



Nature-based solutions in forestry, water and agriculture for restoration of Ukraine and climate change adaptation

Природоорієнтовані рішення в лісовому, водному та аграрному секторах для відновлення України та адаптації до зміни клімату

NATIONAL POLYLOGUE AND CLIMATE-SMART VISIONS

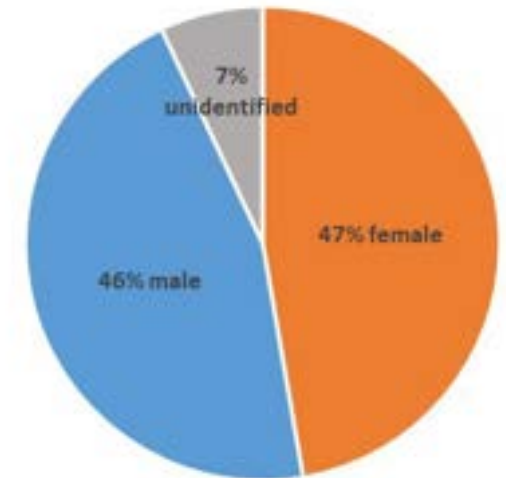
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІЛОГ ТА ВІЗІЇ КЛІМАТИЧНО-РОЗУМНОГО РОЗВИТКУ



- a two-stage national workshop
- 5 sectoral workshops
- 9 meetings of working groups
- 17 hired experts involved
- 385 participants involved

- дво-етапний національний семінар
- 5 секторальних семінарів
- 9 зустрічей робочих груп
- 17 залучених експертів
- 385 учасники процесу

Gender analysis of participants involved



NATIONAL POLYLOGUE AND CLIMATE-SMART VISIONS

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІЛОГ ТА ВІЗІЇ КЛІМАТИЧНО-РОЗУМНОГО РОЗВИТКУ

- bringing together a diverse set of stakeholders (MinEco, MinAgro, Forest and Water State Agencies, NGO, research, youth)
- a climate-smart vision for Ukraine
- 3 sectoral visions
- list of most relevant NbS
- high-level policy recommendations
- improving understanding and support of NbS among stakeholders and the public



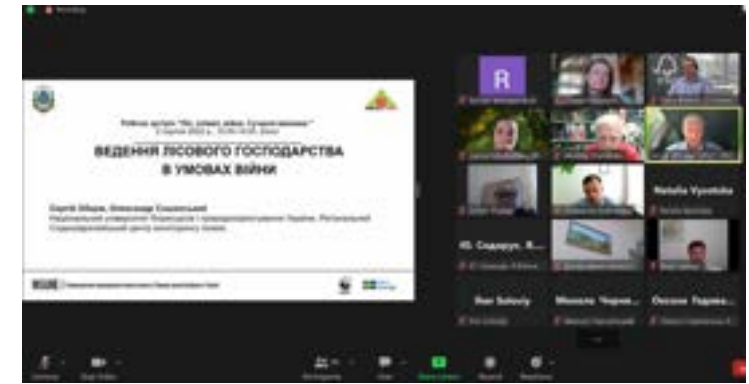
- об'єднання різних стейкхолдерів (Міндовкілля, Мінагрополітики, Державні агентства лісових та водних ресурсів, ГО, науковці, молодь)
- візія розвитку України з урахуванням зміни клімату
- 3 секторальні візії
- перелік найбільш перспективних NbS
- політичні рекомендації
- покращення розуміння і рівень підтримки NbS серед стейкхолдерів і громадськості

WORKING GROUPS

РОБОЧІ ГРУПИ

9 meetings of working groups / 9 зустрічей робочих груп

- **3 Forest WG:** “Close to Nature Forestry”, “Self-seeded Forests” and “Forestry, Climate Change and War”
- **3 Water WG:** “NbS in water sector - pathways for implementation”, “NbS in water sector - interesting cases and possibilities for implementation”, “NbS during wartime and for restoration”
- **3 Agriculture WG:** “Agroforestry”, “Conservation agriculture”, “AgriNbS for postwar restoration and climate change adaptation”



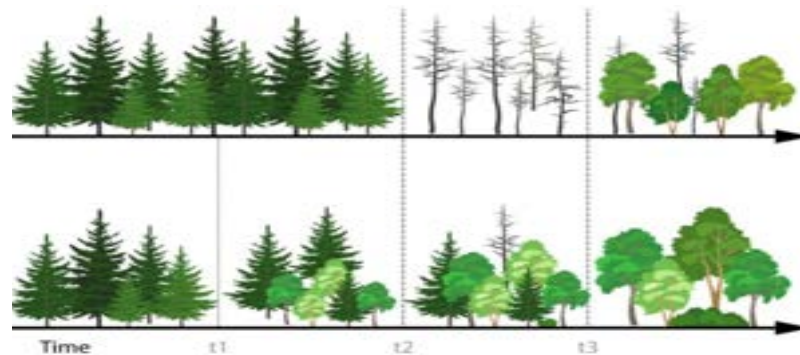
- **3 Лісові РГ:** "Наближене до природи лісівництво", "Самосійні ліси" та "Лісове господарство, зміна клімату та війна"
- **3 Водні РГ:** "NbS у водному секторі - шляхи впровадження", "NbS у водному секторі - цікаві кейси та можливості для впровадження", "NbS у воєнний час та для відновлення"
- **3 Агро РГ:** "Агролісомеліорація", "Ресурсозберігаюче землеробство", "Агро-NbS для післявоєнної відбудови та адаптації до зміни клімату"

WAR: NATURE PROTECTS AND NEEDS RECOVERY

ВІЙНА: ПРИРОДА ЗАХИЩАЄ ТА ЗАСЛУГОВУЄ НА ВІДНОВЛЕННЯ



Restoration of the steppes -
Відновлення степів



Restoration of climate-resilient forests -
Відновлення стійких до зміни клімату лісів



Restoration of the natural flow of rivers
- Відновлення природної течії річок



NATURE-BASED SOLUTIONS, NBS

ПРИРОДООРІЄНТОВАНІ РІШЕННЯ

- Actions aimed at protecting, sustainably managing and restoring ecosystems for the benefit of people and nature
- UNEA-5 resolution, IUCN, EU
- Joint IPCC/IPBES report
- Sendai Framework for Disaster Risk Reduction



Convention on Biological Diversity

SENDAI FRAMEWORK FOR DISASTER RISK REDUCTION 2015-2030

- Заходи спрямовані на захист, сталє управління та відновлення екосистем з вигодами для людей та природи
- Резолюція UNEA-5, МСОП, ЄС
- Спільний звіт IPCC/IPBES
- Сендайська рамкова програма зі зниження ризику стихійних лих

AGRICULTURE

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО

- 70% the of country's territory is agricultural land
 - One of the main causes of biodiversity loss
 - 1/3 of all GHG emissions
 - Affected by climate change - droughts and heat waves, decreased soil moisture, pests and diseases
 - 50,000 ha of land polluted by mines, UXO, toxic materials
- 70% території країни - це сільськогосподарські землі
 - Один із головних чинників втрати біорізноманіття
 - 1/3 всіх викидів парникових газів
 - Вплив зміни клімату - засухи і хвилі тепла, зниження ґрунтової вологи, шкідники і хвороби
 - 50,000 га земель забруднено мінами, нерозірваними боєприпасами...



**Create "nature islands"
on damaged fields**

AGRICULTURE IN UKRAINE OF THE FUTURE

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО В УКРАЇНІ МАЙБУТЬОГО

“The agricultural landscape of Ukraine is close to nature – with a well-balanced ratio of agricultural lands, forests, forest belts, steppes, and other natural elements. Such balance is achieved by the application of nature-based practices, environmentally conscious consumption and effective cooperation of the state, communities and businesses, science and education. The agricultural and food sector in general is climate-neutral, where greenhouse gas emissions do not exceed the absorption. An effective architecture of climate governance is in place and sustainable supply chains with strong ties between the elements have been built.”



Агроландшафт України, наблизений до природи, - зі збалансованим співвідношенням сільськогосподарських угідь, лісів, лісосмуг, степів та інших природних елементів. Такий баланс досягається застосуванням природоорієнтованих практик, екологічно свідомим споживанням та ефективною співпрацею держави, громад та бізнесу, науки та освіти. Агропродовольчий сектор є загалом кліматично-нейтральним, де обсяги викидів не перевищують обсягів поглинання. Існує дієва архітектура кліматичного врядування та побудовано стійкі ланцюги постачання з міцними зв'язками між елементами

CARBON FARMING

ВУГЛЕЦЕВЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО



*Erosion on the fields in Derhachi, Kharkiv region
@Andrii Achasov*

- Sequestration of 6.6 million tons of CO₂-eq.
- Improved soil health and increased yields
- Adaptation benefits - improved water holding capacity, reduced compaction and erosion
- Soil biodiversity, reduced negative impacts on water ecosystems
- Additional income if carbon units trading scheme is implemented

- Секвестрація 6.6 млн тонн CO₂-екв.
- Покращення здоров'я ґрунту і збільшення врожаю
- Вигоди від адаптації - покращена здатність ґрунту утримувати вологу, зменшення ущільнення та ерозії
- Ґрунтове біорізноманіття, зменшення негативного впливу на водні екосистеми
- Додатковий дохід якщо запровадити схему торгівлі вуглецевими одиницями

CONSERVATION AGRICULTURE

РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО



A field under conservation agriculture @T. Samson/CIMMYT

- Sequestration of 2.4-7.5 million tons of CO₂-eq.
 - Improved soil health and increased yields
 - Annual value of all ecosystem services (improved soil fertility, water holding capacity etc.) - 15-20,000 UAH while implementation costs are 10-15,000 UAH
 - Biodiversity benefits - reduced pesticide and fertilizer application, diversification
- Секвестрація 2.4-7.5 млн тонн CO₂-екв.
 - Покращення здоров'я ґрунту і збільшення врожаю
 - Річна вартість екосистемних послуг - 15-20,000 грн в той час як вартість переходу 10-15,000 грн
 - Вигоди для біорізноманіття - зменшення пестицидів та застосування добрив, диверсифікація рослин

RETURNING 'NATURE' ELEMENTS INTO AGRICULTURAL LANDSCAPES AND REWILDING

ПОВЕРНЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ПРИРОДИ В АГРОЛАНДШАФТИ ТА РЕВАЙЛДИНГ

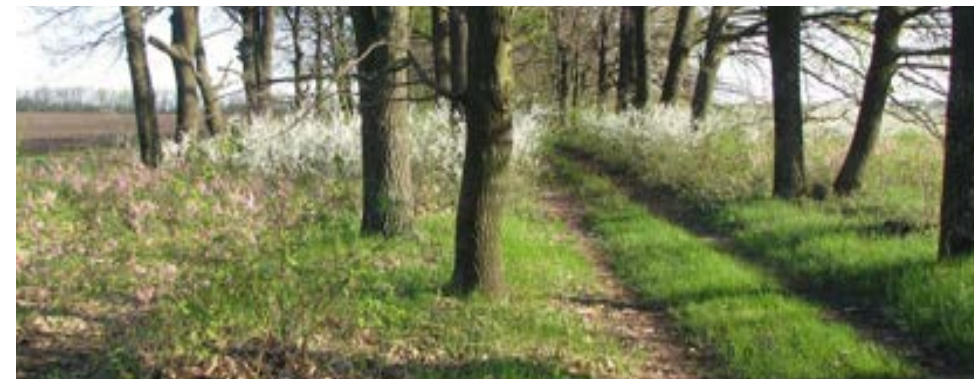


Horses on Kinburn spit, southern Ukraine @dilerka01

- Sequestration of 1 million tons of CO₂-eq.
 - Adaptation and biodiversity benefits
 - Extensive agricultural practices and traditional animal breeds for higher resilience
 - Tourism and rural development
 - Achievement of the environmentally balanced land use structure
 - Potential for international investment
- Секвестрація 1 млн тонн CO₂-екв.
 - Вигоди для адаптації та біорізноманіття
 - Відновлення екстенсивних с/г практик та традиційних порід тварин для більшої стійкості
 - Туризм і розвиток сільських територій
 - Досягнення екологічно збалансованого співвідношення земельних угідь
 - Потенціал для інвестування

AGROFORESTRY AND SHELTERBELTS

АГРОЛІСІВНИЦТВО ТА ПОЛЕЗАХИСНІ ЛІСОСМУГИ



Shelterbelt in Mykolaiv region @Olesya Petrovych

- sequestration of 0.47-0.87 million tons of CO₂-eq.
- \$1.4 billion - value of ecosystem services
- \$577 million -value of additional harvest
- Adaptation benefits: microclimate regulation, water retention, erosion protection
- Wildlife habitat, improved connectivity of ecosystems, improved water ecosystems

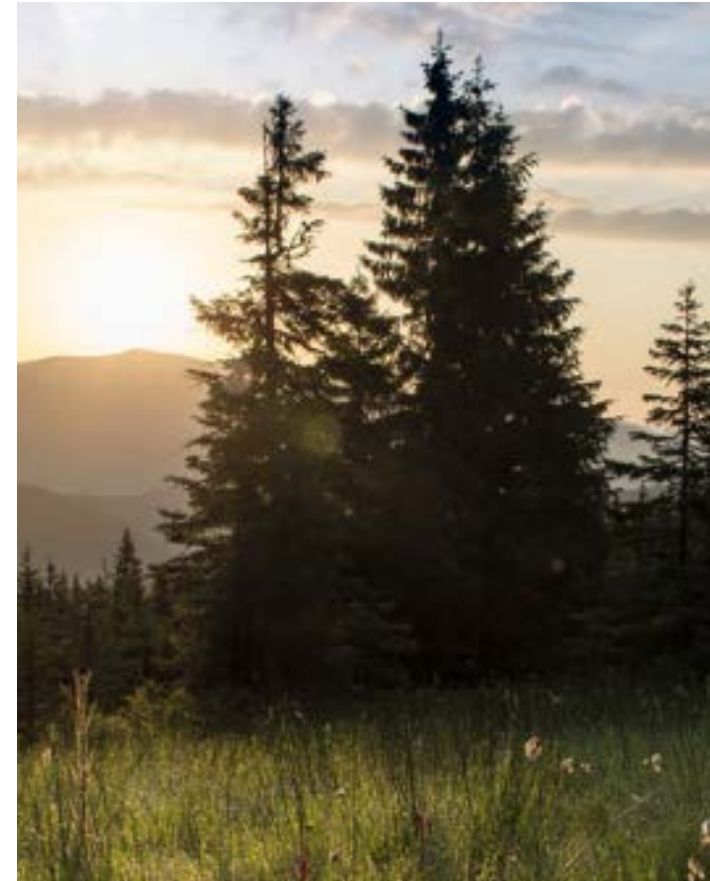
- секвестрація 0.47-0.87 млн тонн CO₂-екв.
- \$1.4 млрд вартість екосистемних послуг
- \$577 млн вартість додатковго врожаю
- Вигоди для адаптації - стабілізація мікроклімату, утримання води, захист від ерозії
- Оселища існування для диких видів, покращення зв'язності екосистем, покращення стану водних екосистем

FORESTS

ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО

- Forests cover 15.9% of land; approx. half are artificially created / monocultures
- Forests capture about 10% of GHG emissions
- Ukraine's NDC defines increasing forest cover and sustainable management among main measures for climate change mitigation
- About 30% of forests (3 million ha) are damaged by military actions
- Forests require sustainable forest management and restoration for climate change adaptation

- Лісистість України 15.9%. Половина лісів штучного походження і переважно монокультурні
- Ліси поглинають 10% валових викидів парникових газів країни
- Український НВВ визначає збільшення лісистості та стійке управління лісовими ресурсами як основний захід з пом'якшення зміни клімату
- Близько 30% лісів (3 млн га) площі лісів пошкоджені бойовими діями
- Ліси потребують сталого лісоуправління й відновлення з урахуванням адаптації до прогнозованих наслідків зміни клімату



Replace monocultures with more diverse and resilient forests

THE FUTURE OF THE UKRAINIAN FORESTRY

ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО В УКРАЇНІ МАЙБУТЬОГО

“Integrated landscape management in the forest, water and agricultural sectors, which is achieved through the application of best practices in close to nature forestry and expanded forest restoration, including agroforestry.”

The implementation of integration is supported by a new economic model based on ecosystem services.

Decisions in the forest sector are made with the priority of biodiversity conservation and activities are accompanied by a transparent monitoring system with feedback”



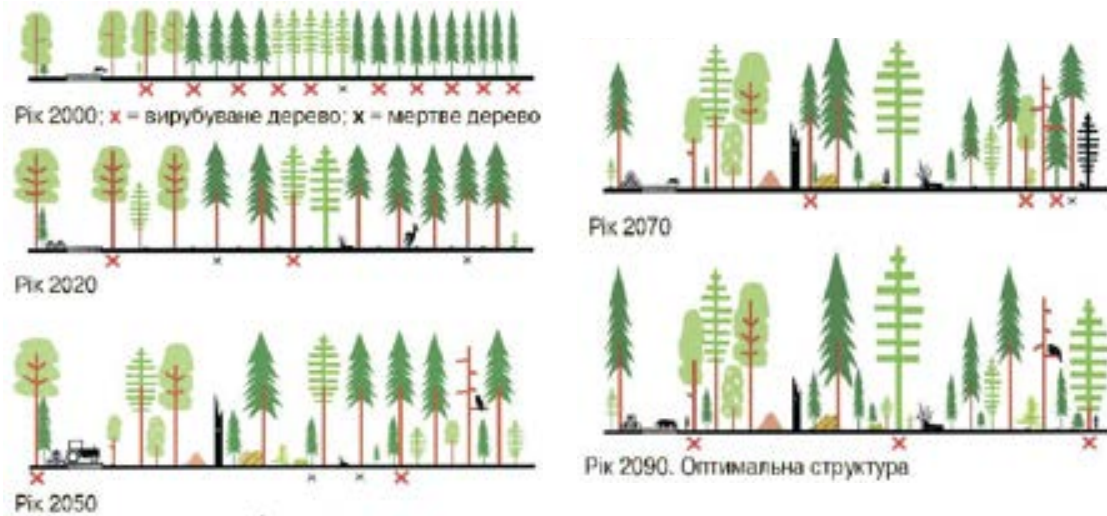
“Інтегроване ландшафтне управління в лісовому, водному та агросекторах, що досягається шляхом застосування кращих практик наближеного до природи лісівництва та розширеного відтворення лісів, у т.ч. агролісівництва.

Втілення інтеграції підтримується новою економічною моделлю, що заснована на екосистемних послугах.

Рішення у лісовому секторі приймаються із пріоритетом збереження біорізноманіття, і діяльність супроводжується прозорою системою моніторингу зі зворотнім зв'язком”

NATURE-BASED SOLUTIONS FOR EFFECTIVE RESTORATION AND ENHANCING FOREST RESILIENCE TO CLIMATE CHANGE

ПРИРОДООРІЄНТОВАНІ РІШЕННЯ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ ЛІСІВ ДО ЗМІНИ КЛІМАТУ



Close to nature forestry can ensure
net zero loss of forest cover
Наближене до природи лісівництво



Primeval forests and other old-growth
forests: **100,000 ha**
Праліси та інші старовікові ліси

NATURE-BASED SOLUTIONS FOR EFFECTIVE RESTORATION AND ENHANCING FOREST RESILIENCE TO CLIMATE CHANGE

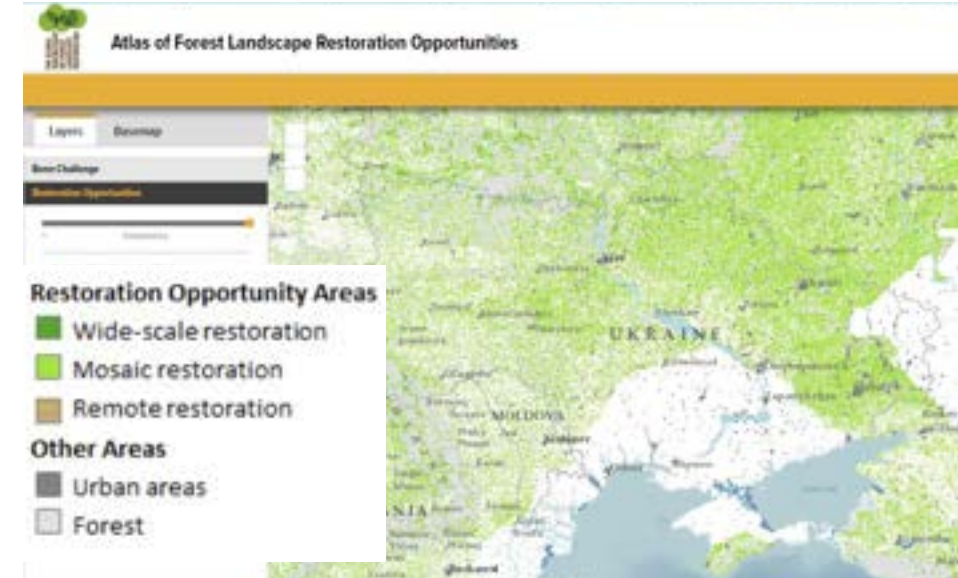
ПРИРОДООРІЄНТОВАНІ РІШЕННЯ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ ЛІСІВ ДО ЗМІНИ КЛІМАТУ



Floodplain and wetland forests
store 2x carbon
Заплавні та перезволожені ліси



Self-seeding forests
0.4-1.8 mln tons CO₂-eq.
Самосійні ліси



Forest landscape restoration
166.600 ha
Відновлення лісових ландшафтів

WATER

ВОДНЕ ГОСПОДАРСТВО

- Water ecosystems cover 4% of the territory
 - Water sector is one of the most vulnerable to climate change
 - Ukraine's water ecosystems play a huge role in flood protection and carbon sequestration, but these services rarely accounted for
 - Rivers and other water ecosystems polluted and water infrastructure destroyed by war
- Водні екосистеми - займають 4% території
 - Водний сектор - один з найвразливіших до зміни клімату
 - Водні екосистеми країни відіграють велику роль у захисті від паводків та поглинання вуглецю, однак ці екосистемні послуги важко врахувати
 - В результаті військових дій забруднено річки та інші водні екосистеми і пошкоджено гідротехнічну інфраструктуру

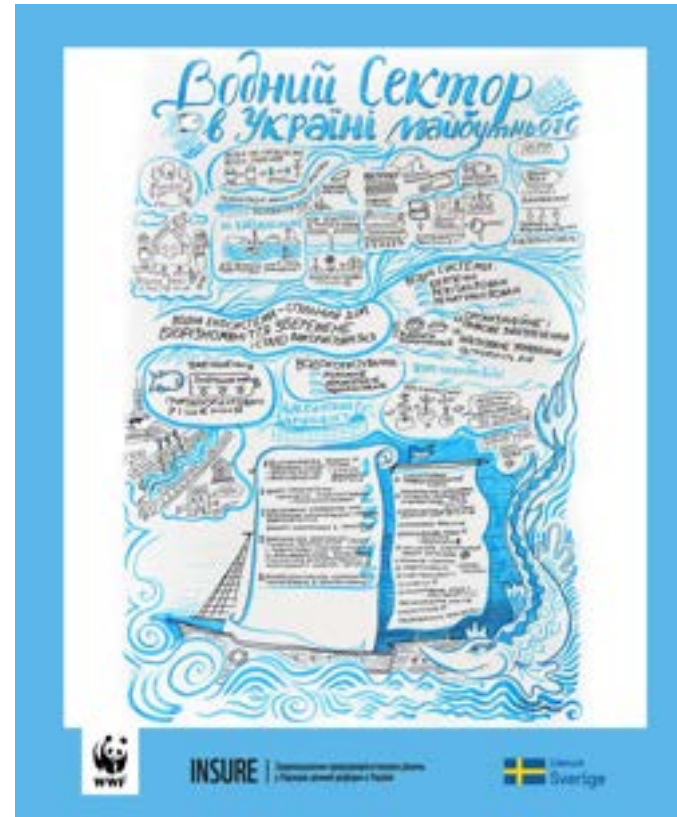


Restore rivers and wetlands

WATER SECTOR IN UKRAINE OF THE FUTURE

ВОДНИЙ СЕКТОР В УКРАЇНІ МАЙБУТЬОГО

“Water ecosystems and the related biodiversity are preserved, restored, used sustainably via implementation of the integrated basin management principle, application of financial mechanisms and nature-based solutions for good ecological status of water and water use optimization.”



«Водні екосистеми й пов’язане з ними біорізноманіття збережені, відновлені, стало використовуються через впровадження інтегрованого басейнового принципу управління, застосування фінансових інструментів та природоорієнтованих рішень для досягнення доброго екологічного стану вод і оптимізації водокористування.»

RESTORATION AND PROTECTION OF RIPARIAN ZONES

ВІДНОВЛЕННЯ І ЗАХИСТ ПРИБЕРЕЖНИХ ЗАХИСНИХ СМУГ

- In Ukraine, riparian buffers are 25 meters for small rivers and up to 2km for seashores
- Important functions: preventing N leaching and sediment runoff, shoreline enforcement, habitat for fish, flood mitigation
- В Україні ширина таких зон - 25 метрів уздовж малих річок і до 2 км уздовж морських узбереж
- Важливі функції: попередження потрапляння азоту та седиментів у водойми, укріплення берегів, оселище існування для риби, захист від наслідків повеней



RIVER REVITALIZATION

РЕВІТАЛІЗАЦІЯ РІЧОК

- Ukraine has 25,000 to 63,197 rivers
- The majority of them has been modified (straightened, channelized, regulated)

Revitalized rivers provide:

- flood protection
- carbon sequestration
- increase of soil fertility
- improvement of water quality
- increase of biodiversity

- В Україні - від 25,000 до 63,197 річок
- Більшість з них були змінені (спрямлені, каналізовані, зарегульовані)
- Ревіталізовані річки надають:
- захист від повеней
- поглинання вуглецю
- підвищення родючості ґрунтів
- покращення якості води
- збільшення біорізноманіття



RESTORATION AND REWETTING OF PEATLANDS

ВІДНОВЛЕННЯ ТА ОБВОДНЕННЯ ТОРФОВИЩ

- purify water
 - mitigate climate change
 - create a 'bank of water' in river basins
 - protect against floods in mountainous areas
 - preserve soil quality for agricultural production
- очищують воду
 - пом'якшують зміну клімату
 - створюють "банк води" у басейнах річок
 - захищають від паводків у гірських місцевостях
 - зберігають якість ґрунтів для сільськогосподарського виробництва



1 million ha of peatlands was drained for agricultural purposes in Ukraine

CONSTRUCTED WETLANDS

БІОПЛАТО

- 1 ha = 135,000 UAH annually.
After 5-10 years - 0.5-1 million UAH
 - high absorption capacity
 - easy management
 - relatively cheap
 - possibility of application for intermittent/non-centralized sewage disposal
 - habitat for semiaquatic birds
 - carbon sequestration
- 1 га = 135,000 грн щорічно.
Після 5-10 років - 0.5-1 млн грн
 - висока поглинальна здатність
 - легкість в управління
 - відносна дешевизна
 - можливість застосування для нерегулярних/нецентралізованих стоків
 - оселище для коловодних видів птахів
 - зв'язування вуглецю



SMALL GRANT PROGRAM

ПРОГРАМА МАЛИХ ГРАНТІВ



RIVNE REGION



LVIV REGION



ODESA REGION

Sustainable development of Rivne region under climate change

Сталий розвиток Рівненської області в умовах зміни клімату



NbS are recognized as a tool for prevention and adaptation to climate change in Rivne region

Природоорієнтовані рішення визнано як інструмент попередження та адаптації до зміни клімату в Рівненській області



Small river restoration for long-term development of the community and the well-being of the local population

Відновлення екосистеми малої річки - шлях до перспективного розвитку громади та добробуту місцевого населення

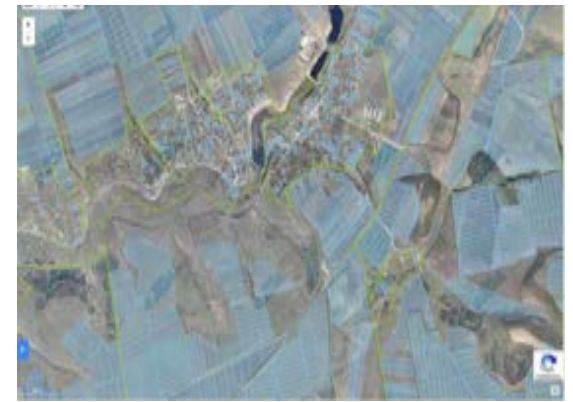
Recommendations were prepared to use NbS in the basin of the Krasnosilka small river by integrating them into river basin management plans and local urban planning

Підготовлені рекомендації щодо запровадження природоорієнтованих рішень в межах басейну малої річки Красносілка у плани управління басейном річки та місцеву містобудівну документацію



Capacity building of the Oknya community by implementing NbS for post-war recovery & adaptation to climate change

Підвищення спроможності Окнянської громади шляхом впровадження NbS для післявоєнного відновлення та адаптації до зміни клімату



Recommendations developed on the use of NbS as a solution for post-war recovery of the local community with a focus on green agro-tourism and ecosystem services (food, sport fishing)

Підготовлені рекомендації щодо використання природоорієнтованих рішень як інструменту повоєнного відновлення місцевої громади з акцентом на зелений агротуризм та екосистемні послуги (їжа, спортивне рибальство)



Leadership program for youth

- 14 participants engaged on 19 online meetings
- Young people learned about leadership, climate and NbS, WWF-Ukraine work topics (forest, freshwater, wildlife, policy)

Лідерська програма для молоді

- 14 учасників програми відвідали 19 освітніх тематичних зустрічей
- Молодь дізналась більше про лідерство, клімат, ПОР, та теми з якими працює WWF-Україна (ліси, вода, дикі види і політика)



Open online course

- targeted at beginners in environmental activism (youth, volunteers, etc) and open for everybody
- 5 modules on ecology and biodiversity, climate change, environmental policies, NbS and instruments of influence

Відкритий онлайн-курс

- націлений на еко активістів-початківців (молодь, волонтери, тощо) та відкритий для всіх охочих
- складається з 5 модулів: екологія і біорізноманіття, клімат та його зміна, екологічна політика, ПОР та інструменти впливу



Structured content
Структурований контент

- Simple, intuitive, trendy and mobile design to make content attractive for all stakeholders
- Smart search for every section is integrated to provide one-click navigation
- Content is being developed in collaboration with national and international experts and organisations
- Platform is a living interactive instrument
- Простий та інтуїтивно зрозумілий сучасний дизайн створений аби привернути увагу різних стейкхолдерів
- “Розумний” пошук надає можливість в декілька кліків знайти необхідну інформацію
- Матеріал був підготовлений WWF Україна у співробітництві з національними і міжнародними експертами та організаціями
- Платформа - інтерактивний та постійно оновлюваний ресурс.

Simple, interactive and modern
Просто, інтерактивно та сучасно



Smart search, intuitive navigation
Розумний пошук, проста навігація



THRIVING, NATURE-POSITIVE, CARBON-NEUTRAL AND CLIMATE-RESILIENT UKRAINE



Learn more at the first Ukrainian NbS Knowledge Platform at <https://nbs.wwf.ua/>

INSURE | moving Nature based climate solutions into Ukraine's Reform agenda



General recommendations for scaling up NbS

Загальні рекомендації щодо впровадження NbS

1. Introduction of NbS term into environmental policy
2. Amendment of sectoral legislation
3. Creating financial and fiscal tools
4. Development of standards and science-based recommendations
5. Decision making on the basis of environmental data and long term prognosis
6. Promotion of knowledge sharing, collaboration, and learning

1. Впровадження терміну “природоорієнтовані рішення” в екологічну політику
2. Внесення змін до галузевого законодавства
3. Створення фінансових та фіскальних механізмів
4. Створення стандартів та науково-обґрунтованих рекомендацій
5. Приймати рішення на основі даних про стан довкілля та довгострокових прогнозів
6. Сприяння обміну знаннями, співпраці та навчанню



1. Align NbS with a basin approach to water management
2. Change approaches from combating the harmful effects of water to sustainable coexistence
3. Introduce the terms: spring, beginning of the river, etc. into the legislation
4. Strengthen control mandate of State Ecoinpection and local authorities for the maintenance of the water resources cadaster and encourage them to recommend NbS as a tool for climate change risks prevention

1. Узгодити природоорієнтовані рішення із басейновим підходом управління водами
2. Зміна підходів від боротьби із негативними наслідками дії води до сталого співжиття
3. Запровадити у законодавство такі терміни, як “джерело”, “початок річки” тощо
4. Заохочувати ДЕІ та місцеві громади забезпечувати ведення водного кадастру та рекомендувати NbS як рішення для попередження ризиків пов'язаних зі зміною клімату



1. Harmonise the regulatory framework of Ukraine with the Forest Strategy and EU requirements
2. Update the roadmap of Forest Strategy implementation to meet post-war recovery needs including use of NbS
3. Coordinate forest NbS implementation in the agricultural and water sectors on local level
4. Communicate sustainable forest bioeconomy

1. Привести нормативну базу України у відповідність до Лісової стратегії та законодавства ЄС
2. Оновити план дій на виконання Лісової стратегії та привести у відповідність до потреб повоєнного відновлення із застосування NbS
3. Узгодити впровадження лісових NbS в агро- та водному секторах в межах територіальних громад
4. Ознайомлювати суспільство із сталою лісовою біоекономікою



1. Supplement the legally defined list of socially-desired advisory services with NbS consultations
2. Coordinate agri-NbS with land legislation on soil protection and spatial planning of local communities
3. Introduce a new procedure for the monetary assessment of land, taking into account the introduction of NbS
4. Include of NbS as a land protection tool in post-war community restoration programs

1. Доповнити на законодавчому рівні перелік соціально спрямованих дорадчих послуг консультаціями щодо природоорієнтованих рішень
2. Узгодити агро-NbS з земельним законодавством з охорони ґрунтів та просторового планування місцевих громад
3. Запровадити новий порядок грошової оцінки земель з урахуванням запровадження NbS
4. Включення NbS як інструмент охорони земель у програми відновлення територій громад після війни

THRIVING, NATURE-POSITIVE, CARBON-NEUTRAL AND CLIMATE-RESILIENT UKRAINE



Learn more at the first Ukrainian NbS Knowledge Platform at <https://nbs.wwf.ua/>

INSURE | moving Nature based climate solutions into Ukraine's Reform agenda

