

Визначення варіантів адаптації

У цій темі детально описано, як оцінка кліматичних ризиків може допомогти у визначенні варіантів адаптації, включаючи *EbA*, у рамках загальної стратегії адаптації. На початку дається пояснення того, як послідовний ланцюг впливу та оцінка ризиків можуть допомогти у визначенні та просторовому плануванні варіантів *EbA*. Потім дається концепція «супутніх переваг *EbA*» і описується, як вони можуть уточнюватися в процесі оцінки. Також в темі представлена інформація про вибір, класифікацію та реалізацію засобів *EbA*.

Використання ланцюгів впливу та оцінки ризиків для визначення варіантів адаптації

Як було представлено в Темі 2, ланцюги впливу можуть служити відповідними точками та керівними принципами для визначення варіантів адаптації, у тому числі традиційних / «сірих» (інженерних) заходів, «м'яких» (наприклад, навчання, страхування та ін.) заходів, варіантів адаптації на основі екосистем / «зелених» і гібридних («сірих» і «зелених») рішень. Якщо оцінка спрямована на те, щоб визначити, де реалізовувати заходи *EbA*, необхідна просторова інформація про «горячі точки» ризику (тобто слід особливо в районах з високим ступенем підкріпленості, вразливості та / або ризику), про стан ключових екосистем і при цьому, як їх послуги можуть сприяти зниженню екологічної вразливості.

У залежності від тематичного охоплення оцінок, умов у цьому районі та розглянутої соціально-екологічної системи існують два основних способи, за допомогою яких карти вразливості та ризику можуть допомогти плануванню та просторовій пріоритетності заходів *EbA*:

■ 1. Зона надання послуг = зона отримання вигод

Екосистемні послуги надаються в тому ж районі, де і отримується вигода (наприклад, утворення ґрунту робить можливим фермерство).

Заходи здійснюються в районах з особливо високою підтримкою, уразливістю та ризику (наприклад, відновлюються деградовані екосистеми та їх послуги або навіть створюються нові екосистеми).

■ 2. Зона надання послуг \neq зона отримання вигоди

Екосистемні послуги здійснюються за межами зон, в яких виходить вигода (наприклад, регулювання води, запобігання повеням та паводкам).

Заходи реалізуються в низькому або середньому рівнях уразливості та ризику, які забезпечують ключові екосистемні послуги зони з високим рівнем підтримки, уразливості та ризику (наприклад, пріоритет збереження та сталого управління існуючими природними екосистемами та їх послугами).

Оцінка конкретних ключових компонентів та основних чинників ризику може додатково допомогти плануванню заходів щодо адаптації шляхом визначення чинників, які особливо сприяють високим рівням уразливості та ризику, і для яких потрібні відповідні заходи. Таким чином, важливо визнати, що рушійні сили ризику можуть просторово змінюватись в галузі дослідження, що вимагає місцево-орієнтованих підходів до зниження ризику та планування адаптації.

Незалежно від того, який підхід обраний (тобто варіант 1, варіант 2 або їх комбінація), пріоритет слід надавати заходам, які впливають як на місцевому, так і на ландшафтному рівні¹⁵. Наприклад, заліснення / лісовідновлення вгору за течією у водозбірному басейні не тільки локально знижує рівні ерозії та забезпечує буфер для повеней, але також захищає райони вниз за течією.

Крім того, у Керівництві наголошується на необхідності інтегрованих «пакетів заходів з адаптації», що включають традиційні інфраструктурні,

¹⁵ **FEBA 2017:** Making Ecosystem-based Adaptation Effective: A Framework for Defining Qualification Criteria and Quality Standards (FEBA technical paper developed for UNFCCC SBSTA 46). Bertram, M., Barrow, E., Blackwood, K., Rizvi, A.R., Reid, H., and von Scheliha-Dawid, S. (authors). GIZ, IIED and IUCN.

екосистемні, гібридні та політичні рішення для забезпечення стійкості та ефективності заходів з адаптації. Наприклад, стратегічне лісовідновлення як рішення на основі екосистем може покращити «регулювання паводків» і, таким чином, значно знизити ризик повеней. Однак, якщо дерева садять у зоні де (неформальні) засоби для існування залежать від деревини (наприклад, заготовлюються дрова тощо), успіху цього заходу може загрозувати потенційна вирубка лісів. Ось чому інтегровані пакети адаптації у формі комбінованих програм з лісовідновлення та диверсифікації джерел коштів на існування можуть значно підвищити стійкість та адаптаційні переваги заходів.

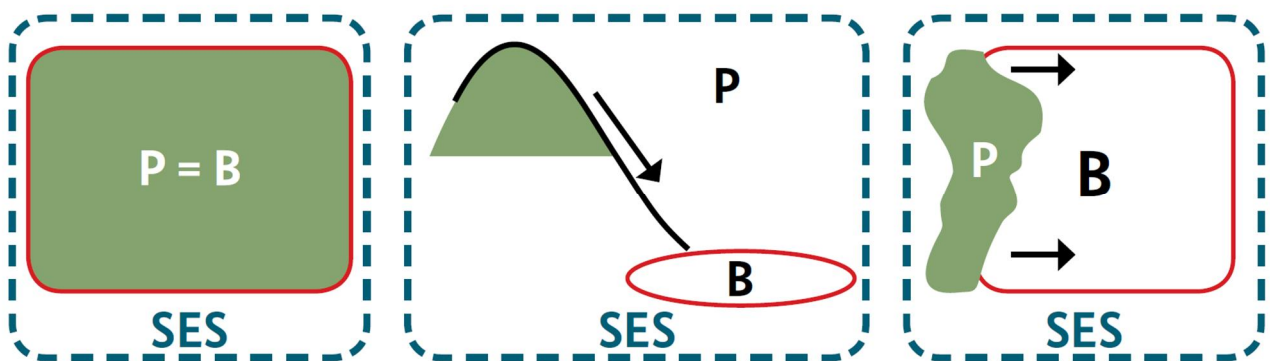


Рисунок 10.1: Різні просторові відносини між районами надання екосистемних послуг (P) та районами, що отримують вигоду від них (B) в рамках соціально-екологічних систем (SES)¹⁶

ПРИКЛАД ЗАСТОСУВАННЯ

Визначення варіантів адаптації

Інформація, отримана під час оцінки ризиків у річковому басейні (тобто підтримуваність, вразливість та ризик, у тому числі карти та профілі ризику, які показують, як показники впливають на загальні оцінки ризику), допомагає планувати потенційні заходи *EbA* у соціально-екологічній системі (див. розробку ланцюжків впливу Тема 2).

Карти підтримуваності, уразливості та ризиків, представлені в Темі 7, та профілі ризиків, розроблені в Темі 8, показують, що рівень ризику є найвищим

¹⁶Fisher, B., Turner, R. and Mauling, P. 2009: Defining and classifying ecosystem services for decision making. Ecological Economics 68: 643-653.

у Районі 4 (0,63 за шкалою від 0 до 1), що значною мірою обумовлено високою схильністю людей, інфраструктури та будівель до повеней (0,86), а також високою вразливістю соціально-екологічної системи (0,66).

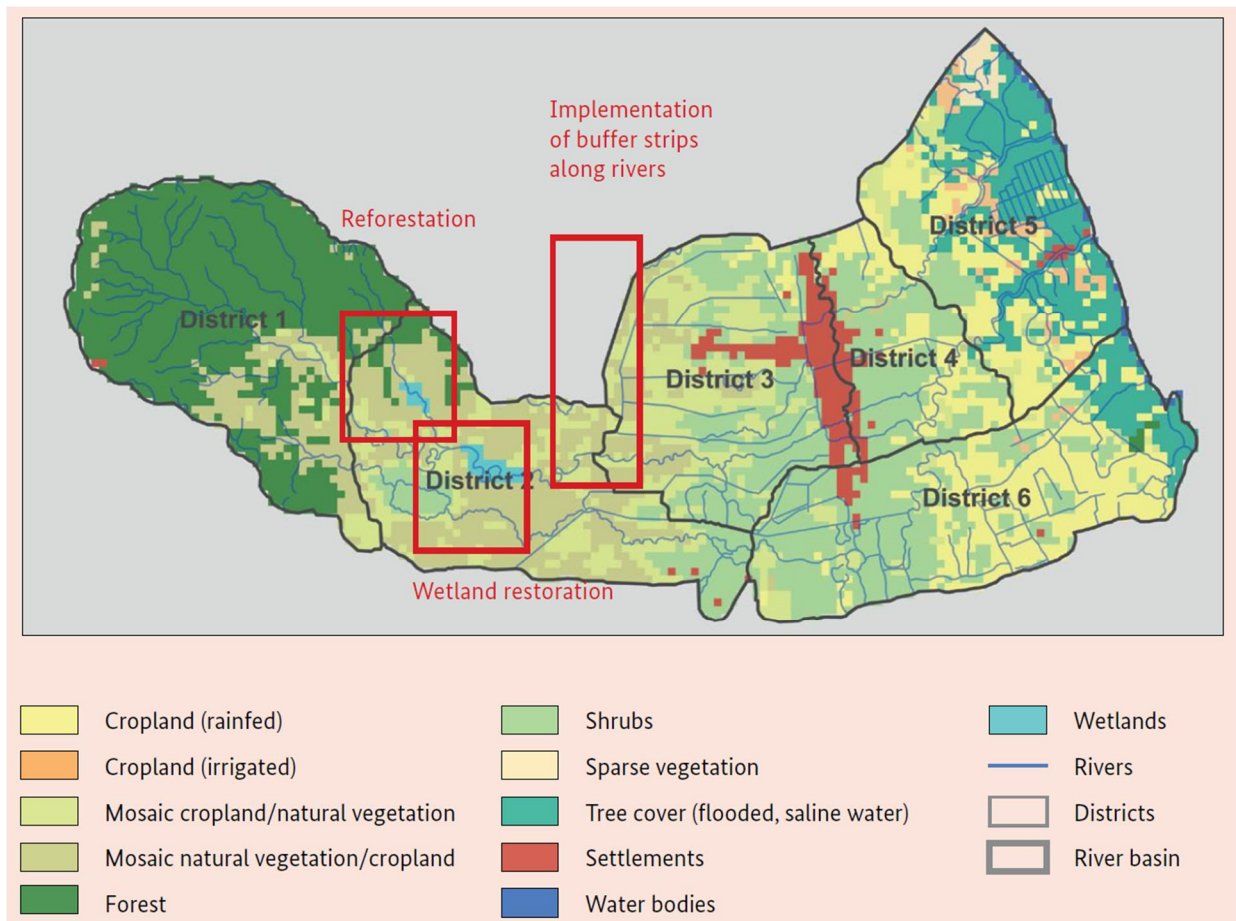


Рисунок 10.2: Пропоновані заходи *EbA* для боротьби з ризиком повеней у Районі 4 на основі результатів, описаних вище

Профіль ризику показує, що багато чинників призводить до високої вразливості району, у тому числі брак водно-болотних угідь та буферних смуг. Ризик повені в Районі 4, який розташований в нижній частині річкового басейну, ще більше посилюється знелісненням і відсутністю водно-болотних угідь і зон утримання в районах вгору за течією, в Районі 2 та Районі 3.

Було вирішено, що ці заходи повинні доповнюватись додатковими м'якими, жорсткими чи гібридними, а також політичними та соціальними заходами, наприклад, освітніми кампаніями та програмами диверсифікації засобів до існування, визначеними під час розробки ланцюжка впливу.

Виявлення супутніх вигод та циклів зворотного зв'язку

Порівняно з традиційними «сірими» інженерними рішеннями (наприклад, греблі, дамби тощо) «зелені» рішення на основі екосистем можуть створювати додаткові соціальні, економічні чи культурні/рекреаційні вигоди, що виходять за межі адаптаційних вигод¹⁷. Залежно від типу заходу *EbA* потенційні супутні вигоди включають, крім іншого, позитивний вплив на здоров'я та благополуччя (наприклад, чисте повітря, збільшення кількості продовольства тощо), додаткові засоби існування та джерела доходу (наприклад, мангрові ліси, що виконують роль місць розмноження для риби та креветок, екотуризм тощо) та вигоди для навколишнього середовища (наприклад, очищення води, уловлювання вуглецю, регулювання зміни клімату), одночасно вносячи внесок у збереження біорізноманіття. Крім того, заходи *EbA* часто є економічно ефективними. Наприклад, відновлення мангрових дерев є більш рентабельним, ніж утримання традиційних твердих конструкцій, таких як греблі¹⁸. Тому варіанти *EbA* вважаються так званими малопрограшними рішеннями.

Тим не менш, можуть виникати і ненавмисні наслідки та проблеми, наприклад, коли захід *EbA* захищає одну групу людей за рахунок іншої¹⁹ або збільшує існуючі загрози для здоров'я (наприклад, є живильним середовищем для трансмісивних захворювань). Тому оцінки та моніторингу супутніх вигод *EbA* недостатньо. Натомість, все це має враховуватися при ідентифікації, оцінці, розробці та реалізації заходів *EbA*^{20,21}. Таким чином, ланцюжки впливу можуть бути цінним інструментом для визначення таких заходів у структурованому, заснованому на широкій участі порядку після завершення наступних кроків:

¹⁷ **CBD 2009:** Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change. CBD Technical Series No. 41.

¹⁸ **UNEP, UNDP and IUCN 2012:** Making the Case for Ecosystem-based Adaptation: Building Resilience to Climate Change. UNEP/UNDP/IUCN.

¹⁹ **UNFCCC 2011:** Assessing the costs and benefits of adaptation options – an overview of approaches. UNFCCC.

²⁰ **CBD 2016:** Synthesis Report on Experiences with Ecosystem-Based Approaches to Climate Change Adaptation and Disaster Risk Reduction. CBD Technical Series No. 85.

²¹ **UNFCCC/SBSTA 2017:** Adaptation planning, implementation and evaluation addressing ecosystems and areas such as water resources. UNFCCC/Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice.

Крок 1

Визначте потенційні супутні вигоди

?

Питання для уточнення:

- *Які потенційні супутні вигоди від конкретного заходу EbA?*

Щонайменше EbA, виявленої та представленої в ланцюжку впливу (Темі 2), необхідно продумати можливі соціальні, економічні та екологічні супутні вигоди, які можуть вплинути на різні компоненти ризику (проміжні впливи, схильність, уразливість). У цьому можуть допомогти чинники, визначені для цих компонентів.

Крок 2

Визначте можливі ненавмисні наслідки чи проблеми

?

Питання для уточнення:

- *Які ненавмисні наслідки конкретного заходу EbA?*

Повторіть процедуру, описану в Кроці 1, для потенційних ненавмисних наслідків або проблем кожного варіанту.

ПРИКЛАД ЗАСТОСУВАННЯ

Визначення варіантів адаптації

Для раніше визначеного заходу EbA «відновлення водно-болотних угідь» (див. рис. 10.3) було визначено такі прямі вигоди, супутні вигоди та ненавмисні наслідки:

1. *Прямі вигоди адаптації: збільшення запасу ґрунтових вод, посилення регулювання водних ресурсів у сухий сезон та покращення якості води.*

2. Було виявлено низку супутніх вигод, що зачіпають обидва чинники всередині компонентів ризику (наприклад, відновлення водно-болотних угідь, що призводить до збільшення біорізноманіття, що, у свою чергу, може призвести до розвитку екотуризму та додаткового доходу для людей, що

живуть у зоні річкового басейну), а також поза компонентами ризику (наприклад, відновлення водно-болотних угідь, що призводить до посилення поглинання вуглецю і, отже, до пом'якшення наслідків зміни клімату, що, у свою чергу, може вплинути на характер опадів у басейні).

3. Було встановлено, що через зміну клімату у регіоні потенційними ненавмисними наслідками може бути зростання трансмісивних хвороб (наприклад, денге, малярії) та втрата сільськогосподарських земель, які можуть негативно вплинути на здоров'я людини та благополуччя.

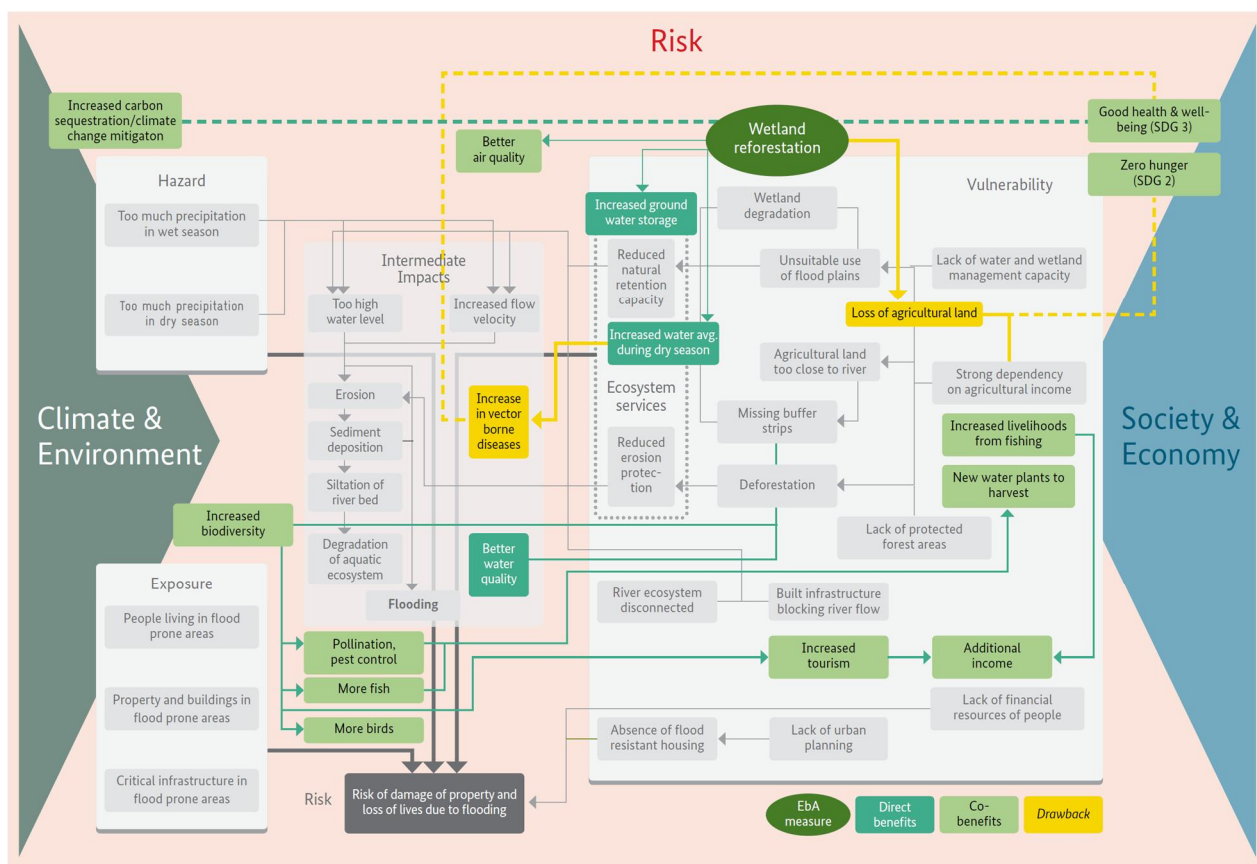


Рисунок 10.3: Супутні вигоди та потенційні непередбачені наслідки заходів *EbA* (приклад: відновлення водно-болотних угідь)

Подальші кроки щодо реалізації заходів *EbA*

Продумайте, які додаткові кроки потрібні для ефективного планування та реалізації варіантів *EbA*. Залежно від просторового дозволу оцінки ризику (у прикладі було надано районний рівень), може бути необхідний подальший поглиблений та просторовий аналіз, щоб визначити, де слід застосовувати заходи для отримання максимальної прямої вигоди. Наприклад, гідрологічні

моделі, що враховують кліматичні дані (опади, випаровування тощо), існуючі заходи боротьби з повенями, топографія, стан ґрунту, землекористування та геометрія річки – можуть бути корисними інструментами для моделювання впливу потенційних адаптаційних заходів (у тому числі *EbA*) на ризик повеней і, отже, допоможуть планування заходів та визначення пріоритетів.

Оцінка (економічних, екологічних та соціальних) витрат, вигод та впливів заходів щодо адаптації має вирішальне значення для планування процесу адаптації. Крім того, вона допомагає визначити, де і коли здійснювати заходи, та як ефективно розставляти пріоритети та розподіляти обмежені фінансові та технічні ресурси. Після того, як місце вибрано, ви можете починати роботу із зацікавленими сторонами, щоб переконатися, що запропоновані варіанти *EbA* прийнятні для членів спільноти.

Оцінюючи варіанти *EbA*, враховуйте, який внесок вони вносять в адаптаційні цілі проєкту, та визначте вимірні критерії для оцінки цього вкладу, такі як ефективність, результативність, справедливість, оперативність, гнучкість, надійність, практичність, легітимність та узгодженість з іншими стратегічними цілями. Економічні оцінки варіантів *EbA* можуть бути необхідні для забезпечення інвестицій та достатності фінансування проєктів; вони також можуть сприяти ширшому використанню заходів *EbA*.

Існують різні підходи для оцінки варіантів адаптації, включаючи аналіз витрат та вигод (*cost-benefit analysis (CBA)*), аналіз ефективності витрат (*cost-effectiveness analysis (CEA)*) та аналіз за кількома критеріями (*multi-criteria analysis (MCA)*). Їх можна об'єднати, щоб врахувати екологічні, соціальні та економічні витрати та вигоди з метою вироблення найкращих рекомендацій.