимчасових водотоках та малих річках також будуть складати значну небезпеку для поселень і інфраструктури регіону у зв'язку з підвищенням частоти та інтенсивності злив.

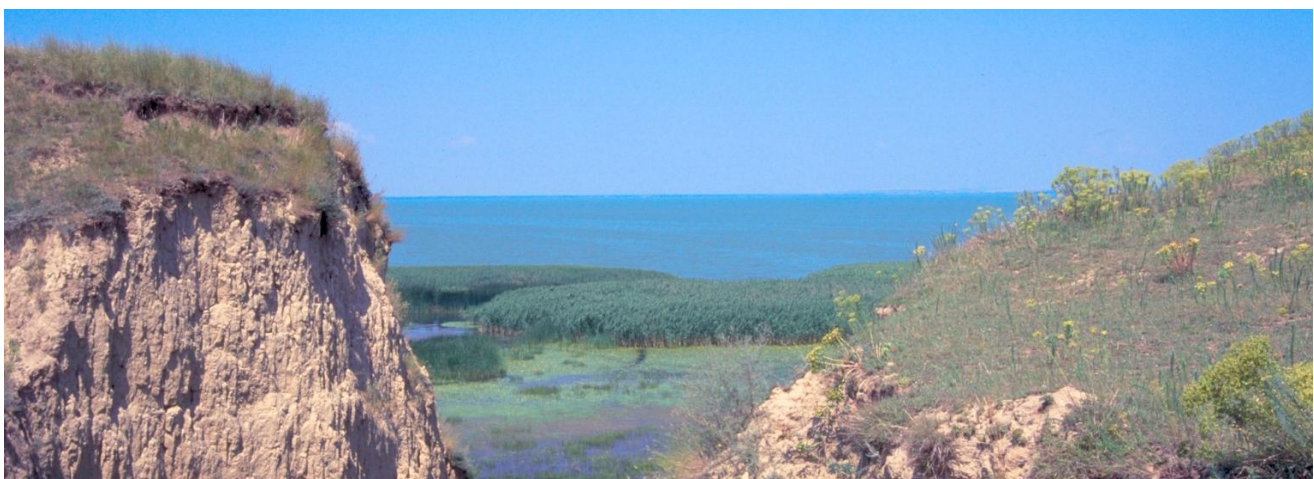
Для кращого розуміння загроз і ризиків, а також планування заходів щодо адаптації до зміни клімату, регіон дельти Дунаю було поділено на чотири субрегіони - Прибережний, Річково-озерний, Буджацький степ і Добруджанська височина (див. малюнок 1).

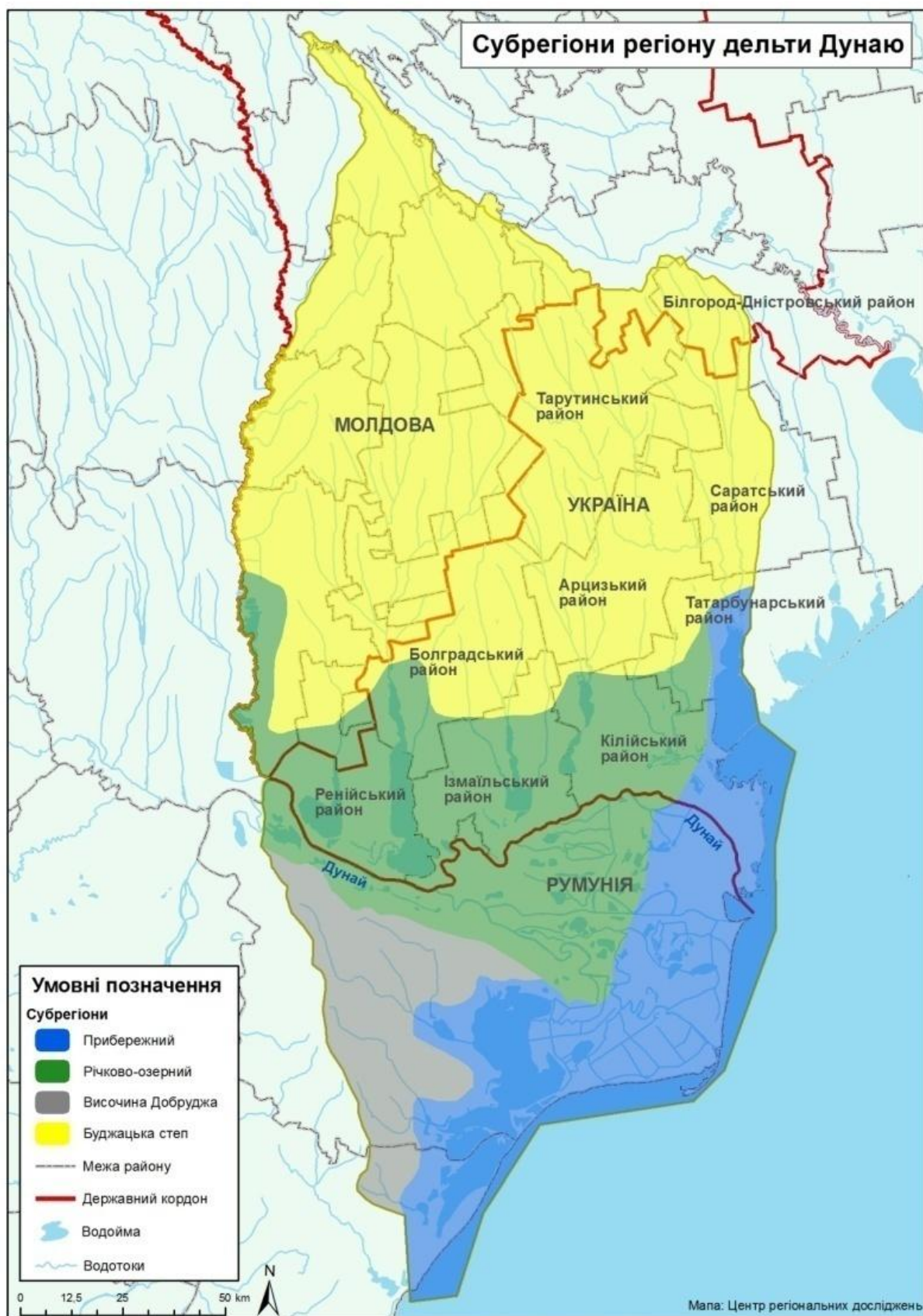
Прибережний суб-регіон характеризується більш високою температурою повітря і меншою кількістю опадів. Основні наслідки зміни клімату в суб-регіоні будуть пов'язані із підйомом рівня Чорного моря.

Річково-озерний суб-регіон - відмінною рисою цього суб-регіону є значна кількість ресурсів прісної води річки Дунай і придунайських озер, яка буде зберігатися і в майбутньому.

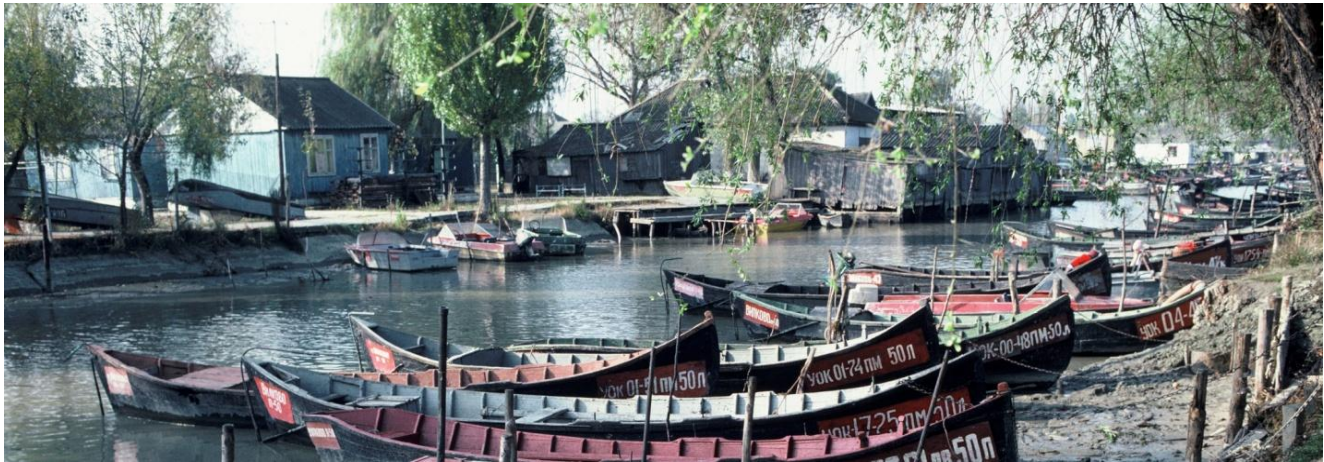
Буджацький степ є найбільш посушливим суб-регіоном, який вже зараз зазнає значного дефіциту поверхневих і підземних водних ресурсів. У майбутньому передбачаються подальші процеси аридизації і зменшення ресурсів поверхневих вод в суб-регіоні.

Добруджанська височина – цей суб-регіон характеризується найвищими відмітками поверхні. Висота найвищих пагорбів сягає 400 м над рівнем моря. Даний суб-регіон знаходиться поза межами дослідження та юрисдикції України.





Мал. 1. Виділення суб-регіонів в межах регіону дельти Дунаю



Основні наслідки зміни клімату, що прогнозуються, та заходи з адаптації регіону дельти Дунаю

Як наведено вище, основні наслідки зміни клімату в регіоні будуть пов'язані з підвищенням температури повітря, підвищенням рівня моря, змінами у кількісних та якісних показниках поверхневих вод.

1. Водні ресурси

Кількість води. Поверхневі водні ресурси в регіоні будуть залежними від стоку Дунаю, підвищення температури повітря і інтенсивності випаровування, перерозподілу кількості опадів за сезонами, а також від екстремальних погодних явищ, таких як сильні зливи, що сприяють виникненню катастрофічних повеней:

- З великою вірогідністю кількість поверхневих водних ресурсів в регіоні в теплий період року скоротиться, що призведе до підвищення дефіциту води та розвитку процесу опустелювання;
- Можуть посилитися ризики, пов'язані із затопленням у наслідок збільшення частоти та інтенсивності повеней на Дунаї;
- Зменшиться кількість зимових і ранніх весняних паводків через зменшення снігового покриву в басейні Дунаю;
- Частіше в регіоні будуть виникати швидкоплинні затоплення, обумовлені сильними зливами;
- Зросте тривалість бездощового періоду влітку;
- Знизяться рівні води в річках в меженний (маловодний) період та ін.

Якість води. Підвищення температури води призведе до росту випаровування та погіршенню загальних показників якості поверхневих вод:

- Частіше будуть спостерігатися процеси, пов'язані з евтрофікацією водойм, цвітінням води (у тому числі токсичними водоростями) та гіпоксією;
- Підвищиться кількість зморних явищ з масовою загибеллю гідробіонтів (риби, раків);
- Зросте мінералізація води в малих річках та мілководних водоймах.

Заходи з адаптації:

Підготовка сучасного наукового базису знань та інформації щодо управління дельтою:

- Розробити єдину румунсько-українську Гідравлічну Модель дельти Дунаю з метою кращого управління водними ресурсами, розробки інфраструктурних проектів та прийняття відповідних рішень.

Водопостачання та збереження водних ресурсів:

- Впровадити централізовані групові системи водопостачання для сільських населених пунктів. Згрупувати водопостачання для сіл без централізованого водопостачання, щоб адаптуватися до посух і нестачі води в літній період;
- Реконструювати водозабір питного водопостачання м. Болград шляхом забору води з центральної глибоководної частини озера Ялпуг, з урахуванням необхідності покращення водообміну між озером та Дунаєм;
- Розвідати і оцінити запаси підземних вод для питних і побутово-господарських потреб. Створити системи групового водопостачання з підземних джерел;
- Мінімізувати ризики збитків для сільського господарства шляхом переходу до менш чутливих до клімату практик: крапельного зрошення, стійких до зміни клімату культур, виробництва рису;
- Створити водоохоронні зони та берегоукріплювальні лісосмуги на малих річках і озерах;
- Впровадити системи децентралізованої очистки стічних вод в сільських населених пунктах з використанням фітотехнологій очистки (біоплато).

Удосконалення управління водно-болотними угіддями і Придунайськими озерами-водосховищами:

В першу чергу воно повинно бути спрямовано на поліпшення гідрологічного зв'язку заплавних водно-болотних угідь з Дунаєм, а також на підвищення водообміну в Придунайських озерах/водосховищах, що буде сприяти покращенню якості води в озерах/водосховищах, та зменшенню ризиків і мінімізації втрат пов'язаних із затопленням. Покращення якості води та збільшення корисного об'єму озер/водосховищ може розглядатися і як ефективний захід з адаптації системи господарства регіону до більш посушливого клімату.

- Покращити управління водними ресурсами, щоб збільшити водообмін на території Стенцівсько-Жебріянівських плавнів, системи озер Ялпуг-Кугурлуй-Картал, озер Катлабух і Китай для поліпшення якості води, щоб відновити потенціал для поливу та технічного призначення тощо.

2. Екстремальні погодні явища, стихійні лиха та надзвичайні ситуації природного походження

Екстремальні і небезпечні погодні явища, такі як шторми, шквали, буревії, сильні зливи і снігопади, грози і град, відбуватимуться частіше та будуть мати більшу руйнівну силу. Посиляться загрози, пов'язані із затопленням територій і інфраструктури у наслідок сильних злив і штормів, підвищення частоти і інтенсивності паводків на Дунаї.

Заходи з адаптації:

- Створити цифрову модель рельєфу заплави і дельти Дунаю та Нижнього Пруту для прогнозу потенційного затоплення/підтоплення територій внаслідок проходження катастрофічних повеней, руйнації протипаводкових гідротехнічних споруд (дамб, шлюзів), берегової ерозії з урахуванням підвищення рівня моря з метою покращення управління та розробки інфраструктурних проектів;
- Забезпечити повноцінне формування і розгортання системи містобудівного кадастру на регіональному та місцевому рівнях на підставі актуалізованої містобудівної документації для управління містобудівними процесами, зонування, моделювання і прогнозування ситуацій щодо поширення надзвичайних ситуацій, у т.ч. пов'язаних зі зміною клімату;
- Організувати цифрове картографічне моделювання та прогнозування процесів на території проекту щодо поширення надзвичайних ситуацій;
- Розробити детальні карти зон потенційного затоплення для визначення поселень та об'єктів інфраструктури регіону які знаходяться у зоні ризику. Наприклад, геоінформаційної карти потенційного затоплення м. Вилкове для розробки міського зонування для розробки планів стратегічного розвитку і покращення системи управління;
- Модернізувати систему протипаводкових дамб уздовж дороги Ізмаїл-Рені на ділянці між селом Орловка і містом Рені;
- Оголосити мораторій на забудову на території заплав або в зонах потенційного затоплення;
- Розробити та впровадити зливові (дощові) каналізаційні системи в населених пунктах в зоні ризику потенційного затоплення (Рені, Ізмаїл та Кілія);
- Встановити в регіоні метеорологічний радар і створити систему раннього попередження про екстремальні погодні явища і стихійні лиха (шквали, зливи, град, грози). Створити протиградову службу.

3. Біорізноманіття та біоресурси

Прогнози щодо реакції різних екосистеми на зміну клімату характеризуються значною невизначеністю. Основні втрати біорізноманіття в регіоні дельти Дунаю, що пов'язані зі зміною клімату, обумовлені фрагментацією місць існування і вторгненням інвазивних та чужорідних видів. Зміна гідрологічного режиму, збільшення кількості посух, і пожеж також можуть мати істотний вплив на заплавні водно-болотні угіддя і призвести до занепаду їх ресурсів, таких як риба, дичина та очерет.

Головні заходи в процесі сприяння адаптації біорізноманіття до зміни клімату і збереження біоресурсів регіону повинні базуватися на розширенні мережі об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ) і поліпшення управління існуючими та новими природоохоронними територіями.

Заходи з адаптації:

- Розширити мережу природно-заповідних територій регіону, наприклад, включити озера Кугурлуй і Картал до складу Дунайського Біосферного заповідника НАН України або створити окремий об'єкт ПЗФ (національний парк, регіональний ландшафтний парк);
- Створити транскордонну систему спостереження, раннього виявлення, оповіщення та реагування на пожежі в дельті Дунаю у співпраці з Румунією;
- Створити систему моніторингу за інвазивними і чужорідними видами з визначенням їх потенційної небезпеки для екосистеми дельти Дунаю;
- Сприяти пошуку і розробці нових підходів з використання біомаси цих видів у якості ресурсу, наприклад, у якості енергетичного ресурсу, корму для свійських тварин або матеріалу для виробів.

4. Сільське господарство та рибництво

Головним чинником впливу кліматичних змін на сільське господарство регіону дельти Дунаю буде скорочення кількості опадів та їх зливовий характер, підвищення тривалості бездощового періоду і дефіциту вологи влітку. Кількість і інтенсивність посух в регіоні зростає. З іншого боку, підвищення середньорічної температури, пом'якшення зими і подовження періоду вегетації створює більш сприятливі умови для вирощування озимих культур¹ та перегляд строків посіву ярових культур², а також дає можливість отримання другого врожаю в літній період. Очікується, що строки збору врожаю колоскових культур будуть наставати раніше: для озимої пшениці – на першу-другу декаду червня. Таким чином, починаючи з липня можливе вирощування пожнивних культур, після збору основного врожаю. Однак, збереження кількості днів з сильними морозами може суттєво вплинути на розповсюдження у сільському господарстві регіону нових теплолюбних багаторічних культур.

Заходи з адаптації:

- Адаптувати практики сільського господарства до нових температурних умов та режиму зволоження:

¹ Для перезимівлі та вегетації озимої пшениці особливе значення мають агрокліматичні умови восени. В умовах, які прогнозуються в наслідок змін клімату, зокрема, в наслідок змін температурного режиму, необхідно буде переглянути строки посіву цієї культури, який згідно агрокліматичних умов має бути відкладений на 20 – 25 діб (9 – 16 жовтня).

² Збільшення опадів взимку та на початку весни, а також пом'якшення температурного режиму, створює унікальні умови для накопичування вологи в ґрунті к моменту розпочинання польових робіт навесні. Це створює необхідність переносу строків посіву (на 15 – 30 діб раніше звичайних оптимальних агрокліматичних строків). Також значно покращаться агрокліматичні умови для вегетації, особливо в період посів-колошення.

- зорієнтувати сільськогосподарських виробників на вирощування озимих та ранньостиглих культур;
 - змінити строки посадки (висівати озимі культури на 20-25 днів пізніше (9-16 жовтня); посадку навесні потрібно буде здійснювати на 10-14 днів раніше);
 - вирощувати другий врожай після збору основного (озимої пшениці, ярого ячменю);
 - розробити нові сівозміни та інше.
- Адаптувати до нових агрокліматичних умов регіону і впровадити стійкі до посух сільськогосподарські культури;
 - Створити консультаційний центр;
 - Впровадити в рослинництві полікультури теплолюбних видів, що в поєднанні є менш чутливими до посух. Якщо одна культура страждає, інші можуть переносити посуху і продовжують давати хороші врожаї;
 - Оптимізувати структуру земельного фонду з урахуванням ризиків для родючості ґрунтів внаслідок зміни клімату, знизити рівень розораності сільськогосподарських земель (зменшити площу відкритих ґрунтів);
 - Сприяти зміні співвідношення між рослинництвом та тваринництвом у сільському господарстві. Сприяти відновленню степових ділянок з використанням їх у якості пасовищ;
 - Розробити і впровадити плани реагування на сильні посухи з використанням акумулюючої спроможності Придунайських озер та інших водосховищ регіону. Розробити водогосподарські режими експлуатації водосховищ у разі екстремальних посух;
 - Адаптувати/реконструювати існуючі зрошувальні системи з більш широким впровадженням новітніх водозберігаючих технологій (крапельне зрошення);
 - Сприяти збільшенню обсягів вирощування рису. Впровадити і поширити новітні екологічно дружні технології рисівництва із створенням умов для нересту риб і підтриманням навколоводних видів птахів та ссавців;
 - У риборозплідній галузі здійснити перехід на розведення менш чутливих до кисневого виснаження видів і використовувати сучасні технології;
 - Сприяти розвитку аквакультури з вирощуванням теплолюбних об'єктів (риби, креветок).

5. Альтернативна енергетика

Одним з найбільш економічно ефективних напрямків розвитку альтернативної енергетики в регіоні дельти Дунаю є використання рослинної біомаси у якості відновлювального енергетичного ресурсу. Це забезпечить не тільки скорочення емісії парникових газів при використанні горючих корисних копалин (вугілля, нафти, газу), але й буде сприяти поглинаю вуглекислого газу з атмосфери.

Заходи з адаптації:

- Сприяти впровадженню технологій з виробництва паливних брикетів або пілет з місцевої рослинної біомаси (очерету, відходів рослинництва (соломи), деревини) для опалення муніципальних приміщень, адміністративних будівель та приватних садиб у сільській місцевості;
- Сприяти модернізації отоплювальних систем (котлів) в адміністративних і соціальних будинках для переходу на використання паливних брикетів, пілет з місцевого очерету, відходів рослинництва (соломи) та лісівництва;
- Впроваджувати комбіновані проекти з відновлення екосистем водно-болотних угідь на занедбаних ділянках обвалованої заплави з вирощуванням плантацій верби для енергетичних потреб;
- Сприяти розвитку виробництва та використання біогазу, особливо на тваринницьких господарствах і птахофермах.

6. Туризм і рекреація

Кліматичні зміни в регіоні дельти Дунаю можуть мати як негативні так і позитивні наслідки для туристичної галузі. Головною загрозою для інфраструктури в приморській зоні буде затоплення в наслідок росту рівня моря та інтенсивності штормів. Опосередкований вплив може мати незначне погіршення якості води у водоймах, подовження періодів спеки, розвиток окремих видів збудників інфекційних захворювань (малярії, гепатиту, лептоспірозу та ін.), збіднення біорізноманіття та зниження привабливості окремих ділянок дельти у разі пожеж, берегової ерозії тощо. Позитивний вплив може бути пов'язаний з подовженням рекреаційного сезону.

Заходи з адаптації:

- Плани розвитку туристичної галузі повинні передбачати заходи щодо адаптації до зміни клімату, поетапного виводу інфраструктури із зони потенційного затоплення і модернізації існуючої забудови;
- Проекти з будівництва нових і розвитку існуючих рекреаційних баз і інфраструктури повинні розроблятися з урахуванням зон потенційного затоплення і вірогідного підсилення штормів і шквалів;
- Будинки і інфраструктура рекреаційного призначення у зонах періодичного затоплення повинні мати відповідні конструктивні елементи для мінімізації можливої шкоди (палі, гідроізоляцію, понтони та ін..)

7. Заходи з формування інституційного потенціалу та інформування населення

Інституційний потенціал і ступінь поінформованості влади, фахівців і місцевого населення мають першочергове значення в процесі адаптації регіону до наслідків зміни клімату. У даному напрямку важливим є максимальне залучення неурядових організацій (не тільки екологічних) в якості провідника інформаційної політики у рамках Стратегії.

Заходи з адаптації:

- Проводити інформаційно-роз'яснювальну роботу серед населення та підготувати відповідні матеріали щодо наслідків зміни клімату, загроз та напрямків заходів щодо зменшення ризиків;
- Створити регіональний інформаційно-консультаційний центр щодо питань адаптації українського Придніпров'я до наслідків зміни клімату;
- Включити в навчальні програми загальноосвітніх шкіл і вищих навчальних закладів регіону освітню діяльність за тематикою зміни клімату, передових практик з пом'якшення і адаптації до наслідків зміни клімату, тематичних досліджень тощо. Університети також повинні брати участь в наукових та освітньо-інформаційних заходах серед учнів шкіл та місцевого населення;
- Організувати публічні акції для поширення інформації про заходи, спрямовані на подолання наслідків зміни клімату та адаптацію в різних секторах соціально-економічної діяльності;
- Створити довідковий веб-сайт для інформування місцевого населення про стан справ у сфері зміни клімату (у тому числі на місцевому рівні), правила поводження під час стихійних лих і надзвичайних ситуацій природного та антропогенного походження, практичні рекомендації для власників щодо поліпшення стійкості будинків до затоплення та ін.;
- Створити на місцевому телебаченні серію тематичних передач щодо зміни клімату і різних аспектів адаптації до її наслідків;
- Реорганізувати Візит-центр Дунайського біосферного заповідника у м. Вилкове і розмістити інформацію про наслідки зміни клімату в дельті Дунаю та адаптаційні заходи й інструменти.

8. Місцеве самоврядування

Заходи з адаптації:

- Розробити (оновити) містобудівну документацію на оновленій цифровій картографічній основі на регіональному та місцевому рівнях з урахуванням завдань та заходів з адаптації до змін клімату;
- Оновити цифрову (векторну) картографічну основу для актуалізації містобудівної документації на регіональному та місцевому рівнях, у т.ч. для подальшого моделювання процесів, характеру та напрямків використання територій;
- Підготувати рекомендації з розроблення (оновлення, коригування) документів, що визначають розвиток територій (стратегій, програм, містобудівної документації), щодо врахування заходів і завдань з адаптації до змін клімату.

Рекомендації органам влади усіх рівнів та зацікавленим інституціям щодо заходів і завдань з адаптації регіону дельти Дунаю та інших територій відповідно до Стратегії адаптації до зміни клімату (План дій)*

№ п/п	Зміст заходів і завдань	Відповідальні та зацікавлені сторони
1	Методологічне та нормативне забезпечення діяльності з адаптації об'єктів планування до змін клімату – підготовка та внесення змін до наявних нормативно-правових актів, будівельних норм, державних стандартів та правил, розроблення відповідних методичних рекомендацій для застосування на регіональному та місцевому рівнях. Розроблення, у разі необхідності, нових актів та методичних рекомендацій з урахуванням потреб формування нової економічної, соціальної та екологічної політики держави, спрямованої на вихід з кризового стану та підвищення конкурентоспроможності держави, регіонів, територіальних громад.	Центральні органи виконавчої влади з питань формування державної політики у сфері планування розвитку, містобудування, природокористування та екології за участю профільних науково-дослідних установ.
2	Включення питань адаптації об'єктів планування до змін клімату у основні планувальні документи – стратегії, програми соціально-економічного розвитку, цільові та комплексні програми, угоди щодо регіонального розвитку, проекти містобудівної документації.	Центральні органи виконавчої влади з питань формування державної політики у сфері планування розвитку, містобудування, природокористування та екології.
3	Визначення орієнтовного переліку адаптаційних заходів щодо змін клімату та сталого розвитку для застосування на місцевому рівні, наприклад: - Відновлення та збільшення площі водозахисних лісів, луків, створення водоохоронних зон та берегоукріплювальних лісосмуг, відновлення полезахисних лісосмуг; - Виведення з господарського обігу або переорієнтування земель та територій, що можуть зазнати негативного впливу внаслідок зміни клімату, наприклад, в зонах потенційного затоплення; - Модернізація та удосконалення систем та об'єктів протиповеневого захисту; - Створення систем зливової каналізації в населених пунктах у зоні ризику; - Покращення якості води шляхом місцевого очищення стічних вод із за використанням фітотехнологій (біоплато), за винятком великих населених пунктів; - Створення систем централізованого водопостачання сільських населених пунктів з Дунаю або Придунайських озер/водосховищ (за умов задовільної якості води);	Центральні органи виконавчої влади з питань формування державної політики у сфері: - планування розвитку, містобудування, житлово-комунального господарства; - природокористування та екології; - земельних відносин; - розвитку водного господарства і меліорації земель; - лісового та мисливського господарства. Місцеві органи влади за відповідними напрямками та профілями заходів щодо адаптації до зміни клімату. Науково-дослідні установи.

№ п/п	Зміст заходів і завдань	Відповідальні та зацікавлені сторони
	- Групування водопостачання для сіл без централізованого водопостачання, щоб адаптуватися до посух і нестачі води в літній період; - Розвідка і оцінка запасів підземних вод для питних і побутово-господарських потреб. Створення систем групового водопостачання з підземних джерел; - Збільшення площі та кількості об'єктів природно-заповідного фонду (збільшення питомої ваги ПЗФ у загальній структурі земельного фонду); - Відновлення природного стану та режиму окремих екосистем, особливо водно-болотних угідь, заплав та степу; - Зниження рівня розораності сільськогосподарських земель; - Оптимізація структури земельного фонду з урахуванням ризиків для родючості ґрунтів внаслідок зміни клімату, мінімізація ризиків та збитків для сільського господарства та рибальства шляхом переходу до менш чутливих до клімату практик: крапельного зрошення, вирощування стійких до зміни клімату культур; - Зміна співвідношення між рослинництвом та тваринництвом у сільському господарстві на територіях, які можуть зазнати впливу зміни клімату; - Адаптація та впровадження с/г культур стійких до посухи, впровадження водозберігаючих технологій у рослинництві (крапельного зрошення), зміна строків посадки, орієнтація с/г виробництва на вирощування озимих та ранньостиглих культур, вирощування другого врожаю; - Впровадження і поширення новітніх екологічно дружніх технологій рисівництва із створенням умов для нересту риби і підтримкою навколоводних видів птахів та ссавців; - Модернізація структури господарства з урахуванням природно-ресурсного потенціалу, традицій та досвіду місцевого населення.	Неурядові екологічні організації, інші НУО.
4	Визначення на підставі картографічного моделювання, зонування та розрахунків (прогнозів) типів земель та територій - ландшафтів, які зазнають негативного впливу внаслідок зміни клімату. Формування планів щодо подальшого використання, режиму збереження, відновлення природного стану, консервації таких земель.	Центральні органи виконавчої влади, відповідальні за формування державної політики у сфері планування розвитку, містобудування, природокористування та екології, земельних відносин. Місцеві органи влади. Профільні науково-дослідні установи.

№ п/п	Зміст заходів і завдань	Відповідальні та зацікавлені сторони
5	Поширення застосування на прикладному рівні концепції комплексного управління прибережними зонами морів, річок, лиманів, озер та інших водойм та басейнового управління об'єктами.	Центральні органи виконавчої влади, відповідальні за формування державної екологічної політики та у сфері водного господарства. Місцеві органи влади.
6	Методологічне забезпечення запровадження та поширення принципів сталого розвитку територій у національну систему планування.	Центральні органи виконавчої влади, відповідальні за формування державної політики у сфері планування розвитку та містобудування.
7	Прикладне запровадження (реалізація) принципів сталого розвитку у стратегіях та програмах на державному, регіональному та місцевому рівнях.	Органи влади, відповідальні за розроблення документів спільно з їх розробниками (проектними та науковими установами).
8	Підготовка шаблону (зразку) розділу для стратегій сталого розвитку територій щодо адаптації до змін клімату та презентація його для використання місцевими органами влади.	Підготовлено в рамках Проекту.
9	Удосконалення планування: забезпечення врахування під час розроблення (оновлення) секторальних, регіональних та місцевих стратегій, програм розвитку, планів, містобудівної документації питань зміни клімату та адаптації об'єктів.	Органи влади, відповідальні за розроблення документів спільно з їх розробниками (проектними та науковими установами).
10	Проведення інформаційно-роз'яснювальної роботи для регіональних та місцевих органів влади щодо вжиття заходів з адаптації об'єктів до змін клімату.	Передбачено в рамках проекту. НУО.
11	Проведення ревізії документів (нормативно-правових актів) з питань планування розвитку та екологічної політики на усіх рівнях на предмет відповідності принципам та засадам сталого розвитку та наявності заходів з адаптації до зміни клімату.	Органи влади всіх рівнів.
12	Організація постійного моніторингу щодо включення у проекти документів (стратегій, програм, містобудівної документації) заходів з адаптації до зміни клімату.	Органи влади, відповідальні за формування та реалізацію державної екологічної та природоохоронної політики.
13	Розроблення (оновлення) містобудівної документації на оновленій цифровій картографічній основі на регіональному та місцевому рівнях з урахуванням завдань та заходів з адаптації до зміни клімату.	Місцеві органи влади – замовники містобудівної документації, проектні організації.

№ п/п	Зміст заходів і завдань	Відповідальні та зацікавлені сторони
14	Оновлення цифрової (векторної) картографічної основи для актуалізації містобудівної документації на регіональному та місцевому рівнях, у т.ч. для подальшого моделювання процесів із застосуванням ГІС-технологій, визначення характеру та напрямків використання територій.	Місцеві органи влади – замовники містобудівної документації. Проектні організації.
15	Формування системи містобудівного кадастру на регіональному та місцевому рівнях на підставі актуалізованої містобудівної документації для управління містобудівними процесами, зонування та моделювання і прогнозування ситуацій щодо поширення надзвичайних ситуацій, у т.ч. пов'язаних зі зміною клімату.	Місцеві органи влади.
16	Підготовка рекомендацій з розробки (оновлення, коригування) документів, що визначають розвиток територій (стратегій, програм, містобудівної документації), щодо врахування заходів з адаптації до зміни клімату.	Проект за участі місцевих органів влади.
17	Цифрове картографічне моделювання та прогнозування процесів на території проекту щодо поширення надзвичайних ситуацій.	Місцеві органи влади.
18	Проведення інформаційно-роз'яснювальної роботи серед населення та підготовка відповідних матеріалів щодо наслідків зміни клімату, загроз та напрямків заходів щодо зменшення ризиків.	Місцеві органи влади. Проект.
19	Проведення громадської експертизи проектів стратегій, програм, планів, містобудівної документації на предмет їх відповідності концепції сталого розвитку та включення до них питань (заходів) щодо адаптації до зміни клімату.	НУО та інші зацікавлені неурядові установи.
20	Створення веб-сайтів для інформування населення про стан справ у сфері зміни клімату, ймовірні загрози, оповіщення про можливі НС та їх поширення, заходи з їх попередження та дії щодо індивідуального та колективного захисту.	Місцеві органи влади. Зацікавлені НУО.
21	Координація заходів та завдань Стратегії адаптації регіону дельти Дунаю до зміни клімату з іншими документами, наприклад, Стратегією ЄС для Дунайського регіону.	Розробники документів та експерти. Зацікавлені сторони.

* Данні рекомендації та пропоновані заходи і завдання не є вичерпними, а лише прикладом (зразком) напрямків та характеру заходів, які необхідно вживати для адаптації територій, громад, окремих об'єктів до зміни клімату. Відповідно зазначені рекомендації є індикативними і можуть бути конкретизовані для кожної окремої території (регіону, району, населеного пункту, природного комплексу) з урахуванням її особливостей та властивостей.

Чинники впливу зміни клімату на стан території впровадження проекту та напрямки заходів з мінімізації загроз

Чинник впливу	Прояви	Об'єкт впливу (територія)	Результат/Наслідки	Заходи
1. Температура	Підвищення температури повітря і води у всі пори року, періоди екстремально високої температури, зростання інтенсивності випаровування.	Сільгоспугіддя, населені пункти, водотоки та водойми, усі види екосистем: степові, лісові, морські, плавневі, річкові та озерні.	Аридизація території, посухи, зміна погодних режимів в цілому. Евтрофікація (цвітіння) і заморні явища у водоймах. Скорочення періоду снігового та льодового покриву.	Оцінка і моніторинг: Моніторинг стану. Агротехнічні: Зменшення рівня розораності та відновлення степових угідь з використанням у якості пасовищ, крапельне зрошення. Адаптація та впровадження нових с/г сортів і культур. Вирощування другого врожаю, орієнтація на озимі зернові, нові сівозміни. Впровадження і поширення новітніх екологічно дружніх технологій рисівництва із створенням умов для нересту риб і підтриманням навколоводних видів птахів та ссавців. Аквакультура. Вирощування теплолюбних об'єктів аквакультури (риби, креветок). Водогосподарські: Відновлення природного режиму та збільшення водообміну в озерах/водосховищах, покращення та автоматизація системи управління, створення водоохоронних зон. Меліоративні: Меліорація, заліснення, створення водоохоронних та затінюючих насаджень (з місцевих видів) уздовж берегів річок і водойм.

Чинник впливу	Прояви	Об'єкт впливу (територія)	Результат/Наслідки	Заходи
2. Опади	Неістотне зниження середньорічної кількості опадів, їх перерозподіл за сезонами (збільшення у холодний і зменшення у теплий період року). Більша кількість та інтенсивність конвективних опадів (зливи).	Прибережні та дельтові екосистеми, степові ділянки суші, сільськогосподарські угіддя	Зміна стану екосистем у зоні впливу, зміна сільськогосподарського виробництва, пошкодження інфраструктури та об'єктів	Агротехнічні: Адаптація та впровадження стійких до посухи с/г культур, зміна строків посадки, орієнтація с/г виробництва на вирощування озимих та ранньостиглих культур. Водогосподарські: Впровадження водозберігаючих технологій у рослинництві (крапельне зрошення). Мінімізація ризиків НС: Розчищення річищ водотоків, модернізація, зміцнення дамб, будівництво і реконструкція систем зливової каналізації. Меліоративні: Ґрунтозахисні та протиерозійні заходи. Екореставрація: Відновлення природного стану заплав та луків, створення водоохоронних лісів.
3. Море	Підвищення рівня моря.	Морське узбережжя, авандельта, населені пункти, об'єкти інфраструктури та гідротехнічні споруди уздовж рукавів Дунаю (від устя до Кілії).	Затоплення/ підтоплення, зсуви, абразія, руйнація гідротехнічних споруд, проникнення солоних вод уздовж рукавів та осолонення водойм.	Мінімізація ризиків: удосконалення планування та містобудівної діяльності, моделювання та зонування, зміцнення берегів природними та інженерно-технічними засобами, винос об'єктів і інфраструктури із зони потенційного затоплення. Екореставрація: Зменшення техногенного навантаження і створення умов для природної адаптації узбережжя, відновлення прибережних екосистем.

Чинник впливу	Прояви	Об'єкт впливу (територія)	Результат/Наслідки	Заходи
4. Дунай	Зміна гідрологічного режиму, підвищення максимальних та зниження мінімальних рівнів води.	Береги, заплава, обваловані території (с/г угіддя, риборозводні пруди), гідротехнічні споруди (дамби, шлюзи, причали) та інфраструктура, у тому числі водозабори питного водопостачання.	Збільшення частоти та інтенсивності повеней, затоплення територій. Збільшення частоти і тривалості особливо низьких рівнів води в межень, брак води в літній період, проблеми з наповненням озер/водосховищ.	Водогосподарські: Удосконалення регулювання водообміну Придунайських озер/водосховищ з Дунаєм; підготовка систем питного та побутового водопостачання. Мінімізація ризиків: Розроблення спільної гідравлічної моделі дельти Дунаю та цифрової моделі рельєфу для прогнозування затоплення; поетапне винесення об'єктів інфраструктури (особливо небезпечних) із зони потенційного затоплення; модернізація системи протипаводкового захисту, реконструкція дамб, будівництво дамб для захисту певних населених пунктів та інфраструктури; протизсувні та берегоукріплювальні заходи на Придунайських озерах/водосховищах. Екореставрація: Відновлення природного стану заплав.
5. Екстремальні погодні явища, стихійні лиха, НС, пов'язані з чинниками 1, 2, 3	Шторми, буревії, сильні зливи, грози, град, повені, льодові затори, пожежі (очеретяні та лісові).	Об'єкти інфраструктури та довкілля, населені пункти.	Збільшення частоти явищ, у т.ч. катастрофічних та надзвичайних ситуацій.	Прогноз і моніторинг: Моніторинг стану довкілля, прогнозування погоди (метеорадар), моделювання процесів та своєчасне сповіщення населення. Мінімізація ризиків: Створення системи раннього оповіщення та місцевого реагування. Попередження шляхом удосконалення планування та містобудування, зонування щодо розміщення об'єктів будівництва та інфраструктури. Розроблення цифрових карт ризику затоплення. Розчистка та модернізація зливової каналізації, водопропускних гідротехнічних споруд під дорогами та насипами. Протипожежні заходи. Екореставрація: Відновлення малих річок.

Чинник впливу	Прояви	Об'єкт впливу (територія)	Результат/Наслідки	Заходи
6. Сукупна дія чинників	Поєднання декількох чинників одночасно.	Об'єкти інфраструктури та довкілля, населені пункти.	Руйнування, як мінімум матеріальні втрати, ризики здоров'ю та життю людей у зонах впливу.	Усі перелічені вище заходи. Збільшення територій ПЗФ та розвиток екомережі.
7. Чужерідні та інвазивні види, у тому числі, шкідники, паразити переносчики хвороб	Вторгнення і/або поширення.	Людина, біорізноманіття, природні живі ресурси (риба, рослини і т.і.), культурні рослини та худоба.	Втрата місцевого біорізноманіття, зміна видового складу, скорочення ресурсів, епідемії, епізоотії та епіфітотії.	Оцінка і моніторинг: Розвиток системи моніторингу за інвазивними та чужерідними видами. Біотехнічні: Регуляція чисельності особливо небезпечних видів, пошук і впровадження новітніх заходів з їх використання (перетворення на ресурс сировини тощо). Водогосподарські: Підготовка водозаборів до спалахів чисельності (цвітіння) токсичних водоростей. Екореставрація: Збереження та відновлення природних екосистем, збільшення територій ПЗФ, посилення режиму їх охорони, у т.ч. протипожежної.

Загальні заходи:

- розробка регіональної прогнозової моделі зміни клімату;
- створення системи комплексного моніторингу за основними показниками зміни клімату та її наслідками;
- створення регіонального інформаційно-консультаційного центру щодо питань адаптації до наслідків зміни клімату;
- розробка веб-сайту щодо поведінки при загрозі затоплення для місцевих мешканців;
- поширення інформації про характер та наслідки зміни клімату для Придунав'я;
- проведення публічних заходів із інформування з питань зміни клімату та її наслідків;
- включення у навчальні та освітні програми питань зміни клімату.

ПРО ПРОЕКТ

Трирічний проект "**Адаптація Дельти Дунаю до кліматичних змін шляхом інтегрованого управління водними та земельними ресурсами**", фінансується Євросоюзом і об'єднує 3 країни: Румунію (партнери проекту - Заповідник Дельти Дунаю та Всесвітній фонд природи WWF), Україну (Дунайський біосферний заповідник, WWF і ГО «Центр регіональних досліджень») та Молдову (ГО «Екоспектр»). Проект проводиться за підтримки Міжнародної комісії із захисту Дунаю.

Мета проекту – закласти основу для подальшої адаптації української, молдавської та румунської територій регіону Дельти Дунаю до кліматичних умов, що змінюються. Одним із завдань проекту є розробка транскордонної Стратегії кліматичної адаптації Дельти Дунаю на основі дослідження можливого впливу зміни клімату на Дельту Дунаю.

Для досягнення поставленої мети проведене всебічне дослідження можливого впливу зміни клімату на дельту Дунаю, на основі якого розроблено транскордонну **Стратегію кліматичної адаптації дельти**. Ці документи допоможуть урядам та природоохоронним організаціям 3 країн зрозуміти загальну картину очікуваних змін та напрями роботи по адаптації регіону до них. Вони закладуть основу для комплексного вирішення проблеми, що буде більш ефективним, ніж окремі дії з кліматичної адаптації.

Однією з ефективних мір адаптації може слугувати відновлення плавнів дельти Дунаю, які були значною мірою знищені протягом останніх 50 років. Плавні є природною буферною системою, яка здатна пристосовуватися до змін та пом'якшувати вплив суворих погодних умов. Вони сприяють очищенню води у річковій системі, підвищують родючість ґрунтів прибережних смуг, слугують «дитсадками» для молоді цінних промислових видів риб та допомагають регулювати зміни рівня води в Дунаї. Проект включає **модельне відновлення плавнів у одному з районів української частини Дунайської дельти**.

Підготовка кваліфікованих кадрів є важливою частиною проекту. Проведені тематичні тренінги, які допомогли місцевим адміністраціям, головам громад, бізнес організаціям, фермерам та рибалкам зрозуміти, що можуть означати для регіону кліматичні зміни та як можна обернути на користь ці нові природні умови.

Широка інформаційна кампанія про адаптацію до змін клімату, проходить у 20 населених пунктах регіону, щоб проінформувати жителів Придунав'я про шляхи вирішення кліматичних проблем заради добробуту регіону.

Проект, також, допоможе місцевим громадам знизити викиди парникових газів шляхом використання біомаси замість викопного палива у якості джерела обігріву. В м. Вилкове буде реалізовано **пілотний проект з генерування "зеленої" енергії** з біомаси очерету та чагарників. Заготівля біомаси сприятиме відновленню плавнів, а також дасть нові джерела прибутку для місцевого бізнесу та населення. Після реалізації пілотного проекту будуть проведені тренінги та зустрічі для зацікавлених сторін, щоб поділитися досвідом впровадження подібних проектів.

За додатковою інформацією звертайтеся:

Михайло Нестеренко, координатор проекту в Україні

Email: mnesterenkowwf@gmail.com

Більше про проект:

wwf.panda.org/dd_climate_adaptation

