

Методичні рекомендації з відновлення водотоків та прісноводних екосистем

1. Призначення та сфера застосування

Методичні рекомендації з відновлення водотоків та прісноводних екосистем (далі – Методичні рекомендації) є документом рекомендаційного характеру, що містить практичні вказівки стосовно планування та здійснення заходів з відновлення водотоків та прісноводних екосистем. Методичні рекомендації призначені для використання органами державної влади та суб'єктами господарювання, що здійснюють планування та реалізацію таких заходів, а також проектними, науковими організаціями, експертами експертних комісій, передбачених Законом, представниками громадськості, що беруть участь у заходах з відновлення водотоків та прісноводних екосистем.

Методичні рекомендації спрямовані на підтримку впровадження євроінтеграційних зобов'язань України, що впливають із зобов'язань, передбачених Угодою про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони, та статусом країни-кандидата на членство у Європейському Союзі.

2. Основні терміни та визначення

У Методичних рекомендаціях терміни вживаються в такому значенні:

відновлення (ревіталізація) водотоків – це діяльність, яка підтримує відновлення стану екосистеми або природних процесів, що відбуваються в екосистемі, яка була деградована, пошкоджена або зруйнована;

ренатуралізація - це діяльність, спрямована на відновлення природного стану та функціонування річкової системи для підтримки біорізноманіття, рекреації, боротьби з повеннями та розвитку ландшафту;

прісноводна екосистема – природна екосистема з низьким вмістом солей, що є підгрупою водних екосистем, до яких відносяться озера, ставки, річки, струмки, джерела, болота та водно-болотні угіддя;

природоорієнтовані рішення - це дії, спрямовані на захист, ефективний менеджмент і відновлення природних чи модифікованих екосистем, які відповідають на суспільні виклики в ефективний і гнучкий спосіб, водночас створюючи переваги для людей та біорізноманіття;

вільнотекуча річка – річка або інший поверхневий водний об'єкт, який не пошкоджений штучними бар'єрами та не від'єднаний від заплави.

Пропонується визначити *вільнотекучу річку* як річку, яка підтримує зв'язок потоку, наносів, поживних речовин та організмів у річковій екосистемі

та з навколишніми ландшафтами у всіх наступних чотирьох вимірах:

1. поздовжній (зв'язок між верхньою і нижньою течією);
2. бічний (зв'язок із заплавами та прибережними територіями);
3. вертикальний (зв'язок між підземними/грунтовими водами і атмосферою);
4. часовий (зв'язок на основі сезонності стоку).

Вільнотекуча річка не зазнає впливу антропогенних бар'єрів і не від'єднана від заплави, якщо вона є.

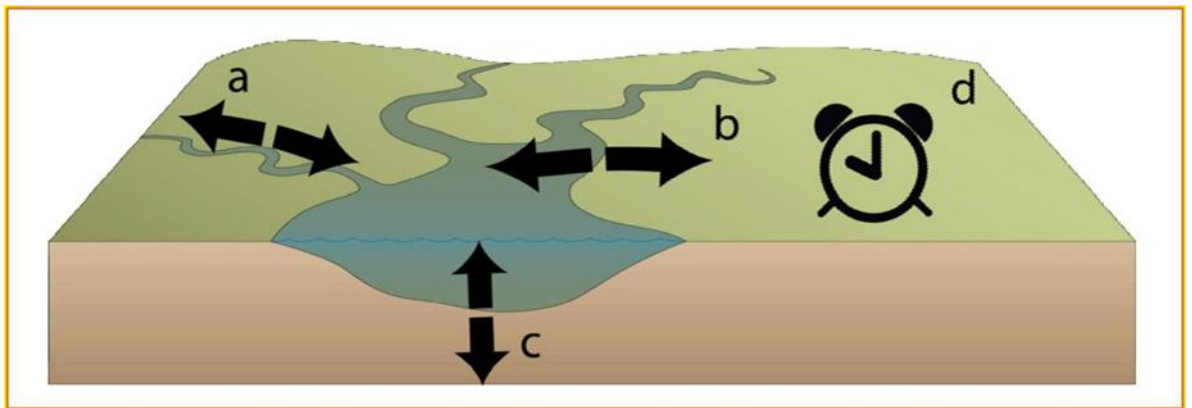


Рис. 1 Чотири виміри зв'язку: а) поздовжній б) бічний; с) вертикальний; d) часовий.

бар'єр – це фізичні штучні бар'єри будь-якого типу або висоти, які можуть мати вплив на зв'язок річкової екосистеми (включаючи потік, наноси, поживні речовини, відкладення та організми).

Природні перешкоди, такі як залишки дерев, геологічні структури (наприклад, обмеження долини) та природні перешкоди (наприклад, водоспади, боброві загати) не слід вважати бар'єрами.

Поперечні бар'єри, тобто бар'єри для поздовжнього сполучення класифікуються на шість основних функціональних груп, які враховують відрізняються розміром та використанням: гребля, водозлив, шлюз, пандус/поріжок, брід і водопропускний канал, а також «інші» (наприклад, жердини та водоскиди).

Інші терміни вживаються у значеннях, визначених Водним кодексом України та іншими нормативно-правовими актами.

Для цілей цих Методичних рекомендацій **прийняті наступні скорочення:**

МПВ – масив поверхневих вод

ПУРБ – план управління річковим басейном

ПУРЗ – план управління ризиками затоплення

ВКУ – Водний Кодекс України

БУВР – басейнове управління водних ресурсів

ГТС - гідротехнічна споруда

Угода про асоціацію з ЄС - Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони

ВРД ЄС – Директива 2000/60/ЄС Європейського Парламенту і Ради про встановлення рамок діяльності Співтовариства в галузі водної політики

Паводкова Директива ЄС - Директива 2007/60/ЄС Європейського Парламенту і Ради від 23 жовтня 2007 року про оцінку і управління ризиками затоплення

Пташина директива ЄС – Директива 2009/147/ЄС про захист диких птахів
Оселищна директива ЄС - Директива 92/43/ЄС про збереження природного середовища існування, дикої флори та фауни

Стратегія з біорізноманіття ЄС до 2030 року – Стратегія біорізноманіття
Водна Конвенція - Конвенція про охорону та використання транскордонних озер та водотоків.

3. Взаємодія із національним та європейським законодавством

Методичні рекомендації стосуються питань директив, впровадження яких передбачається згідно із додатком ХХХ Угоди про асоціацію з ЄС:

- ВРД ЄС;
- Паводкової Директиви ЄС
- Пташиної Директиви ЄС;
- Оселищної Директиви ЄС.

Додатково методичні рекомендації сприятимуть більш швидкому впровадженню політик Зеленої Угоди ЄС та Водної Конвенції.

Порядок розроблення планів управління річковими басейнами, що затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 18.05.2017 № 336 передбачає досягнення стратегічної екологічної цілі для всіх районів річкових басейнів, а саме досягнення/підтримання «доброго» екологічного та хімічного стану масивів поверхневих вод, «доброго» хімічного та кількісного стану масивів підземних вод, а також «доброго» екологічного потенціалу штучних або істотно змінених масивів поверхневих вод.

Ця ціль досягається шляхом реалізації програм (планів) заходів ПУРБ, спрямованих на вирішення головних водно-екологічних проблем, включаючи заходи, спрямовані на покращення/відновлення гідрологічного режиму та морфологічних показників у разі порушення вільної течії річок, гідравлічного зв'язку між руслами річок та їх заплавами, гідрологічних змінах, модифікації морфології річок.

Досягнення «доброго» стану вод тісно пов'язано із впровадження заходів планів управління ризиками затоплення, які впливають на гідроморфологічний стан МПВ. Відновлювальні заходи сприяють більш ефективному управлінню ризиками затоплення, підтримуючи природну здатність річок та прісноводних екосистем утримувати воду.

Стратегія екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року визначає, що найвразливішими до зміни клімату є: екосистеми та біорізноманіття річкових долин, прибережних захисних смуг з різкою зміною гідрорежиму; екосистеми та види, що розташовані на межі ареалу або в екстремальних щодо кліматичних показників умовах, особливо гірські

екосистеми Карпат; лісові екосистеми, які внаслідок зміни гідрорежиму втрачають стійкість, пошкоджуються через поширення шкідників та хвороб, буреломи тощо; природоохоронні території через неможливість забезпечення збереження видів флори і фауни та типів природних оселищ, для збереження яких створені такі території.

Чим більше біорізноманіття та краще зв'язані екосистеми, тим більша їх здатність адаптуватися до зміни клімату, дозволяючи видам мігрувати, і тим більша загальна стійкість природи до екстремальних погодних умов.

Стратегія біорізноманіття закликає до більших зусиль для відновлення прісноводних екосистем і природних функцій річок. Вона також закликає активізувати зусилля для досягнення мети ВРД ЄС щодо «доброго» екологічного стану вод. Зокрема, згадується про необхідність усунути або відрегулювати бар'єри, які перешкоджають проходженню мігруючої риби (та інших організмів, таких як донні безхребетні) та покращення потоку води та наносів.

Стратегія біорізноманіття сприяє більшій інтеграції зусиль для досягнення не лише мети ВРД ЄС щодо досягнення «доброго» екологічного стану, а й мети відновлення середовища існування та видів за допомогою двох основних видів дій: усунення бар'єрів; відновлення заплав та водно-болотних угідь.

Таким чином, ця ціль має виходити за межі того, що вже вимагає ВРД ЄС з точки зору «доброго» екологічного стану в конкретних місцях. Вона спрямована, зокрема, на внесок у охорону природи та відновлення екосистем, щоб досягти мети Стратегії біорізноманіття, за якою до 2050 року всі екосистеми будуть відновлені, стійкі та належним чином захищені. Подвійна спрямованість Стратегії біорізноманіття на усунення бар'єрів та відновлення заплав та водно-болотних угідь вказує на концепцію, яка виходить за рамки усунення поперечних бар'єрів.

Мета полягає в тому, щоб зробити внесок у поточний діалог щодо відновлення природи та захисту біорізноманіття, а також їх зв'язки з гідроморфологією, а також запропонувати підтримку у розробці планів щодо внеску в цілі ЄС щодо біорізноманіття.

Відновлення вільної течії річок вирішує ключовий тиск у контексті ВРД ЄС (фрагментація річки) та важливість включення заходів щодо відновлення річок у більш широке планування управління річковим басейном.

3.1. Екологічний стан і безперервність річки

Загальна мета ВРД ЄС полягає у створенні основи для захисту та управління внутрішніми поверхневими водами, перехідними водами, прибережними та підземними водами. ВРД ЄС вимагає захищати, покращувати та відновлювати всі водні об'єкти для досягнення «доброго» стану або потенціалу, з обмеженими можливостями продовжити цей термін, але не більше як на два цикли планування. Що стосується поверхневих водних об'єктів, стан визначається з точки зору екологічного та хімічного стану.

ВРД ЄС визначає екологічний статус як «вираз якості структури та

функціонування водних екосистем».

Визначення екологічного стану МПВ ґрунтується на використанні комплексу біотичних і абіотичних компонентів, властивих водним екосистемам.

Визначення екологічного стану МПВ здійснюється за біологічними, гідроморфологічними, хімічними та фізико-хімічними показниками, які узагальнено характеризують стан.

Для МПВ категорії «річки» гідроморфологічні показники включають наступні елементи якості: гідрологічний режим, неперервність річки та морфологічні умови.

Гідроморфологічні показники чітко визначені для присвоєння масивам поверхневих вод «високого статусу» та безпосередньо стосуються повністю або майже повністю не порушених умов. Зокрема, коли йдеться про безперервність річки, визначення високого статусу прямо посилається на відсутність антропогенної діяльності та безперешкодну міграцію водних організмів та транспорт наносів. Це визначення загалом відповідає тому, що можна було б розуміти як вільнотекучу річку.

ВРД ЄС не вимагає досягнення високого статусу, а скоріше «доброго» екологічного стану. Гідроморфологічні допоміжні елементи якості не визначені чітко для присвоєння річкового водного об'єкту «доброго» екологічного стану, а посилаються скоріше на той факт, що біологічні елементи якості мають лише незначно відхилятися від референційних умов. Що стосується гідроморфологічних елементів якості, ВРД ЄС вимагає, щоб водний об'єкт був у стані, який узгоджується з досягненням біологічних показників із незначним впливом. Умови гідроморфологічних елементів якості у високому статусі є ключовим фактором, що визначає еталонні умови для біологічних елементів якості.

Для того, щоб водний об'єкт був класифікований як у «доброму» екологічному стані, його гідроморфологічний стан має бути таким, щоб біологічні елементи якості лише незначно відхилялися від референційних умов, які є похідними від умов високого статусу. Це передбачає усунення всіх бар'єрів, які заважають річці досягти відповідного стану.

Проте, в деяких випадках бар'єри можуть бути сумісні з «добрим» екологічним станом. Це так, якщо елементи біологічної якості, чутливі до безперервності у водоймах у будь-якому місці вище або нижче за течією бар'єру, зазнають незначного впливу, якщо необхідно, після застосування заходів адаптації та пом'якшення, таких як рибоходи. Однак слід зазначити, що ця оцінка може бути дійсна лише за умови повної біологічної оцінки і добре відображає всі гідроморфологічні тиски. Така оцінка та правильне визначення необхідних гідроморфологічних умов, необхідних для досягнення «доброго» екологічного стану, є складною й потребує використання біологічних методів оцінки, чутливих до відповідних гідроморфологічних тисків. На практиці, це може бути не завжди так, і використання невідповідних або неповних методів може призвести до того, що певні перешкоди залишаються непоміченими. Як

наслідок, можливо, що бар'єри не будуть усунені в місцях, де їх усунення було б необхідним для досягнення «доброго» стану.

Крім того, ВРД ЄС також визнає необхідність підтримувати деякі бар'єри, які служать конкретним цілям (стаття 4(3)), шляхом формування винятків досягнення екологічних цілей.

Такі винятки визначені ВРД ЄС і стосуються зокрема, переваг для людини, внутрішнього судноплавства, захисту від повеней, виробництва електроенергії або сільського господарства. Якщо виконуються певні умови, відповідні водні об'єкти можуть бути визначені як «істотно змінені масиви поверхневих вод, і встановлюється альтернативна ціль «добрий» екологічний потенціал, що вимагає досягнення умови, близької до «найкращого наближення до екологічного стану». Для цих водних об'єктів законодавчо не вимагається усунення бар'єрів, але є обов'язковим запровадити пом'якшувальні заходи, щоб максимально відновити безперервність. Типовими заходами будуть обхідні шляхи для риби та наносів, рибоходи, адаптація роботи інфраструктури, зокрема для забезпечення екологічних витрат, установки для запобігання загибелі риби та подібні заходи.

В підсумку, ВРД ЄС вимагає безперервності для всіх річкових водних об'єктів ЄС, наскільки це необхідно для підтримки досягнення «доброго» екологічного стану, але не обов'язково повної відсутності бар'єрів.

3.2. Заплави і водно-болотні угіддя

Успішність заходів з відновлення полягає в комплексному підході. Річкові басейни складаються не тільки з поверхневих і підземних вод, але й включають наземні екосистеми, водно-болотні угіддя та заплави, які тісно пов'язані між собою.

Заплава – це частина річкової долини, що лежить вище меженевого рівня води в річці і періодично затоплюється під час повені. Вона є частиною річкової системи і служить сполучною ланкою між водозбором і річкою. У своєму природному стані заплави є важливою екологічною частиною річкової системи і надають багато цінних екосистемних послуг: вони фільтрують і зберігають воду, зберігають вуглець, забезпечують як природний захист від повеней, так і здорове функціонування річкових екосистем, а також допомагають підтримувати високу біологічну різноманітність цих систем.

Як частина річкової системи, заплави мають відношення до ВРД ЄС: структура та стан прибережних зон, які є частиною заплавної території, явно включені у визначення гідроморфологічних елементів якості.

Стосовно водно-болотних угідь, то цілі ВРД ЄС включають захист наземних екосистем і водно-болотних угідь, які безпосередньо залежать від водних екосистем. Що стосується підземних вод, ВРД ЄС визначає використання функцій водно-болотних угідь як можливий засіб досягнення своїх цілей підземних вод, які включають зобов'язання для (водних і наземних) екосистем. Однак ВРД ЄС не встановлює конкретних зобов'язань або

екологічних цілей для водно-болотних угідь, за винятком тих випадків, коли ці водно-болотні угіддя або їх частини є частиною водного об'єкта.

Водно-болотні екосистеми є екологічно та функціонально значущими елементами водного середовища, які потенційно відіграють важливу роль у сприянні досягненню «доброго» екологічного стану вод. ВРД ЄС не встановлює екологічних цілей для водно-болотних угідь. Проте водно-болотні угіддя, які залежать від підземних водних об'єктів, є частиною поверхневих водних об'єктів або є охоронюваними територіями, отримують вигоду від зобов'язань ВРД ЄС щодо захисту та відновлення статусу води. Навантаження на водно-болотні угіддя (наприклад, фізична модифікація або забруднення) можуть призвести до впливу на екологічний стан вод. Тому заходи з управління таким тиском можуть розглядатися як частина планів управління річковими басейнами, якщо вони необхідні для досягнення екологічних цілей.

Створення та покращення водно-болотних угідь може за відповідних обставин запропонувати стійкі, економічно ефективні та соціально прийнятні механізми для сприяння досягненню екологічних цілей Директиви. Зокрема, водно-болотні угіддя можуть допомогти: зменшити вплив забруднення, сприяти пом'якшенню наслідків посух і повеней, допомогти досягти сталого управління прибережними районами та сприяти поповненню ґрунтових вод.

Заплави та водно-болотні угіддя також регулюються положеннями Пташиної та Оселищної директив. Загальна мета цих директив полягає в тому, щоб забезпечити збереження або відновлення сприятливого природоохоронного статусу видів і типів середовища існування, які вони захищають. Тому це більше, ніж просто зупинення їх подальшої деградації чи зникнення; мета — забезпечити достатнє відновлення видів і середовищ існування, щоб вони могли розвиватись протягом тривалого періоду.

Відновлення природних функцій річки та її зв'язок із заплавою часто є важливими для того, щоб ті середовища існування або види, які значно залежать від пов'язаних з ними водотоків, досягли сприятливого природоохоронного статусу.

Відновлення заплави та водно-болотних угідь розглядається як засіб для забезпечення вільної течії річок, посилаючись, таким чином, на бічний зв'язок між річкою та прилеглою територією.

Річки та прилеглі до них заплави є дуже динамічними екосистемами, тісно пов'язаними через затоплення, бічний обмін наносами, деревиною, поживними речовинами, обміном підземних вод та потоками організмів. Для цілей цього документа відновлення вільнотекучих річок, заплав і водно-болотних угідь можна розуміти як:

1. ліквідація штучних споруд, що впливають на стік води, наносів, поживних речовин та організмів вздовж річкових систем;
2. відновлення гідрологічного, морфологічного та біологічного зв'язку між водно-болотними угіддями, заплавами та їх руслами;
3. відновлення річкових процесів загалом, які необхідні для підтримки здорової прісноводної екосистеми.

Відновлення зв'язку шляхом ліквідації бар'єрів у багатьох випадках є необхідною, але недостатньою умовою для належного відновлення заплав. Для доповнення до усунення перешкод, як правило, потрібно кілька додаткових заходів: наприклад, відновлення меандрування та стариць, відновлення прибережної рослинності тощо.

Бічний річковий зв'язок визначається як переміщення води, наносів, поживних речовин та організмів з річки в заплаву і навпаки. Шляхи переміщення включають потоки на берегах, та потоки в бічних каналах і підземні потоки. Найпомітнішим явищем, пов'язаним з бічним зв'язком, є затоплення заплави, коли витрати води перевищують можливу потужність основного русла і виходять на берег. Течія в бічних каналах і підземних потоках також є важливими аспектами бічного сполучення річок. Бічна динаміка річки, викликана ерозією берегів, є ще одним важливим аспектом бічного зв'язку річки, що дозволяє руслу меандрувати в межах заплави.

Бічне річкове сполучення проявляється у специфічних особливостях середовища існування («структурна зв'язність») і наявності біоти, що характеризує місце існування («функціональна зв'язність») у заплаві. Спричинена антропогенним впливом втрата бічного річкового сполучення призводить до змін в цих особливостях, відмінних від природних умов. Таким чином, кількісна оцінка бічного сполучення річки може базуватися на оцінці наявності штучних споруд (наприклад, насипів, дренажу), що змінюють природні бічні сполучення (тобто індикатори тиску); специфічні для заплави структури середовищ та процесів існування (тобто показники стану); або наявність специфічної для заплави біоти (тобто індикатори стану та впливу).

«Вільна течія» щодо бічного з'єднання

Вільне бічне річкове сполучення дозволяє переміщувати воду, наноси, поживні речовини, організми в та із заплави, яка не обмежена і не змінена штучними спорудами (наприклад, каналізування, насипи, дренаж). У вільнотекучих річках русло річки може вільно меандрувати в межах заплави (за відсутності природного обмеження), а бічний зв'язок вільнотекучої річки не порушується перерізом русла. Заплави вільнотекучих річок мають різноманіття типів середовищ існування (наприклад, водно-болотні угіддя, стариці, піщані або гравійні бари) та біоти. Прояв бічного зв'язку на вільнотекучих річках закономірно відрізняється між типами річок і заплав.

Коли річка є вільнотекучою, протяжність активної заплави (тобто території, що затоплюється при високій воді) відповідає потенційно затопленій території. Це означає, по-перше, відсутність структурних перешкод (в руслі і на берегах, на заплаві) чи заплавного дренажу. По-друге, режим стоку річки відповідає природному гідрологічному режиму, який включає природну частоту, величину та тривалість повеней.

3.3. Подвійний підхід Стратегії біорізноманіття

Як зазначено вище, існує законодавство для охорони водних ресурсів, середовища існування та видів. Тим не менш, водні об'єкти, а також середовища існування та види, захищені законодавством, продовжують перебувати під тиском.

Що стосується поверхневих водних об'єктів, то найпоширенішим тиском є гідроморфологічний.

Згідно із оцінкою ризиків антропогенних впливів на якісний та кількісний стан поверхневих вод, що виконана відповідно до Порядку розроблення планів управління річковими басейнами, під ризиком гідроморфологічних змін перебуває 44 % масивів поверхневих вод. Ці навантаження включають фізичні зміни русла, русла, прибережної зони або берега; дамби, греблі та шлюзи; і гідрологічні зміни.

У розрізі категорій під ризиком гідроморфологічних змін найбільше перебувають масиви поверхневих вод категорії «річки».

Ці дані чітко підкреслюють необхідність зосередитися на гідроморфологічних типах тиску, а також пояснюють запропонований подвійний підхід до досягнення цілей відновлення: шляхом усунення бар'єрів, а також шляхом відновлення заплав і водно-болотних угідь. Концепція вільнотекучих річок, яка має бути досягнута шляхом видалення бар'єрів та відновлення заплав та водно-болотних угідь, означає повну відсутність штучних бар'єрів та відновлення природного багатовимірного сполучення річки.

Насправді безперервність річки вже є важливим аспектом досягнення доброго екологічного стану. Усунення або адаптація бар'єрів є частиною заходів, необхідних для виконання юридичних зобов'язань в частині впровадження ВРД ЄС та Пташиної та Оселищної директив ЄС.

Однак, багатьом біотопам і видам, зокрема водно-болотним угіддям і заплавам, для відновлення потрібна не тільки поздовжня безперервність: вони безпосередньо залежать від природного зв'язку в межах річкової системи, у тому числі бічного.

Отже, мета Стратегії біорізноманіття, коли йдеться про прісноводні екосистеми, має розглядатись як вихід за межі концепції вільної течії згідно із ВРД ЄС, яка не вимагає обов'язкового усунення бар'єрів. Вона має зосередитися на загальному зв'язку річкової системи, яка не має штучних бар'єрів, у тому числі й у бічній частині.

Відновлення річок до стану вільної течії має на меті не лише підтримати та сприяти досягненню цілей ВРД ЄС, а й активізувати ширші зусилля з відновлення річок на користь місць існування та видів.

4. Планування заходів із відновлення

Операційними цілями планування є:

- відновити та підтримувати МПВ у річкових басейнах та пов'язані прісноводні екосистеми у доброму стані шляхом встановлення юридично обов'язкових цілей відновлення таким чином, що доповнюють існуючі відповідні інструменти та заповнюють політичні та правові прогалини. Цілі мають бути конкретними, вимірними, досяжними, реалістичними та обмеженими у часі;

- забезпечити ефективну структуру впровадження цільових показників, яка включає вимоги до моніторингу, оцінки, планування, звітності, правозастосування, фінансування та нарощування потенціалу, а також, якщо необхідно, коригувальних заходів.

Заходи із відновлення потребують координації у багатьох просторах та масштабах, у тому числі на національному, басейновому, (регіональному) або локальному рівні. Таким чином, плани та інструменти, що стосуються відновлення водотоків та прісноводних екосистем можуть включати наступне:

1. Національна політика та законодавство.

Державна політика та нормативно-правові акти мають визначати головні цілі відновлення, пріоритети для людини та її здоров'я, такі як цілі щодо якості води, пов'язані із охороною або відновленням природних ресурсів. Національні стратегії можуть визначати пріоритетні сфери та загальнодержавні цільові показники для відновлення.

2. Басейнові плани відновлення.

На басейновому рівні – цілі відновлення визначаються планами управління річковими басейнами. Ці плани можуть стати основою для прийняття рішень і виділення коштів на місцевому або об'єктовому (проектному) рівні.

3. Проектні плани відновлення. Ці плани визначають цілі та заходи, які необхідно здійснити як частину конкретного втручання. План відновлення річки може бути спрямований на конкретну територію (наприклад, проект відновлення прибережної ділянки) або конкретне питання (наприклад, покращення річкового стоку).

Ці три категорії можна представити зверху вниз як ієрархічну структуру з національною політикою, законодавством та басейновими стратегіями відновлення, що, у свою чергу, керує проектним рівнем відновлення (рис.2. нижче).

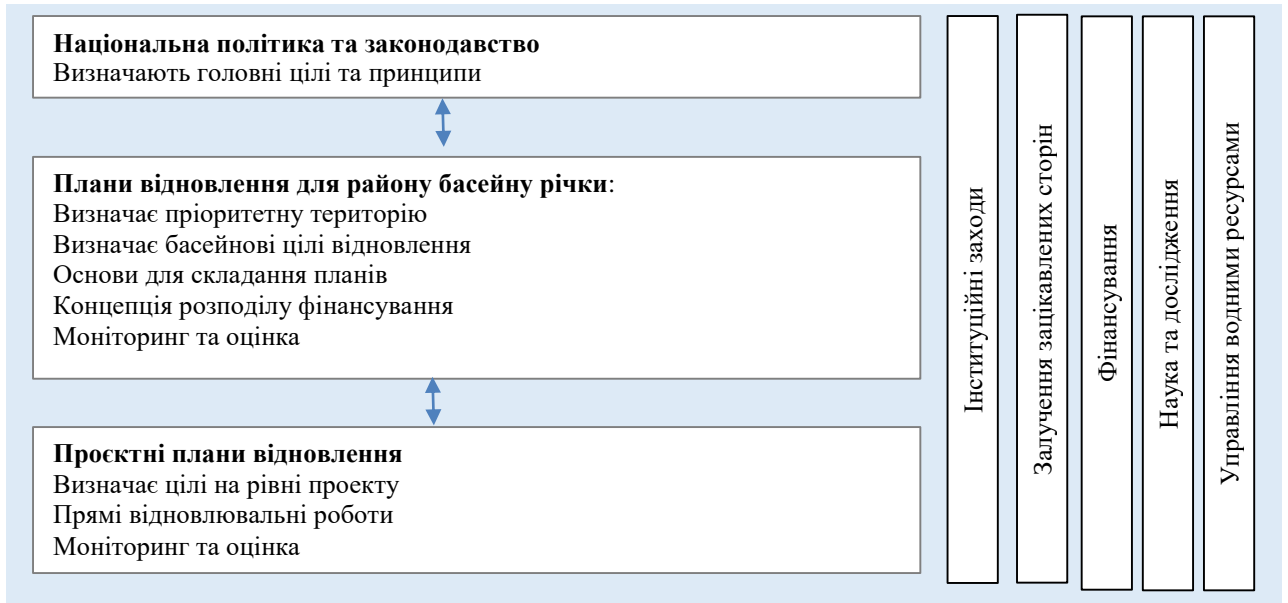


Рис. 2. Взаємозв'язки з процесами загальнодержавного, басейнового та проектного планування

Планування заходів відновлення як частина програми заходів плану управління річковим басейном має узгоджуватись на всіх рівнях та враховуватись при бюджетному плануванні. Залучення всіх зацікавлених сторін є обов'язковим процесом координації басейнової діяльності.

До підготовки пропозицій до заходів із відновлення для фінансування у рамках державного та місцевих бюджетів розпорядники бюджетних коштів залучають басейнові управління водних ресурсів. Басейнові ради на своїх засіданнях розглядають відповідні пропозиції та схвалюють проекти планів управління річковими басейнами.

Відновлення водних екосистем, як правило, слід планувати як поступовий і тривалий (кілька десятиліть) адаптаційний процес. Швидке досягнення цілей відновлення зазвичай неможливо. Це пов'язано з високою невизначеністю реакції екосистеми на вжиті заходи з відновлення та нестабільністю тисків, що впливають на дану екосистему.

Однак нездатність покращити екологічний стан МПВ у стислі терміни не повинна призвести до необхідності якнайшвидшого відновлення водних екосистем, поточний стан яких виправдовує потребу в покращенні. Хороший проект відновлення повинен враховувати можливість внесення коректив у заплановані заходи в майбутньому. З цієї причини необхідно однозначно визначити мету відновлення та контролювати її ефективність. Рекомендується, щоб метою відновлення був конкретний і вимірний індикатор (або індикатори) стану екосистеми. Проведення відновлювальних заходів не є самоціллю, і успіх відновлення слід оцінювати на основі реакції екосистеми на вжиті дії.

Хоча основним індикатором ефективності буде покращення стану або функціонування екосистеми, соціальні та економічні зміни, що відбуваються в результаті відновлення водних об'єктів, також є важливими – наприклад, зниження витрат на утримання відновлених вод; реконструйовані водні

екосистеми та території під впливом води; безпека людини; задоволеність суспільства тощо. Ці аспекти також варті моніторингу (незважаючи на методологічні труднощі), оскільки вони будуть додатковими індикаторами успіху чи невдачі заходів відновлення.

Результати моніторингу біологічних та гідроморфологічних показників слід використовувати для перевірки проведених та планування нових додаткових заходів. У переважній більшості випадків відновлення водних екосистем, колись заплановані заходи вимагають корекції, оскільки реакції екосистеми зазвичай не прогнозуються точно заздалегідь.

При плануванні заходів рекомендується зосередитися на ділянках річок, які можна відновити до стану вільної течії на користь пов'язаних середовищ існування та видів.

У той час, як з наукової точки зору повна пов'язаність річкової системи має чотири виміри (поздовжній, бічний, вертикальний і часовий), пропонується надавати пріоритет на ліквідації перешкод для поздовжнього та бічного зв'язку річкових систем, з огляду на наявність більшого досвіду та знань у цих сферах.

Рекомендованими для усунення є насамперед «застарілі бар'єри». Цей термін відноситься до бар'єрів, які більше не відповідають своєму первинному призначенню або які більше не потрібні. Це може бути, наприклад, гребля, яка більше не є корисною для виробництва електроенергії, водопостачання або захисту від повеней або гідротехнічна споруда (шлюз), який більше не діє як стабілізатор русла річки, оскільки він пошкоджений або тому, що річка змінила свою геоморфологічну конфігурацію та така інфраструктура більше не корисна.

Визначаючи пріоритетність перешкод для їх можливого усунення, дійсно буде важливо оцінити роль, яку вони все ще можуть відігравати (хоча в цьому випадку можливі переваги такого майбутнього використання необхідно оцінити проти користі від його видалення з метою відновлення природи), або іншим корисним ефектом, який можуть мати такі бар'єри (наприклад, для біорізноманіття). Це необхідно для того, щоб врахувати необхідність підтримки різних важливих видів використання, таких як внутрішнє судноплавство, виробництво відновлюваної енергії або сільське господарство та докілья. ВРД ЄС вже інтегрує положення щодо такого використання та встановлює правила для забезпечення інтеграції різних цілей.

Стратегія біорізноманіття закликає зосередити увагу насамперед на «застарілих бар'єрах», а саме на бар'єрах, які більше не відповідають своєму первинному призначенню або більше не потрібні.

Стосовно відновлення заплав та водно-болотних угідь, окрім відновлення бічного сполучення шляхом зняття штучних бар'єрів, слід передбачити інші додаткові заходи. Такі додаткові заходи можуть включати, наприклад, повторне меандрування, відновлення стариць та відновлення прибережної рослинності.

Загалом мета відновлення річок до стану вільної течії покликана підтримати та знайти синергію між зусиллями щодо досягнення цілей ВРД ЄС та Пташиною та Оселищною директивами, із загальною метою – стимулювати відновлення прісноводних екосистем.

Виходячи із загальної мети, конкретною метою є відновити деградовані екосистеми, зокрема ті, які мають найбільший потенціал для видалення та зберігання вуглецю, а також запобігання та зменшення впливу стихійних лих; а також відновити широкий спектр екосистем із запровадженням заходів щодо відновлення до 2050 року та екосистемами на шляху до відновлення до 2030 року.

Щоб поєднати необхідність термінових дій для досягнення цілей відновлення з прагматичним і системним підходом, пропонується скоординувати зусилля для усунення штучних бар'єрів, де такі можливості існують, на основі поточних знань і досвіду. Паралельно необхідно розробити набір узгоджених критеріїв, відповідно до яких відрізки річок можна було б визначити як вільні і, таким чином, сформулювати цільові показники на коротко- та довгострокову перспективу. Це може стати предметом спільного процесу, в якому Україна та держави-члени ЄС працюють над досягненням гармонізованого підходу на рівні ЄС.

Методичні рекомендації розроблені на підставі існуючого досвіду та методів проєктів відновлення та містять загальні принципи визначення пріоритетів таких заходів. Вони включають необхідність пошуку синергії з існуючим законодавством або стратегіями, в тому числі з тими, які застосовуються до охоронюваних територій і шляхів міграції мігруючих видів. Вони також включають необхідність розглянути існуючі види використання, максимізувати супутні вигоди та уникати, наскільки це можливо, значних негативних наслідків для сталого використання. Крім того, для правильного визначення пріоритетів і планування дій потрібні надійні дані. У цьому контексті можна паралельно вжити заходів для заповнення прогалин у знаннях (наприклад, щодо картування бар'єрів), щоб підтримати не лише досягнення цілі Стратегії біорізноманіття, але й кращу імплементацію законодавства ЄС загалом.

Важливими етапами планування заходів з відновлення є:

- підготовка проєкту:

включає збір та аналіз даних щодо поточного стану водотоків та прісноводних екосистем з огляду на потреби відновлення. Враховуються дані моніторингу та оцінки ризиків антропогенного навантаження на стан вод. Враховуються також всі доступні підтвержені та достовірні дослідження, вишукування та вимірювання;

здійснюється визначення потреб відновлення, що передбачає формування вимірюваних цільових показників відновлення, якісних та кількісних індикаторів для оцінки ефективності заходів з відновлення;

складання (планування) необхідних заходів з урахуванням економічної обґрунтованості заходів на підставі аналізу затрат та переваг. Здійснюється

визначення процедури планування, проектування та затвердження (підготовка техніко-економічного обґрунтування з необхідними вишукувальними роботами та проектно-кошторисної документації, включаючи проходження експертизи, оцінки впливу на довкілля).

- **реалізація заходів** з відновлення передбачає практичне впровадження проєкту з відновлення – тендерні процедури, отримання дозвільних документів, погоджень, будівельні роботи, введення в експлуатацію, заходи для підтримки умов близьких до природних (облаштування водоохоронних зон, прибережних смуг, місць рекреації).

- **моніторинг ефективності заходів** – показники, що використовуються для оцінки ефективності проєкту, мають бути такими, що передбачені у програмах моніторингу довкілля. Допускається здійснення вимірювань додаткових показників для підтвердження достовірності оцінки ефективності.

- **публічно-промоційна діяльність** - інформаційні кампанії, прес-релізи.

При плануванні відновлювальних заходів слід враховувати необхідність зниження ризиків та невизначеності.

Переваги відновлення річки та шанси на його успішне впровадження часто залежать від того, наскільки добре воно інтегровано в забудоване та природне середовище через процес просторового планування. Якщо цей процес здійснюється належним чином, відновлення річки може принести соціальні та економічні вигоди, а також запропонувати поліпшення навколишнього середовища.

Орієнтовний графік впровадження проєкту відновлення наведено у таблиці 1.

Мінімальна тривалість, місяць	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Реалізація заходів																						
Тендерні процедури																						
Отримання дозвільних документів, погоджень																						
Виконання будівельних робіт та нагляд																						
Введення в експлуатацію																						
Заходи для підтримки умов близьких до природних (облаштування водоохоронних зон, прибережних смуг, місць рекреації тощо)																						
Моніторинг ефективності заходів																						
Проведення вимірювань та досліджень																						
Аналіз та узагальнення отриманих результатів																						
Публічно-промоційна діяльність																						
Публічні заходи																						
Прес-релізи, брифінги																						

Примітка. Наведені терміни є орієнтовними і можуть бути збільшені у тривалості з огляду на складність проєкту. Список заходів не є вичерпним та може бути доповнений іншими заходами.

5. Вибір ділянок та об'єктів для відновлення

5.1. Загальні принципи

Ціль «відновлення біорізноманіття» безпосередньо стосується усунення бар'єрів, відновлення заплав та водно-болотних угідь, які мають бути гарантовані для досягнення стану вільнотекучої річки. Таким чином, це стосується усунення бар'єрів як для поздовжнього, так і для бічного зв'язку.

У наведених методичних рекомендаціях наведено основні із існуючих методів визначення пріоритетності місць для усунення або реконструкції бар'єрів. Однак багато методів, які зараз використовуються, зосереджуються на поздовжній безперервності та усуненні поперечних перешкод, таких як греблі. Щоб підтримати визначення пріоритетів для об'єктів, які підлягають відновленню, та сприяти досягненню екологічних цілей, включаючи відновлення заплав та водно-болотних угідь шляхом відновлення бічного зв'язку, існуючі методи мають бути модифіковані, адаптовані чи завершені.

При визначенні пріоритетів слід також враховувати наступні **загальні принципи**.

Перевага надається там, де існують можливості для усунення бар'єрів поряд із запланованими або існуючими проєктами відновлення, або у заповідних територіях. Зокрема, там, де плануються дії щодо відновлення безперервності в рамках планів управління річковими басейнами, шляхом усунення бар'єру для поздовжнього сполучення, особливий пріоритет має також надаватися оцінці бар'єрів для бічного зв'язку, щоб відновити, крім того, навколишню заплаву. Слід також шукати синергію з іншими цілями національного та європейського законодавства у сфері навколишнього середовища.

Визначаючи пріоритети для усунення перешкод, також важливо враховувати існуючі види водокористування у річковому басейні, включаючи задоволення питних потреб, захист від повеней, виробництво енергії або сільське господарство тощо. Це допоможе максимізувати супутні переваги таких дій і уникнути значних негативних наслідків для важливих видів водокористування. ВРД ЄС інтегрує положення щодо такого використання та встановлює правила для забезпечення інтеграції різних цілей.

Нарешті, надійне визначення пріоритетів і планування дій вимагає надійних даних. Окрім визначення розташування бар'єрів для поздовжнього та бічного зв'язку, важливо було б також виявити прогалини в знаннях, які перешкоджають оцінці зв'язку, та запровадити процеси для заповнення таких прогалин. Слід зазначити, що усунення цих прогалин в даних може також сприяти правильному впровадженню інших, пов'язаних із законодавством ЄС.

Кращі практики відновлення водних екосистем випливають з досвіду наукових досліджень з відновлення та реагування річкових, озерних, прибережних та перехідних екосистем на такі заходи. Проєкт відновлення водної екосистеми повинен відповідати п'яти найважливішим вимогам та рекомендаціям щодо відновлення:

1) планування відновлення водної екосистеми має передбачати більшу динаміку водного об'єкта, гідрологічних та екологічних процесів, що там відбуваються. Тому слід докласти зусиль, щоб збільшити мінливість і різноманітність процесів (наприклад, рівні води, витрати, типи рослинності, середовища існування) до максимально можливого рівня в даному місці та з існуючими обмеженнями;

2) в результаті проведених заходів слід очікувати покращення екологічного стану відновленого об'єкта. Тому, це передбачає планування відповідного моніторингу елементів відновленого об'єкта;

3) відновлення повинно призвести до досягнення об'єктом, що йому піддається, самопідтримуючого стану, тобто повинні ініціюватись процеси, які підтримуватимуть екосистему в динамічній, але оптимальній формі - зберігаючи самі ефекти відновлення, але, крім того, для його повторюваності більше не знадобляться роботи з відновлення. Цей критерій чітко вказує на необхідність індивідуального підходу до кожного об'єкта і в основному виключає можливість узагальнення дій (те, що працює в одному випадку, не обов'язково працює в іншому).

4) заплановані та проведені відновлювальні заходи не повинні мати негативного впливу на екосистему. Цей критерій може бути важко реалізувати у разі відновлення давно трансформованих водних екосистем (наприклад, скорочення русла річки шляхом вирізання з неї меандрів спричиняє посилення ерозії дна та зниження ординат русла річки; повторне приєднання стариці до основного русла річки через багато років може призвести до того, що річка буде збирати воду з нього). Тому вже на етапі планування діяльності та формулювання цілей відновлення необхідно оцінити ризик, пов'язаний із можливим погіршенням стану екосистеми в результаті можливих заходів, та звести його до мінімуму.

5) у процесі відновлення слід виходити з того, що наслідки відновлення мають бути явно перевірені. Це вимагає ефективної соціальної комунікації із зацікавленими сторонами. Висновки моніторингового аналізу, що підтверджують ефект (не обов'язково – ефективність) проведених заходів відновлення, мають бути доступними та відкритими для громадськості. Однак слід підкреслити, що деякі наслідки заходів з'являться із запізненням, або вони проявлятимуться лише за екстремальних подій (наприклад, ефект утримання для всієї водозбірної території або зменшення збитків від повені буде видно лише тоді, коли перевищено рівень опадів, характерний для водозбору, а підвищена стійкість до посухи буде помітна лише під час посухи).

Аналіз п'яти основних критеріїв якісного відновлення показує, що відновлювальні заходи, які плануються проводити у випадку конкретної водної екосистеми, повинні передбачати мінімальне необхідне втручання у відновлену екосистему. Це пов'язано із розпізнаванням його поточного стану та тисків, які формують поточний стан даного об'єкта. Суворо технічні рішення з точки зору перебігу природних процесів вимагають аналогічного або навіть більш сильного втручання у стан об'єкта, що підлягає відновленню. Єдиним стабільним рішенням є ініціювання морфогенетичних процесів у руслі річки (наприклад, використання деревного щебеню або валунів для спрямування

основного потоку води в русло річки, щоб підтримувати відповідну глибину або структуру берега). Однак ця структурна дія вимагає врахування необхідності адаптації. Перебіг природних гідрологічних процесів, навіть тих, що підлягають певному контролю, може бути важко передбачити. Це безпосередньо пов'язано з необхідністю створення механізму зв'язку моніторингу ефективності відновлення з плануванням діяльності.

Заходи із усунення бар'єрів мають бути інтегровані у плани управління річковими басейнами. З цією метою рекомендовано щонайменше:

- проаналізувати всі бар'єри на МПВ та оцінити їх негативний вплив, розробити перелік бар'єрів, для яких термін дії експлуатації минув або закінчується у період реалізації планів управління річковими басейнами (2025-2030 років).

- визначити список пріоритетних перешкод, які можна усунути: наприклад, застарілі або виведені з експлуатації бар'єри, бар'єри в охоронних територіях, бар'єри, які не служать значущій меті, бар'єри, видалення яких може звільнити найдовшу частину річки або особливо бар'єри впливають на зникаючі види.

- запланувати проведення економічного аналізу затрат і вигод та плани моніторингу:

- оцінити економічні наслідки демонтажу бар'єрів, пов'язаних зі станом вод, біорізноманіттям і громадами.

Рекомендується включити в заходи ПУРБ щонайменше 20% застарілих або виведених з експлуатації бар'єрів.

Ефективність заходів з відновлення на національному та басейнових рівнях оцінюється у оновленнях планів управління річковими басейнами, що проводяться кожні 6 років.

5.2. Покращення поздовжнього та бічного зв'язку з використанням доступних методів та інструментів для визначення пріоритетів

Щоб претендувати на статус вільнотекучої, річки повинні відповідати певним критеріям. Теоретичні основи та принципи для цих критеріїв та ключові рекомендації для підтримки досягнення цілі передбачають:

- вжиття заходів для покращення поздовжнього та бічного зв'язку, використання наявних знань та інструментів для визначення пріоритетів;
- моніторинг ефективності вжитих дій;
- паралельний збір та накопичення даних.

Заповнення прогалін у знаннях про поздовжній та боковий зв'язок реалізується шляхом повного відображення бар'єрів у масштабі басейну. Обмін вдалим досвідом також може зіграти важливу роль.

У наступних розділах пропонуються деякі керівні принципи та короткий виклад доступних методів і критеріїв для визначення пріоритетності відновлювальних дій для поздовжнього та бічного зв'язку.

5.2.1. Відновлення поздовжнього зв'язку

Рекомендовані методи визначення пріоритетності видалення бар'єрів будуть відрізнятися залежно від просторового масштабу планування, розміру

та складності цілей проекту та очікуваної невизначеності проекту усунення бар'єрів (наприклад, непередбачуваність економічних та соціально-політичних витрат на відновлення, доступність бюджету та ризик руйнування бар'єру).

Що стосується типу та розміру бар'єрів, то великі греблі, незважаючи на їхню роль у забезпеченні важливих послуг, таких як гідроенергетика, водопостачання або захист від повеней, мають значний вплив на якість прісноводної екосистеми, що призводить до різкого порушення зв'язку між водою, наносами і біорізноманіттям. Однак менші структури в руслі, в тому числі деякі водозливи, шлюзи, броди або водопропускні труби, також можуть мати численні впливи на стік річкових систем. Наприклад, на безперешкодне проходження риби можуть вплинути бар'єри висотою менше 0,5 м. У цьому випадку кількість та значне поширення на річках таких менших за розмірами бар'єрів робить їх потенційно більшою загрозою, ніж великі греблі. Дійсно, сумарний вплив багатьох бар'єрів уздовж річки дуже важко оцінити, і ним можна знехтувати при оцінках.

Перший крок до покращення поздовжнього зв'язку полягає у визначенні та розробці критеріїв, які охоплюють численні фактори, що впливають на усунення бар'єрів, включаючи доступні дані, цілі, досвід та фінансування.

Нижче наведено список критеріїв, які можуть визначати сценарії визначення пріоритетів. Джерело інформації можна пристосувати до річкових басейнів, і ті самі критерії можна використовувати в регіональному, національному або місцевому масштабі водозбірного басейну.

Наступні критерії можна застосувати до різноманітних методів визначення пріоритетів:

• Фрагментація:

Для оцінки ступеня фрагментації можна використовувати три показники відповідно до принципу, що чим менше фрагментована річка, тим легше і більше економічно ефективним буде відновлення безперервності.

Цими показниками є:

- оцінений ступінь фрагментації (з урахуванням упередженості звітності);
- фрагментація вища або нижча за середню по території;
- умови безперервності річки (ВРД ЄС звітує про гідроморфологічний елемент якості QE2-2), що повідомляється як частина планів управління річковими басейнами.

• Біорізноманіття та якість річки:

Екологічна цінність річок дуже різниться. Фрагментація – це одна із проблем, але не єдина. Відновлення безперервності потоку в річках, які сильно постраждали від інших “стресових” факторів, принесе найбільшу користь для екосистем лише за умови подолання інших проблем. Це означає, що в таких ситуаціях слід паралельно вживати заходів для подолання інших тисків, щоб побачити значне відновлення екосистем. З іншого боку, деякі водозбірні басейни є значущими, і відновлення зв'язку там може принести найбільші переваги.

І навпаки, слід визнати екологічну важливість деяких штучних споруд: у деяких випадках споруди, які більше не виконують свого основного призначення, створили специфічні екологічні ніші. Таким чином, слід звернути увагу на можливу наявність популяцій місцевих реліктових видів, які збереглися завдяки ізоляції. Тим не менш, відновлення річкових процесів слід вважати пріоритетом проти збереження місцевих біотопів, утворених внаслідок штучних змін, якщо тільки ці середовища існування не є вирішальними для регіональних природоохоронних цілей. В інших випадках бар'єри могли втратити свою початкову функцію, але діяти як важлива перешкода для поширення інвазивних чужорідних видів.

Доступні матеріали та інформація про біорізноманіття та якість річки включають:

- хімічний та екологічний стан МПВ (за даними моніторингу та планів управління річковими басейнами);

- статус біологічного елемента якості риби - гідрологічні стресори, як правило, впливають на рибу найбільше з усієї біоти, як з точки зору інтенсивності, так і чутливості (за даними моніторингу та планів управління річковими басейнами);

- чи знаходиться річковий басейн у мережі заповідних/охоронних територій, чи є захищені середовища існування або види, які виграють від відновлення.

• Гідроморфологічна якість:

Гідроморфологічні навантаження є одними з ключових впливів на поверхневі водні об'єкти і існує потреба враховувати гідроморфологію на всіх етапах управління річкою. Гідроморфологія є ключовою для якості середовища існування, і гідроморфологічні навантаження можуть вплинути на всі виміри річкового зв'язку та цілі екосистеми в масштабі річкового басейну.

У рамках державного моніторингу вод здійснюється гідроморфологічний моніторинг за морфологічними умовами за варіативність глибини, об'ємом та структурою донних відкладів.

Існує багато методів оцінки гідроморфологічної якості річки відповідно до ВРД ЄС. Більшість із них вже дають оцінку безперервності річки та сполучення. Наприклад, індекс морфологічної якості включає показники безперервності річкових процесів (поздовжні, але також бічні, вертикальні та часові), а також показники наявності штучних елементів, таких як перешкоди для поздовжньої безперервності.

• Управління та підтримка:

Підтримка з боку місцевого населення та зацікавлених сторін є важливою умовою ефективності заходів з усунення перешкод. Це важливий аспект, який слід враховувати при визначенні пріоритетів усунення бар'єрів. Переваги втручання слід оцінювати порівняно з іншими можливими соціально-економічними послугами. Зокрема, усунення бар'єрів може призвести до конкуренції між землекористуванням і використанням річок, а в деяких випадках може знадобитися відведення землі, що може призвести до соціальних проблем.

Хороша комунікація щодо очікуваних переваг відновлення та раннє залучення місцевого населення та зацікавлених сторін з метою пом'якшення занепокоєння та забезпечення, де це можливо, сумісності між різними видами діяльності, є вирішальними для успішного проекту. У багатьох випадках також відіграватиме певну роль цінність об'єктів, ландшафтів та об'єктів спадщини, прилеглих до річок.

• **Забезпечення майбутнього:**

Вплив бар'єрів часто залежить від стоку річок, особливо для бар'єрів із низьким напором. Тому важливо враховувати передбачувані зміни стоку річок, щоб забезпечити перспективи на майбутнє, щоб отримати переваги усунення бар'єрів. Вплив бар'єрів буде посилюватися в місцях, де стік річок зменшиться, і навпаки. Це означає, що ліквідація бар'єрів може бути найбільш вигідною у місцях, де безперервність річки найбільше піддається ризику через посуху та зменшення стоку річок.

І навпаки, слід також розглянути, чи може ліквідація бар'єрів та посилення природного утримання води в екосистемах пом'якшити вплив повеней у районах, де в результаті зміни клімату можуть виникати більш екстремальні опади.

Приклад алгоритму рішень для ліквідації бар'єрів на основі екологічних переваг та витрат наведено нижче.

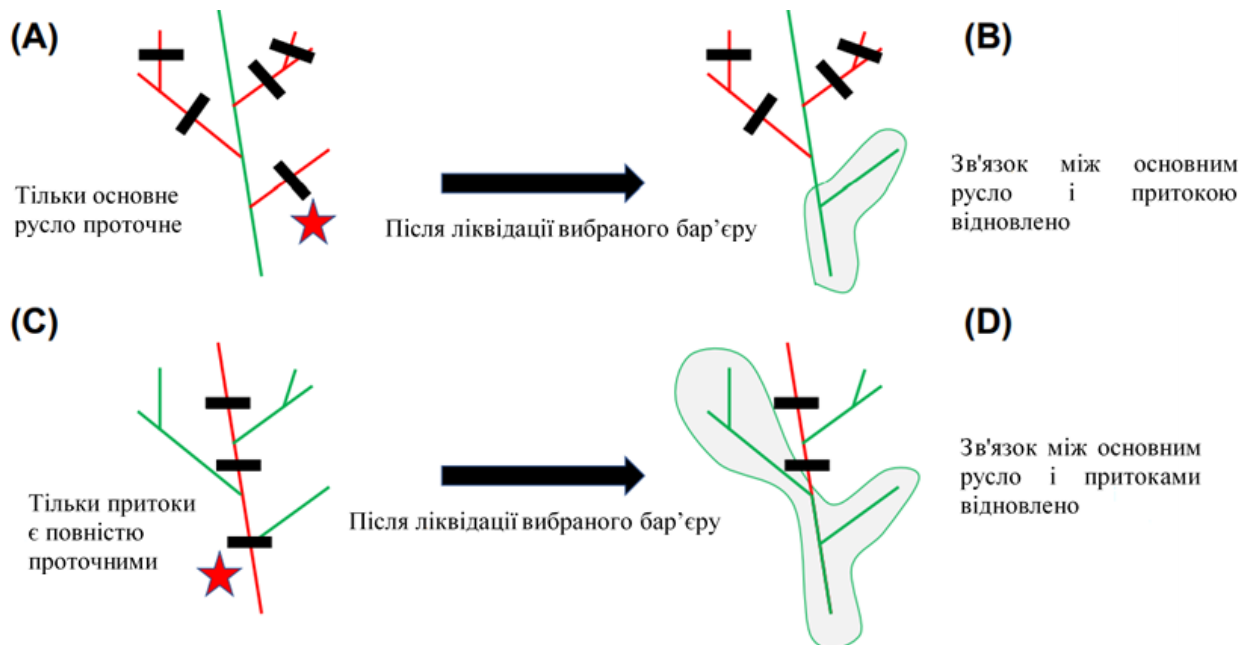


Рис. 3. Приклад цілеспрямованої ліквідації бар'єру (показано зіркою), яка спрямована на досягнення безперервних функціональних сегментів річки (B, D) у випадках, коли головне русло від'єднане від приток через (A) бар'єри на притоках і (C) бар'єри на головному руслі.

Приклади заходів відновлення поздовжнього зв'язку наведено у додатку 1.

5.2.2. Відновлення бічного зв'язку

Більшість заходів з фізичного відновлення спрямовані на покращення бічного зв'язку річок. Вони включають ліквідацію бар'єрів (наприклад, вилучення кріплення ложа та берега), покращення динаміки наносів (наприклад, повторне внесення наносів, мобілізація потоків наносів) та відновлення природного стоку (наприклад, покращення змінних умов течії при експлуатації греблі). Можна спиратися на існуючий досвід заходів, щоб досягти прогресу у створенні вільнотекучих річок.

Нижче наведено **керівні принципи** відновлення бічного зв'язку:

- забезпечити (більш природний) рух води, наносів, поживних речовин, та організмів у активну заплаву та з неї (через бічні канали, берегові течії і через гіпореїчну зону);
- вилучення штучних споруд, що змінюють бічні зв'язки, з метою відновлення колишньої заплави.

Ці принципи відновлення стосуються трьох основних аспектів бічного зв'язку в системі річка-заплава:

- водно-речовий обмін (обмін поверхневих вод річки та заплави; обмін підземних вод річки; транспорт наносів та ерозія берегів; обмін органічними речовинами/енергією річки та заплави);
- морфодинаміка заплави (природні заплавні середовища існування; протяжність заплави);
- режим водозбірних стоків (схеми затоплення, стік ґрунтових вод, навантаження від наносів вище за течією).

Критерії визначення пріоритетності бічного зв'язку та відновлення заправ мають бути подібними до факторів, розглянутих вище для визначення пріоритетності ліквідації поперечних бар'єрів (наприклад, цінність біорізноманіття або потенціал вибраної ділянки, або управління та підтримка щодо придбання та повторного зволоження землі). Зокрема, проекти з усунення бічних бар'єрів можуть мати прямий вплив на землекористування, що розвивається вздовж річок, що може призвести до соціальних проблем і перешкоджати цілям цих проектів. Інноваційні дії, спрямовані на забезпечення сумісності між різними видами використання та цілями, можуть допомогти та повинні бути досліджені, щоб забезпечити успіх проектів відновлення.

Додаткові критерії включають:

• Розміри

Для проведення комплексних дій необхідна велика територія, яка в ідеалі відповідає площі заплави річки (тобто повернення заплави до її природного стану): 10-100 га і більше.

• Достатня територія

На деяких територіях необхідне придбання землі, щоб продовжити виконання відновлювальних заходів.

• Місцезнаходження

Відновлення природної здатності утримувати воду у відповідних водозбірних басейнах може досягти кількох політичних цілей, включаючи адаптацію до повеней та посух, покращення якості води, зберігання вуглецю в

грунтах та створення середовища існування на користь біорізноманіття, і може бути відтворено в гірських регіонах по всій Європі.

• **Стійкість ділянки та схилу**

Схил річки та заплави є однією з найважливіших змінних при оцінці потенціалу утримання заплави: пологі схили зменшують піки стоку та подовжують період утримання води, тоді як більш круті схили погіршують ефект утримання, особливо коли паводкова хвиля повністю розвантажується в руслі.

• **Синергія з іншими заходами**

Існують можливості для впровадження інших заходів, таких як відновлення меандрування або створення водно-болотних угідь і ставків. У цьому контексті слід заохочувати взаємодію із заходами щодо запобігання та зменшення ризику повеней за допомогою природних рішень. Дані про території під ризиками затоплення, зібрані в результаті впровадження Паводкової Директиви, можуть бути основою для прийняття рішень.

Рекомендується також розробити концепції та стратегії для визначення цілей відновлення та ефективних заходів для забезпечення сталого екологічного відновлення заплав.

Приклади заходів відновлення бічного зв'язку наведено у додатку 2.

5.2.3. Доступні інструменти та методи визначення пріоритетності видалення бар'єрів

Було розроблено декілька інструментів і методів, хоча вони здебільшого зосереджені на поперечних бар'єрах, щоб визначити пріоритетність усунення бар'єрів. Їх можна використовувати при плануванні відновлення річки.

Рекомендовані методи визначення пріоритетності усунення бар'єрів з урахуванням різних просторових масштабів наведені в таблиці 2.

Таблиця 2. Методи визначення пріоритетності ліквідації бар'єрів на річках

Просторовий масштаб	Складність проекту	Невизначеність	Приклад	Рекомендований метод визначення пріоритетів	Необхідні ресурси
Малий	Низька	Висока	Некомерційна організацій, яка займається питаннями водозбору, та має значний досвід роботи на місцях і ставить за мету розширення доступу до середовища існування одного виду вверх за течією, відношення окремих власників до до важко передбачити	Встановлення пріоритетів для багатьох зацікавлених сторін шляхом обговорення / комісії	Незначні
Малий	Низька	Низька	Місцеве транспортне управління, що має	Оптимізація в межах	Середні

			надійну базу даних активів та юрисдикцію щодо всіх бар'єрів	юрисдикційних обмежень	
Значний	Низька	Висока	Встановлення на регіональному рівні пріоритетів щодо гребель для максимального збільшення загальної кількості доступних річкових кілометрів, коли соціально-політичні витрати залежать від відношення індивідуальних власників і їх важко спрогнозувати	Поєднання математичної оптимізації та/або встановлення пріоритетів для багатьох зацікавлених сторін	Середні
Значний	Висока	Висока	Встановлення регіональних пріоритетів щодо гребель на користь досягнення цілого ряду цілей, пов'язаних з міграцією риби та некомерційними цілями	Постійні пріоритети щодо набору екологічних показників	Високі

Примітка. Останній стовпець вказує на ресурси, необхідні для впровадження методу визначення пріоритетів, широко визначеного для включення наборів біологічних даних, оцінок економічних і соціально-політичних витрат на ліквідацію, а також досвіду обчислювального/математичного моделювання.

5.2.4. Моніторинг ефективності вжитих дій

Для моніторингу покращення зв'язку слід використовувати кілька додаткових індикаторів, включаючи біотичні та гідроморфологічні, пам'ятаючи, що в деяких випадках вигода не буде миттєвою. У деяких випадках може знадобитися багато років, перш ніж буде виявлений позитивний ефект на фоні природного шуму. Хоча широкомасштабний моніторинг може бути неможливим, пропонується ретельно відстежувати низку ключових точок за допомогою методу «до-після-контроль-вплив», щоб забезпечити оцінку покращення зв'язку. Цей метод полягає в одночасному моніторингу ділянки (наприклад, ділянки річки), що перебуває під впливом вжитих дій, та контрольної зони, розташованої поза зоною прямого впливу проведених відновлювальних робіт.

Такий плановий моніторинг дозволяє обмежити помилки у прийнятті висновків щодо ефективності вжитих дій. Через вплив різних тисків на об'єкт, що підлягає відновленню (наприклад, зміна клімату), може виявитися, що спостережувана реакція відновлюваного об'єкта не є результатом вжитих дій, а лише відображає якусь регіональну, загальну тенденцію. Існують випадки,

коли за результатами проведеного моніторингу описують позитивну реакцію відновленого об'єкта, яка фактично є природною реакцією систем на регіональні зміни кліматичних умов, які, хоча і вважалися, але реакцією екосистем на відновлення фактично не були.

5.2.5. Збір даних і картографування

Щоб підтримати стратегічний розвиток зусиль щодо усунення бар'єрів, дані слід збирати паралельно, щоб заповнити прогалини у знаннях та покращити планування. Необхідні дані включають: розташування бар'єру, включаючи інформацію про тип бар'єру, його висоту, функцію (гідроенергетика, зрошення, питне водопостачання, захист від повеней, управління наносами тощо), статус у використанні (служить цілі чи покинутий), а також чи заходи пом'якшення впливу діють і функціонують (наприклад, рибоходи).

Всі бар'єри у річковому басейні та державі вцілому мають будуть нанесені на карту (мапу) з інформацією про місце розташування, тип, висоту, роботу та статус (використовуються або застаріли). Здійснення збору даних сприятиме досягненню такого сценарію. Проте спроби усунення бар'єрів, швидше за все, будуть базуватися на даних, що є у відомих існуючих наборах даних про бар'єри з різною повнотою інформації.

Таблиця 3. Опис даних у контексті можливості їх використання

Тип даних	Деталі даних	Корисність для відновлення	Держатель даних
Результати моніторингу МПВ	Інформація щодо екологічного стану МПВ (результати вимірювань та оцінки класу)	Дані моніторингу біологічних та гідроморфологічних показників, результат оцінки екологічного стану	Мідовкілля Держводагентство, ДСНС
Результати моніторингу біологічного різноманіття	Інформація щодо поширення видів флори і фауни	Дані щодо біологічного різноманіття	Міндовкілля
Дані інвентаризації водних об'єктів та гідротехнічних споруд	Інформація щодо водних об'єктів і гідротехнічних споруд, їх характеристик,	Відомості щодо гідротехнічних споруд на водних об'єктах	Держводагентство, ОМС
Державний земельний кадастр Публічна кадастрова карта	Інформація щодо розташування та категорій землекористування	Дані щодо призначення земельних ділянок та їх місце знаходження	Держгеокадастр
Державний водний кадастр	Розділи - поверхневі води, підземні води та водокористування.	Дані та характеристики водних об'єктів,	ДСНС, Держводагентство, Держгеонадра, Міндовкілля

Доступний набір інструментів і методів, за допомогою яких можна заповнити прогалини в інвентаризації бар'єрів (Таблиця 4). Це дає змогу, з одного боку, визначити пріоритети, а з іншого – заповнити прогалини в даних у довгостроковій перспективі. Вони варіюються від огляду всього басейну або суббасейну до генерування поправочного коефіцієнта для існуючих оцінок кількості бар'єрів на основі вибірки/ділянок/розрізів. Доступність даних та інструментів є більшою для поздовжніх бар'єрів, ніж для бічних бар'єрів, і методи для відображення таких структур слід розвивати далі.

Таблиця 4. Існуючі джерела розташування поздовжніх і бічних бар'єрів та інструменти для зіставлення та створення нових баз даних

База даних або інструмент	Метод	Тип бар'єру	Параметри	Поздовжній або бічний	Просторовий масштаб	Посилання
Існуюча база даних	Збір даних з кількох джерел	всі	Розташування, висота і тип	Поздовжній	Європа	https://amber.international/european-barrier-atlas/
Існуюча база даних	Збір даних із різних джерел і супутникових зображень	греблі	Розташування, висота і тип	Поздовжній	Глобальний	http://globaldamwatch.org/data https://globalhydrology.github.io/GROD/validation#multi%02channel-rivers
Оцінка існуючих баз даних	Використання обстежень проходження для перевірки та виправлення існуючих оцінок розподілу бар'єрів	всі	Бар'єрне розташування	Поздовжній	Басейн	Кількісна оцінка фрагментації річок від місцевого до континентального масштабів: інструментарій для керування даними та моделювання Jones_etal_barrier_methods_authorea.pdf
Збір нових даних про поздовжні бар'єри	Стандартизований засіб збору даних про наявні бар'єри	всі	Розташування, висота і тип	Поздовжній	Досяжний	https://portal.amber.international/ https://river-obstacles-therivertrust.hub.arcgis.com/
Бар'єрний ключ класифікації	Гармонізація існуючих записів типів бар'єрів	всі	Особливості та функція бар'єру	Поздовжній	Будь-який	https://www.authorea.com/users/338059/articles/473218-quantifyingriverfragmentationfrom-local-tocontinentalscales-datamanagementand-mod , https://github.com/GlobalHydrologyLab/GROD
Виключення дублікатів	Об'єднання наявних записів із дублюючих баз даних		Розташування, висота та тип бар'єру	Поздовжній	Будь-який	https://www.authorea.com/users/338059/articles/473218-quantifying%02river%02fragmentation%02from-local-to%02continental%02scales-data%02management%02and-modelling%02toolbox
Штучні елементи (Показники штучності)	Дані можуть бути отримані з багатьох джерел	все (штучні елементи)	Основні види штучних елементів, що порушують гідроморфологію річки		Європа	https://www.reformrivers.eu/methods-models-tools-assess-hydromorphology-rivers-part-2-thematic-annexes

5.2.6. Довгострокова перспектива управління фрагментацією річки

У довгостроковій перспективі підхід до вирішення проблеми фрагментації річок має на меті краще управляти зв'язками річкової системи у масштабі водозбору та більш інтегровано задовольняти потреби навколишнього середовища.

Корисною концепцією в цьому контексті може бути концепція функціональної річкової одиниці, яка допомогла б визначити мінімальну довжину річки, яку слід розглядати, щоб ділянка кваліфікувалася як вільнотекуча. Визначення функціональної річкової одиниці має включати оцінку біотичних компонентів, а також фізико-хімічних, гідрологічних та морфологічних елементів, необхідних для підтримки здорової екосистеми. Така оцінка не повинна бути незалежною від оцінки екологічного стану річки відповідно до ВРД ЄС та стану збереження середовищ існування згідно із Оселищною Директивою ЄС.

Загалом, наступне може бути корисним для вдосконалення підходу до вирішення проблеми фрагментації річки.

1. Розробити визначення функціональних річкових одиниць для різних типів потоків і водозборів, що знаходяться під управлінням кожної держави-члена. Наприклад, альпійські річки мають високий ступінь природної фрагментації, тому функціональні річкові одиниці можуть складатися лише з кількох ділянок верхів'я, тоді як низовинні річки можуть залежати від зв'язку між багатьма потоками різних порядків і заплавою головного русла. Це дозволить ідентифікувати функціональні одиниці річки в межах різних басейнів та причини, що заважають їм отримати статус вільнотекучої. Визначення річкових функціональних одиниць може підтримувати інтегровану концепцію управління зв'язками річки в усіх вимірах.

2. Визначити або адаптувати методи та стратегії для оцінки стану вільнотекучої річки, які, на основі визначених раніше функціональних річкових одиниць, можуть оцінити якість річкових форм і процесів. Це можна зробити шляхом прийняття вже існуючих критеріїв, таких як критерії, що впливають з екологічного стану ВРД, або інших існуючих методів для характеристики річок.

3. Оцінка стану вільнотекучої річки може бути підтримана вдосконаленою системою моніторингу річок, розробленою для оцінки континуальності в контексті політики ЄС.

4. Подальше уточнення пріоритетів відновлювальних дій. Визначте пріоритетність функціональних річкових одиниць (раніше визначених) для відновлення, використовуючи критерії, запропоновані для оцінки стану вільнотекучої річки, такі як екологічний стан, оцінені рівні фрагментації та соціально-економічні вигоди та можливі впливи, і запропонуйте проекти відновлення, встановлюючи конкретні цілі та план моніторингу оцінки їх досягнення.

Конкретні ініціативи та проекти великого масштабу допомогли б створити активну мережу експертів, дослідників та зацікавлених сторін. Такі ініціативи передбачають, зокрема, складання карт поточного стану річок і, на цій основі,

пропозицію та визначення пріоритетів проектів відновлення. Ці проекти відновлення могли б створити контекст для визначення функціональних річкових одиниць у різних географічних контекстах та показати переваги великомасштабних ініціатив.

6. Організаційно-правові умови здійснення заходів

6.1. Аспекти ліквідації та реконструкції перешкод (бар'єрів)

Ліквідація та реконструкція бар'єрів пов'язані з питаннями майнових прав, оскільки в розумінні чинного законодавства України, греблі та дамби відносяться до нерухомого майна.

В статті 181 Цивільного кодексу України наведено визначення нерухомої речі: до нерухомих речей (нерухоме майно, нерухомість) належать земельні ділянки, а також об'єкти, розташовані на земельній ділянці, переміщення яких є неможливим без їх знецінення та зміни їх призначення.

Дане визначення є узагальненим та характеризує нерухоме майно за трьома основними ознаками, які повинні бути притаманні тому чи іншому об'єкту при визначенні його належності до нерухомого майна, а саме:

- розташування на земельній ділянці;
- переміщення неможливе без його знецінення;
- переміщення неможливе без зміни його призначення.

Виходячи із вищезазначених ознак, такі об'єкти як греблі, дамби, ГТС відносяться до нерухомого майна.

Можливість визначити юридичну і фактичну долю майна (тобто його продати, подарувати, обміняти, знищити тощо) відноситься до однієї з трьох правомочностей власника - розпорядження. За загальним правилом, розпорядитися майном, в тому числі прийняти рішення про знищення майна, може тільки його власник, або особа, наділена власником такими повноваженнями.

Відповідно до статті 317 Цивільного кодексу України, власникові належать права володіння, користування та розпорядження своїм майном. В статті 319 Цивільного кодексу України встановлено, що власник володіє, користується, розпоряджається своїм майном на власний розсуд. Власник має право вчиняти щодо свого майна будь-які дії, які не суперечать закону.

Таким чином, здійснення процедури знесення (ліквідації, демонтажу) ГТС є результатом реалізації власником свого права розпорядження майном. Для юридичної можливості прийняти рішення про знищення майна (що є юридичним актом) необхідно бути власником цього майна. Якщо майно (в нашому випадку ГТС) не має власника або власник його не відомий (безхазяйне майно), такому юридичному акту як розпорядження майном у вигляді прийняття рішення про знесення ГТС повинна передувати процедура набуття права власності на таку ГТС.

Якщо мова йде про застосування цього алгоритму до ГТС, що були безхазяйними й право комунальної власності, на які набула територіальна громада, то за законодавством питання розпорядження комунальним майном (включаючи прийняття рішень про його ліквідацію (знесення, демонтаж)) належить до виключних повноважень місцевої ради, що вирішується на її пленарних засіданнях (ст. 26 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні»). Тобто в цьому випадку, наступним і важливим кроком в процесі ліквідації ГТС, буде прийняття відповідною радою рішення про ліквідацію (знесення, демонтаж) ГТС. В основу та обґрунтування такого рішення ради рекомендується покласти висновки Комісії з проведення обстеження та інвентаризації про недоцільність використання ГТС, або висновок виконавчого органу ради; а також можливі: дослідження/висновки/експертні висновки/рекомендації профільних органів (водних ресурсів, екології, ДСНС, тощо), науковців, спеціалістів.

Якщо мова йде про застосування цього алгоритму до ГТС, що перебуває у приватній власності фізичних та/або юридичних осіб, то за законодавством питання розпорядження приватним майном (включаючи прийняття рішень про його ліквідацію (знесення, демонтаж)) належить до повноважень цих осіб-власників або їх уповноважених осіб чи уповноважених органів.

6.2. Врегулювання питань земельного законодавства

Проведення заходів із відновлення у більшості випадків потребує достатньої території для їх виконання.

Відповідно до пункту «в» частини 1 статті 58 Земельного кодексу України, землі, зайняті, зокрема: гідротехнічними, іншими водогосподарськими спорудами та каналами, а також землі, виділені під смуги відведення для них, належать до земель водного фонду.

В частині 1 статті 59 Земельного кодексу України встановлено, що землі водного фонду можуть перебувати у державній, комунальній та приватній власності. Із статті 83 Земельного кодексу України вбачається, що у комунальній власності перебувають земельні ділянки, на яких розташовані будівлі, споруди, інші об'єкти нерухомого майна комунальної власності незалежно від місця їх розташування. Тобто, відповідно до вищевказаного, після набуття територіальною громадою права комунальної власності на ГТС, в тому числі на безхазяйні, до неї переходить право власності на земельну ділянку під такою ГТС.

У разі прийняття рішення щодо проєкту відновлення існують ситуації, коли територія, що піддається відновленню, або її частина перебувають у приватній власності.

Можливими шляхи вирішення питань земельної власності при плануванні заходів з відновлення є:

викуп земельних ділянок - здійснюється державою або ініціатором проєкту відновлення;

запровадження компенсаційних механізмів - виділення аналогічної земельної ділянки за розмірами та характеристиками у іншій місцевості, запровадження карбонових кредитів тощо.

Врегулювання питань земельного законодавства регулюються нормами Земельного кодексу України.

6.3. Зв'язок з іншими нормативно-правовими актами

Питання здійснення заходів з відновлення можуть стосуватись положень наступних нормативно-правових актів та норм:

- Державний класифікатор будівель та споруд ДК 018-2000, який затверджено і введено в дію наказом Держстандарту України від 17.08.2000 № 507;

- ДБН В.2.4-3:2010 «Гідротехнічні споруди. Основні положення», введені в дію з 01.01.2011;

- ДБН А.2.2-1-2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд», затверджені наказом Держбуду України від 15.12.2003 № 214 та введені в дію з 01.04.2004;

- ДБН. Д.2.2-46-99 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи Збірника 46 «Роботи при реконструкції будівель і споруд», затверджені наказом Держбуду України від 05.11.1999 № 270 та введені в дію 01.01.2000;

- ДСТУ 7501:2014 «Гідроелектростанції малі. Терміни та визначення понять», прийнятий наказом Міністерства економічного розвитку України від 16.09.2014 № 1111 та введений в дію з 01.01.2015;

- Водний кодекс України від 06.06.1995 № 213/95-ВР;

- Цивільний кодекс України 16.01.2003 № 435-IV;

- Цивільний процесуальний кодекс України від 18.03.2004 № 1618-IV в редакції Закону № 2147-VIII від 03.10.2017;

- Земельний кодекс України від 25.10.2001 р. № 2768-III;

- Закон України «Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень» від 01.07.2004 № 1952-IV;

- Закон України «Про місцеві державні адміністрації» від 09.04.1999 № 586-XIV;

- Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» від 21.05.1997 № 280/97-ВР;

- Закон України «Про архітектурну діяльність» від 20.05.1999 № 687-XIV;

- Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» від 17.02.2011 № 3038-VI;

- Закон України «Про судовий збір» від 08.07.2011 № 3674-VI;

- Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23.05.2017 № 2059-VIII;

- Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 № 1264-XII;

- Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» від 18.01.2001 № 2245-III;

- Постанова Кабінету Міністрів України «Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень» від 25.12.2015 № 1127;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження критеріїв визначення планованої діяльності, яка не підлягає оцінці впливу на довкілля, та критеріїв визначення розширень і змін діяльності та об'єктів, які не підлягають оцінці впливу на довкілля» від 13.12.2017 № 1010;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку видів діяльності, що належать до природоохоронних заходів» від 17.09.1996 № 1147;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку будівельних робіт, які не потребують документів, що дають право на їх виконання, та після закінчення яких об'єкт не підлягає прийняттю в експлуатацію» від 07.06.2017 № 406;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Деякі питання виконання підготовчих і будівельних робіт» від 13.04.2011 № 466;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку» від 28.08.2013 № 808; - втратила чинність
- Постанова Кабінету Міністрів України «Деякі питання професійної атестації відповідальних виконавців окремих видів робіт (послуг), пов'язаних із створенням об'єктів архітектури» від 23.05.2011 № 554;
- Наказ Міністерства інфраструктури України «Про затвердження Положення про організацію та порядок здійснення технічного нагляду за гідротехнічними спорудами водотранспортного комплексу» від 16.01.2014 № 21;
- Наказ Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України «Про затвердження Інструкції про порядок проведення технічної інвентаризації об'єктів нерухомого майна» від 24.05.2001 № 127;
- Наказ Міністерства з питань житлово-комунального господарства України «Про затвердження форми звітності п 1-іzt (річна) «Звіт про інженерний захист територій населених пунктів» та інструкції щодо її заповнення» від 22.03.2010 № 76;
- Наказ Міністерства надзвичайних ситуацій України «Про затвердження Правил безпеки при експлуатації каналів, трубопроводів, інших гідротехнічних споруд у водогосподарських системах» від 03.04.2012 № 661;
- Наказ Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи «Про затвердження Методики ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів» від 23.02.2006 № 98;
- Методика проведення натурних обстежень земляних гребель і захисних дамб водогосподарського призначення – посібник до ВБН В.2.4-33-2.3.-03-2000 «Регулювання русел річок. Норми проектування»;
- Методичні рекомендації стосовно об'єктів нерухомого майна, права на які підлягають державній реєстрації, схвалені рішенням колегії Державної реєстраційної служби України від 11.12.2012, протокол № 3;

- «Технічна експлуатація електричних станцій і мереж. Правила» затверджений та введений в дію наказом Міністерства палива та енергетики від 13.06.2003 № 296;
- ГКД 34.03.106-2003 Безпека гідротехнічних споруд і гідротехнічного обладнання електростанцій України. Положення про галузеву систему нагляду;
- ДБН А.3.2-2-2009 Охорона праці і промислова безпека у будівництві, затверджені та введені в дію наказами Мінрегіонбуду України від 27.01.2009 № 45, від 04.06.2010 № 202, від 25.05.2011 № 53 та наказом Мінрегіону від 30.12.2011 № 417;
- Закон України «Про аквакультуру» від 18 вересня 2012 року № 5293-VI;
- Закон України «Про меліорацію земель» від 14.01.2000 № 1389- XIV;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Типового положення про регіональну та місцеву комісію з питань техногенно-екологічної безпеки і надзвичайних ситуацій» від 17.06.2015 № 409;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку видачі дозволів на виконання робіт підвищеної небезпеки та на експлуатацію (застосування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки» від 26.10.2011 № 1107;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про Державне агентство водних ресурсів України» від 20.08.2014 № 393;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про Державну комісію з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій» від 26.01.2015 № 18;
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Типового положення про регіональну та місцеву комісію з питань техногенно-екологічної безпеки і надзвичайних ситуацій» від 17.06.2015 № 409.

6.4. Комунікації із зацікавленими сторонами

Роль громади у формуванні розуміння користі від існування здорової річки для місцевого жителя є ключовою.

Тому тісна співпраця усіх зацікавлених сторін: органів державної влади, місцевих державних адміністрацій, органів місцевого самоврядування, представників бізнесу і громадськості, науковців, фахових установ та неурядових екологічних організацій, зацікавлених у здоровому довкіллі, кращій адаптації та пом'якшенні наслідків зміни клімату і сталому розвитку села/міста/області - є надзвичайно важливою.

Підтримка з боку місцевого населення та зацікавлених сторін є ключовою умовою успіху заходів з усунення бар'єрів. Це важливий аспект, який слід враховувати при визначенні пріоритетів. Переваги втручання слід оцінювати порівняно з іншими можливими соціально-економічними послугами. Зокрема, усунення бар'єрів може призвести до конкуренції між землекористуванням і використанням річок, а в деяких випадках може знадобитися відведення землі, що може призвести до соціальних проблем. Завчасна та ефективна комунікація щодо очікуваних переваг проєкту та раннє залучення місцевого населення та

зацікавлених сторін з метою пом'якшення занепокоєння та забезпечення, де це можливо, сумісності між різними видами діяльності, є вирішальними для успішного проекту. У багатьох випадках також відіграватиме певну роль цінність об'єктів та ландшафтів та об'єктів спадщини, прилеглих до річок.

Також, необхідно передбачити:

- проведення комунікаційних кампаній із залученням басейнових та громадських рад в частині підготовки пропозицій щодо пілотних ділянок;
- громадське обговорення та схвалення басейновими радами проектів заходів до ПУРБ;
- співробітництво з місцевими ОТГ щодо просування природоорієнтованих рішень, включаючи відповідні тренінги та практичні виїзди;
- прес- та піар-кампанії щодо заходів з ренатуралізації з акцентом інноваційні технічні рішення;
- поширення інформаційних ресурсів щодо заходів з ренатуралізації;
- просвітницькі заходи з виховання екологічної свідомості, зокрема відзначення днів річок тощо.

Пропозиції щодо вибору та впровадження заходів з відновлення, ліквідації (знесення, демонтажу) бар'єрів на річках представляються та обговорюються на засіданнях відповідної басейнової ради.

Басейнові ради, в свою чергу, своїм рішенням надають оцінку пріоритетності наданих пропозицій.

7. Інструменти фінансування – огляд

Залежно від масштабу, місця розташування та типу заходів, відновлення вимагає витрат. Тому забезпечення достатнього фінансування є необхідним кроком при плануванні відновлювальних заходів.

Інструменти фінансування як державних та місцевих програм України та ЄС, як прямі кошти, так і фонди спільного управління, можуть сприяти зусиллям з відновлення річок, у тому числі в поєднанні з іншими фондами ЄС, державними чи місцевими фондами. Необхідно вивчити синергію та взаємодоповнюваність між фондами, щоб забезпечити успішну реалізацію проектів, як заходів з відновлення, так і інші аспекти, такі як підвищення обізнаності, залучення зацікавлених сторін та комунікаційна діяльність.

У цьому розділі досліджуються деякі з доступних механізмів фінансування ЄС, які можуть бути використані для фінансування або співфінансування таких зусиль з відновлення. Перелік програм, які можна використати для відновлення, наведено нижче, проте список не є вичерпним.

7.1. Державні та місцеві програми

В Україні фінансування заходів щодо охорони навколишнього природного середовища здійснюється за рахунок Державного бюджету України, бюджету Автономної Республіки Крим та місцевих бюджетів, коштів підприємств, установ та організацій, фондів охорони навколишнього природного середовища, добровільних внесків та інших коштів.

Джерелами фінансування проєктів відновлення можуть виступати:

- кошти державного бюджету у вигляді державних цільових програм,
- кошти державного природоохоронного фонду;
- кошти обласних бюджетів (регіональні цільові програми, обласні природоохоронні фонди);
- кошти районних бюджетів;
- бюджети місцевих об'єднаних територіальних громад (ОТГ);
- кошти міжнародної фінансової допомоги;
- механізми краудфандингу, або громадського фінансування.

Державні цільові програми поділяються на:

загальнодержавні програми економічного, науково-технічного, соціального, національно-культурного розвитку, охорони довкілля (далі - загальнодержавні програми) - це програми, які охоплюють всю територію держави або значну кількість її регіонів, мають довгостроковий період виконання і здійснюються центральними та місцевими органами виконавчої влади;

інші програми, метою яких є розв'язання окремих проблем розвитку економіки і суспільства, а також проблем розвитку окремих галузей економіки та адміністративно-територіальних одиниць, що потребують державної підтримки.

Відповідно до класифікації державних цільових програм виділяють екологічні програми, метою яких є здійснення загальнодержавних природоохоронних заходів, запобігання катастрофам екологічного характеру та ліквідація їх наслідків.

Чинним законодавством жодна загальнодержавна цільова програма не передбачає заходів з відновлення водотоків та прісноводних екосистем.

Місцева цільова програма – це сукупність взаємопов'язаних завдань і заходів, узгоджених за строками виконання та ресурсним забезпеченням з усіма задіяними виконавцями, спрямованих на розв'язання найактуальніших проблем розвитку міста або окремих галузей економіки чи соціально-культурної сфери міста, реалізація яких здійснюється з використанням коштів місцевого бюджету, обласних бюджетів, бюджету АР Крим, Державного бюджету та інших залучених коштів.

Програма є інструментом змін, вибраним з декількох альтернативних варіантів як найбільш ефективний шлях досягнення намічених результатів, її успіх вимірюється ступенем виконання завдань.

Підставою для розроблення місцевої цільової програми є:

- існування проблеми на рівні міста, розв'язання якої потребує координації спільних дій місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, підприємств, установ та організацій;
- відповідність мети програми пріоритетним напрямам розвитку міста.

- наявність реальних можливостей для забезпечення виконання програми: фінансових ресурсів — коштів місцевого бюджету та інших джерел, матеріально-технічних і трудових ресурсів.

Ініціатором розроблення місцевої цільової програми може бути місцевий орган виконавчої влади, місцевого самоврядування, громадські організації, місцеві осередки політичних партій, об'єднання громадян тощо.

Для фінансування заходів щодо охорони навколишнього природного середовища утворюються Державний, Автономної Республіки Крим та місцеві фонди охорони навколишнього природного середовища.

Автономної Республіки Крим та місцеві фонди охорони навколишнього природного середовища утворюються у складі бюджету Автономної Республіки Крим та відповідного місцевого бюджету за місцем заподіяння екологічної шкоди за рахунок:

- а) частини екологічного податку;
- б) частини грошових стягнень за шкоду, заподіяну порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища в результаті господарської та іншої діяльності;
- в) цільових та інших добровільних внесків підприємств, установ, організацій та громадян.

Кошти від екологічного податку (за винятком тих, що справляються за утворення радіоактивних відходів (включаючи вже накопичені) та/або тимчасове зберігання радіоактивних відходів їх виробниками понад установленій особливими умовами ліцензії строк) зараховуються до державного і місцевих бюджетів згідно з Бюджетним кодексом України.

Розподіл коштів екологічного податку, що надходять до Автономної Республіки Крим та місцевих фондів охорони навколишнього природного середовища, здійснюється Верховною Радою Автономної Республіки Крим, відповідними обласними, міськими (міст загальнодержавного значення) радами за поданням обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій, а на території Автономної Республіки Крим - органу виконавчої влади Автономної Республіки Крим з питань охорони навколишнього природного середовища.

Розподіл коштів, що надходять до Державного фонду охорони навколишнього природного середовища, здійснюється Кабінетом Міністрів України за поданням центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища.

Кошти місцевих, Автономної Республіки Крим і Державного фондів охорони навколишнього природного середовища можуть використовуватися тільки для фінансового забезпечення здійснення природоохоронних заходів, включаючи захист від шкідливої дії вод сільських населених пунктів та сільськогосподарських угідь, ресурсозберігаючих заходів, у тому числі наукових досліджень з цих питань, ведення державного кадастру територій та об'єктів природно-заповідного фонду, лісорозведення на землях державної та

комунальної форм власності, здійснення лісовпорядкування, викуп земельних ділянок приватної форми власності з метою ведення лісового господарства або створення територій та об'єктів природно-заповідного фонду, а також заходів для зниження забруднення навколишнього природного середовища та дотримання екологічних нормативів і нормативів екологічної безпеки, для зниження впливу забруднення навколишнього природного середовища на здоров'я населення.

Перелік видів діяльності, що належать до природоохоронних заходів, включає такі основні заходи, що пов'язані зі здійсненням заходів з відновлення водотоків та прісноводних екосистем:

- створення водоохоронних зон з комплексом агротехнічних, лісомеліоративних, гідротехнічних, санітарних та інших заходів, спрямованих на запобігання забрудненню, засміченню та виснаженню водних ресурсів, а також винесення об'єктів забруднення з прибережних смуг;
- реконструкція гідротехнічних споруд;
- роботи, пов'язані з поліпшенням технічного стану та благоустрою водойм;
- заходи щодо відновлення і підтримання сприятливого гідрологічного режиму та санітарного стану річок, а також заходи для боротьби з шкідливою дією вод (біологічна меліорація водних об'єктів, винесення водоохоронних зон в природу, упорядкування джерел, очищення русел від дерев, що потрапили до них внаслідок проходження весняних повеней, будівництво протиповеневих водосховищ і дамб тощо);
- будівництво, розширення та реконструкція рибоходів;
- здійснення заходів щодо відновлення корінних природних комплексів на заповідних територіях;
- наукові дослідження, проектні та проектно-конструкторські розроблення, що охоплюють зазначені у переліку природоохоронні заходи.

Відповідно до Порядку розроблення плану управління річковим басейном фінансування заходів щодо розроблення перших планів управління річковими басейнами для кожного району річкового басейну здійснюється за рахунок коштів державного бюджету, що передбачено Загальнодержавною цільовою програмою розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро на період до 2021 року, затвердженою Законом України від 24 травня 2012 р. № 4836-VI, в межах видатків, передбачених Державним бюджетом України на відповідний рік, а також інших джерел, не заборонених законодавством.

Фінансування заходів, передбачених у планах управління річковими басейнами, здійснюється за рахунок коштів державного і місцевих бюджетів, а також інших джерел, не заборонених законодавством. Фінансування зазначених заходів з державного бюджету здійснюється в межах видатків, передбачених Державним бюджетом України на відповідний рік.

7.2. Програми фінансування у рамках міжнародних ресурсів

7.2.1. Програма LIFE

Програма LIFE – це фінансовий інструмент ЄС.

Участь України передбачена відповідно до Угоди між Україною та Європейським Союзом про участь України у Програмі ЄС LIFE - Програма дій з довкілля та клімату.

Україна бере участь і робить внесок як асоційована країна у всіх частинах Програми LIFE, зазначених у статті 6 Регламенту ЄС № 2021/783 Європейського Парламенту та Ради від 29 квітня 2021 року про створення Програми дій із навколишнього середовища та клімату (LIFE) у найновішій його редакції.

Загальною метою Програми LIFE є сприяння переходу до стійкої, циклічної, енергоефективної, заснованої на відновлюваних джерелах енергії, кліматично нейтральної та стійкої економіки з метою захисту, відновлення та покращення якості навколишнього середовища, включаючи повітря, воду та ґрунт, а також зупинити та повернути назад втрату біорізноманіття та боротися з деградацією екосистем, у тому числі шляхом підтримки реалізації та управління мережею Natura 2000, таким чином сприяючи сталому розвитку.

Основними документами щодо Програми є:

- Регламент (ЄС) 2021/783 Європейського Парламенту та Ради від 29 квітня 2021 року про створення Програми дій із навколишнього середовища та клімату (LIFE) та скасування Регламенту (ЄС) № 1293/2013;

- Багаторічна програма роботи на реалізацію Програми LIFE на 2021-2024 роки;

- Регламент (ЄС, Євроатом) 2018/1046 Європейського Парламенту та Ради від 18 липня 2018 року про фінансові правила, застосовні до загального бюджету Союзу, внесення змін до Регламентів (ЄС) № 1296/2013, (ЄС) № 1301/2013, (ЄС) № 1303/2013, (ЄС) № 1304/2013, (ЄС) № 1309/2013, (ЄС) № 1316/2013, (ЄС) № 223/2014, (ЄС) № 283/2014 та Рішення № 541/2014/ЄС та скасування Регламенту (ЄС, Євроатом) № 966/2012;

- Перелік пріоритетних напрямків на 2021-2024 роки.

Програма LIFE структурована таким чином:

сфера «Довкілля», яка включає:

підпрограму «Природа та біорізноманіття»;

підпрограму «Циркулярна економіка та якість життя»;

сфера «Кліматичні дії», яка включає:

підпрограму «Пом'якшення наслідків зміни клімату та адаптація»;

підпрограму «Перехід до чистої енергії».

Кошти на проекти надаються на умовах співфінансування, на конкурсній основі. Конкурси пропозицій публікуються онлайн раз на рік.

Фінансування може охоплювати стандартні, стратегічні або технічні проекти допомоги, тривалістю в середньому 3 – 5 років. Бюджет проекту

залежить від типу проекту, але обидві сфери співфінансують стандартні проекти LIFE на суму до 60% від загальної прийнятної вартості проекту.

Для стандартних проектів щодо природи та біорізноманіття у сфері довкілля співфінансування в окремих випадках може досягати до 75%. Керівник проекту та кожен із партнерів проекту мають зробити фінансовий внесок у проект. Проектні пропозиції, які демонструють синергію з політикою ЄС, відмінною від тих, які охоплюються програмою LIFE та іншими механізмами фінансування ЄС, отримують бонусні бали в оцінці. Однак фінансування програми LIFE не повинно перетинатися з фінансуванням інших програм ЄС.

Стратегічні проекти, згадані вище, діють як каталізатор LIFE для інтеграції зусиль та забезпечують наявність екологічних гарантій у діяльності в рамках інших програм та інструментів фінансування ЄС. Ці проекти LIFE допомагають державам-членам досягти повної реалізації стратегій або планів дій, які вимагаються екологічним та кліматичним законодавством ЄС, і впроваджуються в національному або регіональному масштабах з величезним потенційним впливом. Для цього стратегічні проекти використовують можливості фінансування в рамках інших програм/джерел фінансування, таких як національні фонди, і створюють з ними синергію. Насправді їхній успіх залежить від тісної співпраці між національними, регіональними та місцевими органами влади та недержавними установами, на які впливають цілі програми LIFE.

Відновлення річок, з його роллю у підтримці біорізноманіття та середовищ існування, захищених Оселищною Директивою, і його потенційна синергія з політикою адаптації до змін клімату та використанням рішень, заснованих на природі, наприклад заходів щодо збереження води, могло б підходити до обох сфер програми LIFE. Фактично, програма LIFE вже фінансує значну кількість заходів щодо континуальності річок як у рамках традиційних/стандартних, так і стратегічних проектів.

Бюджет на 2021-2027 рр.: 5,432 млрд євро.

Більше інформації: https://cinea.ec.europa.eu/programmes/life_en

7.2.2. Програма Interreg

Міжрегіональне співробітництво (переважно програми Interreg) є однією з двох цілей політики згуртованості, що фінансується через Європейський фонд регіонального розвитку, підтримуючи транскордонне співробітництво через фінансування проектів.

Його мета — спільно вирішувати спільні проблеми та знаходити спільні рішення в таких галузях, як охорона здоров'я, навколишнє середовище, дослідження, освіта, транспорт, стійка енергетика тощо.

Interreg охоплює чотири види співпраці: транскордонне, транснаціональне, міжрегіональне та співробітництво між найвіддаленішими регіонами та їх сусідами. 60% ресурсів має бути виділено на три з п'яти цілей політики, а

підтримка цілі політики «Екологічніша Європа» є обов'язковою для кожної програми. Максимальна ставка співфінансування ЄС становить 80% (до 85% для найвіддаленіших регіонів).

Бюджет на 2021-2027 рр .: ЄФРР 8,4 млрд євро (5,81 млрд євро на транскордонне співробітництво, 1,47 млрд євро на транснаціональне співробітництво, 0,49 млрд євро на міжрегіональне співробітництво та 0,28 млрд євро на найвіддаленіші регіони).

Як отримати фінансування: конкурси на проекти публікуються в на офіційних сторінках програми.

Україна, враховуючи її географічне розташування може приймати участь у наступних програмах:

Програма Interreg NEXT Польща-Україна 2021-2027;

Програма Interreg A NEXT між Угорщина, Словаччина, Румунія та Україна на період 2021-2027 років;

Дунайська транснаціональна програма на 2021-2027 роки.

7.2.3. Рамкова програма ЄС для досліджень та інновацій (Horizon Europe)

9 червня 2022 року набула чинності Угода про приєднання України до Horizon Europe, програми ЄС з досліджень та інновацій (2021-2027) та Програма досліджень і навчання Євроатома (2021-2025) після її ратифікації Україною. Українські дослідницькі та інноваційні суб'єкти тепер можуть повноцінно брати участь у цих програмах нарівні з суб'єктами з країн-членів ЄС.

Horizon Europe – флагманська програма ЄС для досліджень та інновацій. Вона підтримує дослідницьку діяльність, яка лежить в основі розгортання проектів на рівні ЄС (наприклад, наукові дослідження екологічних процесів, розробка інструментів для картографування та оцінки) та інноваційних дій.

Транснаціональний характер проектів Horizon робить фонд особливо цікавим. Прісна вода сама по собі не є місією, але представлена під різними заголовками, включаючи місію “Здорові океани, моря, прибережні і внутрішні води” та Європейське партнерство, наприклад Європейське партнерство з безпеки води для планети (Water4All) або Європейське партнерство для порятунку біорізноманіття для захисту життя на Землі.

Комісією ухвалено перший стратегічний план Horizon Europe на 2021-2024 роки з однією з чотирьох стратегічних орієнтацій, присвячених «Відновленню європейських екосистем та біорізноманіття, а також сталого управління природними ресурсами»: під цим заголовком можуть знайти своє місце проекти з відновлення річок.

Бюджет на 2021-2027 рр : 95,5 млрд євро.

Як отримати фінансування: дворічні робочі програми оголошують конкретні сфери, які будуть фінансуватися Horizon. Робочі програми

відповідатимуть стратегічним настановам, щоб безпосередньо сприяти пріоритетам ЄС. Фінансування та можливості тендерів публікуються протягом року.

Більше інформації: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en

7.2.4. Європейський фонд регіонального розвитку (ЄФРР)

ЄФРР зосереджує свої інвестиції на кількох ключових пріоритетних темах відповідно до вимоги «тематичної концентрації»: інновації та дослідження, цифрові програми, підтримка малих та середніх підприємств (МСП), навколишнє середовище та економіка з нульовим рівнем викидів вуглецю.

Щонайменше 30% ресурсів ЄФРР держав-членів ЄС буде виділено на зелені інвестиції, що охоплюють інвестиції в енергетику, зміну клімату та запобігання ризикам, а також сприяння сталому управлінню водними ресурсами, переходу до циркулярної економіки та покращенню біорізноманіття, зеленої інфраструктури, скорочення забруднення навколишнього середовища та сталого мультимодального міського транспорту.

Бенефіціари, які можуть отримати підтримку від ЄФРР, включають державні органи, організації приватного сектору (особливо МСП), університети, асоціації, НУО та громадські організації, залежно від пріоритетів, визначених у програмах.

Серед інвестиційних сфер, відновлення річок може підтримуватися в рамках конкретної мети ЄФРР, спрямованої на захист і збереження природи, біорізноманіття та зеленої інфраструктури, а також зменшення всіх форм забруднення.

Заходи можуть включати: охорону та управління річковими басейнами, водними ресурсами та водно-болотними угіддями; запобігання посухам і повеням; а також охорона та покращення природної спадщини, на підтримку соціально-економічного розвитку та сталого туризму.

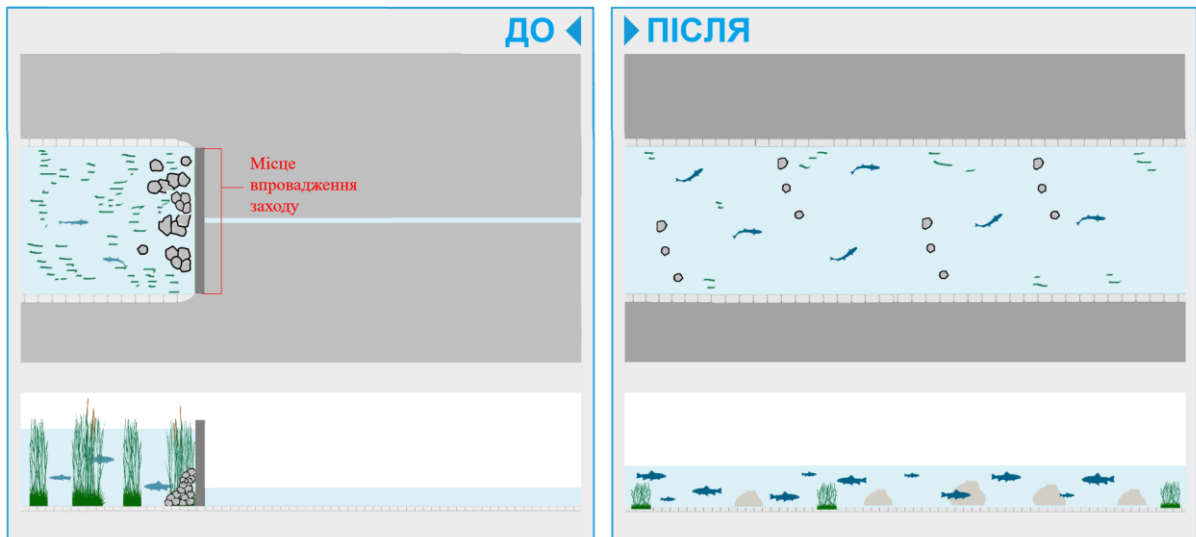
Бюджет на 2021-2027 рр .: 192 млрд євро.

Як отримати фінансування: зверніться до відповідного органу управління програмою у вашому регіоні. Цей орган відповідає за реалізацію програми, встановлюючи критерії відбору та процедури подання заявок на проекти.

Додаток 1. Заходи відновлення поздовжнього зв'язку

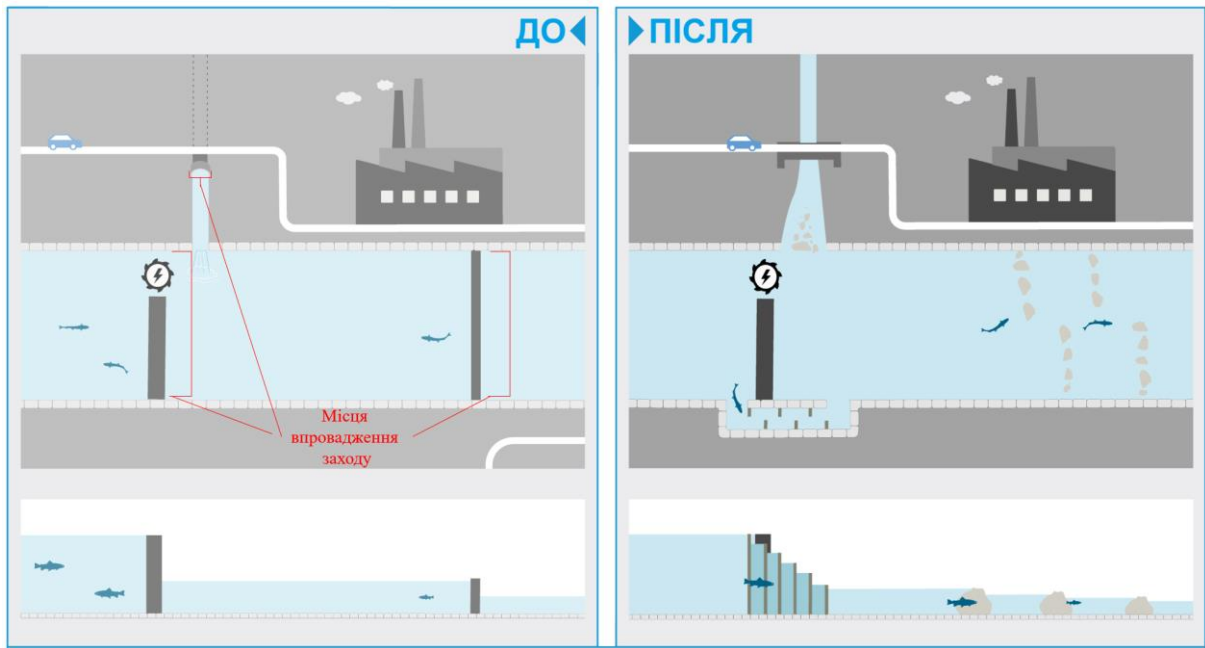
1. Ліквідація застарілих гребель, шлюзів регуляторів, водоскидів та інших поперечних бар'єрів в руслі:

Заходи	Отримані переваги
<ul style="list-style-type: none"> усування перешкоди 	покращення проточності річки
	відновлення безперервності потоку води та наносів
	створення (відновлення) міграційного шляху для риб та інших гідробіонтів
	зменшення площ заростання русла вищою водною рослинністю



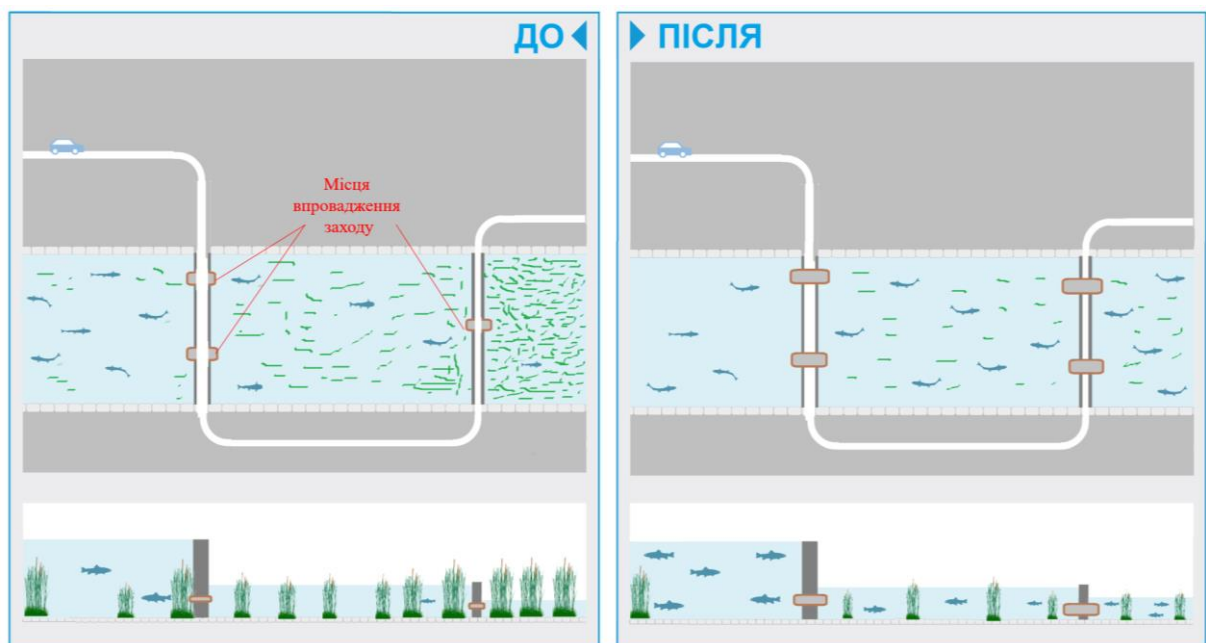
2. Пом'якшення впливу поперечних бар'єрів в руслі

Заходи	Отримані переваги
<ul style="list-style-type: none"> усування перешкоди перетворення перешкоди на невеликі каскади розчистка або заміна водопропускних труб 	покращення проточності річки
	відновлення безперервності потоку води та наносів
	створення (відновлення) міграційного шляху для риб та інших гідробіонтів
	відновлення бокової приточності



3. Здійснення руслоочисних та руслорегулювальних робіт

Заходи	Отримані переваги
<ul style="list-style-type: none"> • перепроектування, розчистка або заміна водопропускних труб • розчистка русла від вищої водної рослинності 	покращення проточності річки
	відновлення вільної течії річки
	скорочення площ заростей очерету, відновлення луків, заплавного лісу
	відновлення популяцій цінних видів тварин та рослин

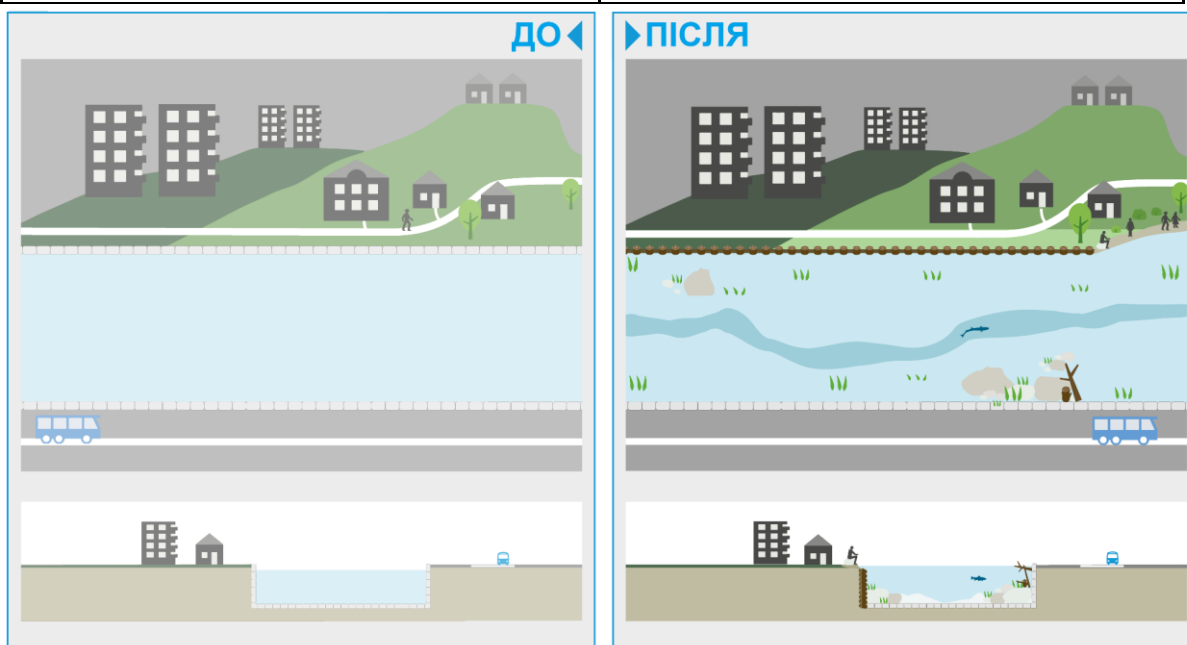


Додаток 2. Заходи відновлення бічного зв'язку

Залежно від того, в яких умовах розвитку перебуває річка, відновлення річкової екосистеми у вимірі бічного зв'язку, можна виконати в трьох варіантах:

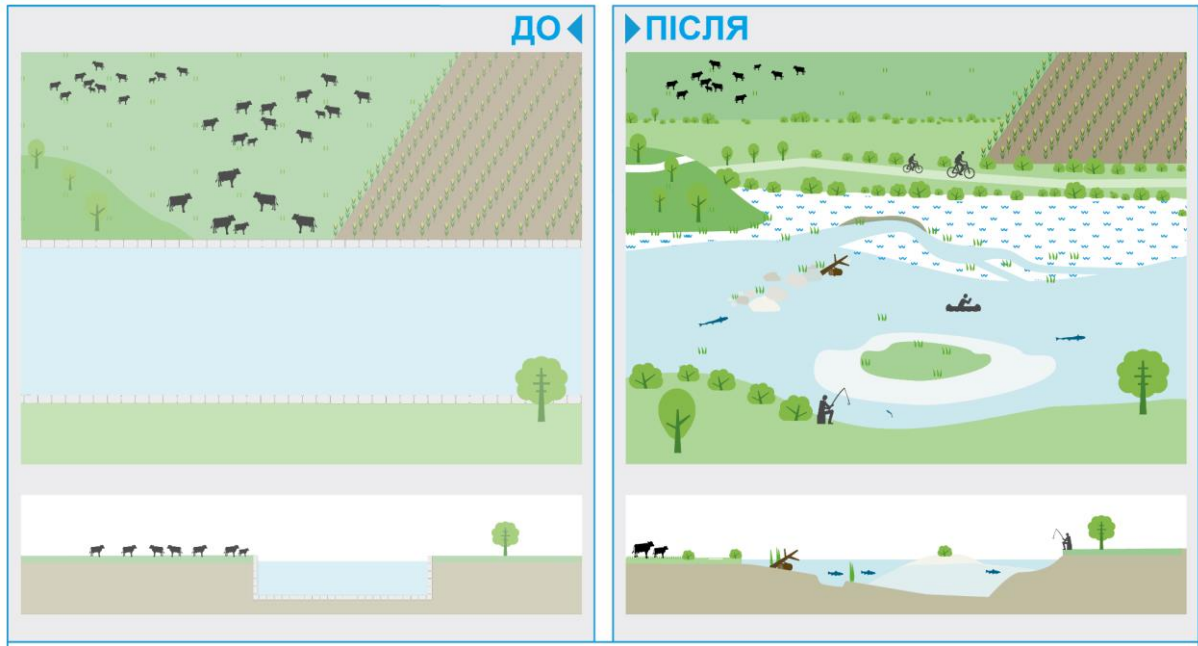
1. Відновлення річкової екосистеми, в умовах, коли русло не можна змінити

Заходи	Отримані переваги
<ul style="list-style-type: none"> • внесення природних елементів в русло (наприклад, залишки деревини) • підняття русла річки • заміна старих берегоукріплень на більш сучасні та екологічні 	транспортування та накопичення необхідної кількості наносів в руслі
	сприяння появі та росту необхідної кількості водної рослинності
	створення природного русла річки (в місцях, де це можливо)



2. Відновлення річкової екосистеми, в умовах, коли русло та береги можна змінювати

Заходи	Отримані переваги
<ul style="list-style-type: none"> • ремеандрування раніше спрямленого русла • демонтаж берегоукріплень • будівництво конструкцій з природних матеріалів (наприклад, каміння) для відведення потоку 	транспортування та накопичення необхідної кількості наносів в руслі
	поява нових руслових форм
	сприяння появі та росту необхідної кількості водної рослинності
	створення прибережних буферних смуг, проектування життєдіяльності на берегах
	розвиток річки природним шляхом (в місцях, де це можливо)



3. Відновлення річкової екосистеми, в умовах, коли можна впровадити широкомасштабні заходи

Заходи	Отримані переваги
<ul style="list-style-type: none"> ● перенесення дамб подалі від річки ● зменшення інтенсивності землекористування на прилеглій території 	створення широкого коридору для розвитку та вільного меандрування русла
<ul style="list-style-type: none"> ● відновлення стариць або створення нових рукавів 	поява нових руслових форм
	транспортування та накопичення необхідної кількості наносів в руслі
	сприяння появі та росту необхідної кількості водної рослинності

