

КОНЦЕПТУАЛЬНА ОСНОВА

Концепція ризику *IPCC AR5* у контексті соціально-екологічних систем (СЕС)

The IPCC AR5 risk concept in the context of social-ecological systems (SES)

Остання доповідь про оцінку *IPCC AR5*, опублікована в 2014 році, представила концепцію кліматичного ризику, яка замінила концепцію *AR4* про кліматичну вразливість. Вона була прийнята на основі концепцій та практики проведення оцінки ризиків співтовариством зі зниження ризику лих (*DRR*). Концепція кліматичного ризику дозволяє включати всі аспекти СЕС – від небезпек, пов'язаних зі зміною клімату, до соціальної та екосистемної вразливості та факторів схильності – які сприяють ризику.

Соціально-екологічні системи (СЕС)

Визначення: «складні системи людей та природи, в яких люди розглядаються як частина природи, а не окремо від неї»⁹.

Особлива увага приділяється залежності людей (соціально-економічний та культурний контекст) від екосистемних послуг¹⁰, таких як харчування та водопостачання, буферизація екстремальних явищ та регулювання клімату (регулюючі послуги), які мають центральне значення у контексті зниження ризиків та адаптації. Система враховує як антропогенні, і біофізичні чинники ризику і допомагає проводити стратегії адаптації, у яких використовуються численні вигоди, забезпечувані екосистемами.

Ризик пов'язаних з кліматом впливів є результатом взаємодії пов'язаних з кліматом небезпек (включаючи небезпечні явища і тренди) з уразливістю і схильністю до антропогенних і природних систем.¹¹

⁹ **Berkes, F. and Folke, C. 1998:** Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience. Cambridge Univ. Press.

¹⁰ http://www.aboutvalues.net/ecosystem_services/

¹¹ **IPCC 2014a:** Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.

Ризик

Визначення: «можливість наслідків, за яких певна цінність перебуває під загрозою і за яких кінцевий результат є невизначеним. Ризик є результатом взаємодії таких факторів, як уразливість, схильність і небезпека (...)»

Кліматичний ризик – це можливість конкретних, пов'язаних з кліматом наслідків (кліматичних впливів), які можуть вплинути на активи, людей, екосистеми, культуру і т. д. Як правило, СЕС наражається на більш ніж один кліматичний ризик. Таким чином, на початку оцінки кліматичних ризиків необхідно вказати ризики, яким приділяється основна увага, визначити типи небезпек і кліматичних впливів, які створюють ризик (ризики), а також уточнити, хто або що може бути порушено. Приклади ризиків включають: ризик нестачі води для дрібних фермерів (нестача води як потенційний наслідок кліматичного впливу); ризик відсутності продовольчої безпеки сільського населення; ризик зникнення видів біорізноманіття; ризик ушкодження транспортної інфраструктури в результаті ерозії, зсувів і т. д.

Ризик – можливість наслідків, коли кінцевий результат є невизначеним. Оцінюючи ризиків цю невизначеність можна усунути у різний спосіб. В оцінці ризику лих одним із підходів є імовірнісна оцінка, в якій ризик представляється як ймовірність виникнення небезпечних явищ або трендів, помножена на вплив цих явищ або трендів. У контексті ризиків, пов'язаних зі зміною клімату такий ймовірнісний підхід часто застосувати не можна. Більшість небезпек і наслідків не можуть бути описані як стандартні події, що є однією з вимог імовірнісного підходу. Крім того, наслідки зміни клімату власними силами не можуть бути оцінені за допомогою ймовірнісного підходу, оскільки майбутні шляхи соціально-економічного розвитку, рівні викидів парникових газів і, отже, впливу на клімат залишаються невизначеним. Замість цього слід застосовувати сценарні підходи (наприклад, різні кліматичні наслідки для різних сценаріїв викидів парникових газів; різні сценарії вразливості при різних шляхах соціально-економічного розвитку) Тому слід розуміти кліматичний ризик як функцію небезпеки, наражаючи ності та вразливості, як це було запропоновано

IPCC AR5, але по можливості ясно вказувати ймовірність та невизначеність, особливо при виборі показників небезпеки.

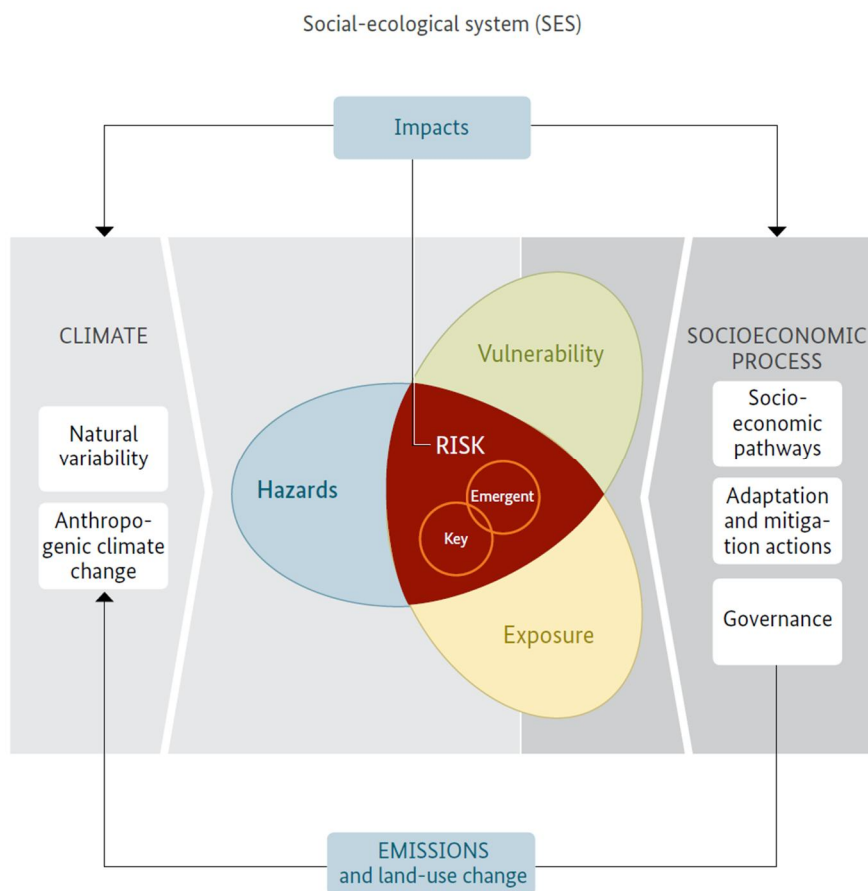


Рисунок 1. Ілюстрація основних концепцій *IPCC AR5*. Ризик пов'язаних з кліматом впливів у соціально-екологічній системі є результатом взаємодії пов'язаних з кліматом небезпек (включаючи небезпечні явища та тренди) з уразливістю та схильністю до антропогенних та природних систем.

Небезпека

Визначення: «можливе виникнення природного або викликаного діяльністю людини фізичного явища або тренду або фізичного впливу, які можуть стати причиною загибелі людей, каліцтв та інших наслідків для здоров'я, матеріальних збитків і втрати майна, а також заподіяння шкоди інфраструктури, засобів для існування, систем надання послуг, екосистем та екологічних ресурсів. У цьому Практикумі термін «небезпека» зазвичай означає пов'язані з кліматом фізичні явища або тренди або їх фізичні дії.»

Небезпекою може бути явище (наприклад, сильний дощ), або прямий фізичний вплив. Це не обов'язково має бути екстремальне погодне явище,

повільно протікають явища також можуть бути небезпечними. По можливості слід оцінити імовірність конкретної небезпечної події або тренду. Це можна зробити, вказавши небезпеки як критичні явища або критичні фізичні впливи (наприклад, «сильні дощі» замість «дощі» або «спека» замість «температура»). Далі під час проведення оцінки буде проведено уточнення шляхом встановлення порогових значень та визначення частоти (наприклад, кількість днів з кількістю опадів більше 50 мм).

Схильність

Визначення: «знаходження людей, засобів до існування, видів або екосистем, екологічних функцій, послуг та ресурсів, інфраструктури або економічних, соціальних та культурних активів у місцях та умовах, які могли б зазнавати несприятливого впливу».

«Схильність» відноситься до відповідних елементів СЕС (наприклад, люди, джерела засобів до існування, а також види, екосистеми і т.д.), які можуть піддаватися несприятливому впливу небезпечних явищ. Ступінь схильності може бути виражена абсолютними величинами, щільностями, відсотками і т. д. (наприклад, «щільність населення в районі, охопленому посухою»; «відсоток водно-болотних угідь у районі, що зазнав забруднення» і т. д.). Зміна рівня схильності з плином часу (наприклад, «зміна кількості людей, що живуть в районах, схильних до посухи») може значно збільшити або зменшити ризик.

Вразливість

Визначення: «схильність чи схильність до несприятливого впливу. Поняття вразливості охоплює різноманітні концепції та елементи, включаючи чутливість або сприйнятливність до шкоди та відсутність здатності справлятися з проблемою та адаптуватися».

Вразливість відноситься до тих характеристик елементів СЕС, які можуть збільшити (або зменшити) потенційні наслідки конкретної кліматичної

небезпеки. Вона включає два відповідних елементи: чутливість і адаптивну здатність.

Чутливість визначається тими факторами, які безпосередньо впливають на наслідки небезпеки. Чутливість може включати екологічні чи фізичні характеристики системи (наприклад, тип ґрунту на сільськогосподарських полях, здатність утримувати воду, будівельний матеріал житлових будинків), а також соціальні, економічні та культурні характеристики (наприклад, вікова структура, структура доходів). У контексті *EbA* рекомендується розглянути, як (не піддані впливу або, навпаки, деградовані) екосистемні послуги впливають на чутливість.

Адаптивна здатність у контексті оцінки кліматичних ризиків означає здатність співтовариств справлятися з поточними та майбутніми кліматичними впливами. Це означає не здатність екосистем реагувати на впливи, а швидше здатність суспільства керувати екосистемами. Існують два компоненти адаптивної спроможності: здатність долати проблеми (здатність населення, інститутів, організацій та систем займатися проблемою несприятливих умов, справлятися з ними та долати їх у коротко- та середньостроковій перспективі, використовуючи для цього наявні професійні навички, матеріальні цінності, переконання, ресурси і можливості».

Вплив

Визначення: «ефекти, що надаються на природні та антропогенні системи. У цьому Практикумі термін «вплив» використовується в першу чергу для позначення ефектів, що надаються на природні та антропогенні системи екстремальними метеорологічними та кліматичними явищами та зміною клімату. Впливи, як правило, означають ефекти, що впливають на життя, засоби до існування та здоров'я людей, екосистеми, економіку, суспільство, культуру, послуги та інфраструктуру внаслідок взаємодії змін клімату або небезпечних кліматичних явищ, що відбуваються на певному відрізку часу, та вразливості піддається впливу суспільства або системи. Вплив зміни клімату на геофізичні

системи, включаючи паводки, посухи та підвищення рівня моря, є підмножиною впливів, іменованих фізичними впливами».

«Вплив» є найбільш загальним терміном для опису наслідків, починаючи від прямих фізичних впливів небезпеки до непрямих наслідків для суспільства (так звані соціальні впливи). Впливи є основними будівельними блоками причинно-наслідкових ланцюжків (ланцюжка впливу).

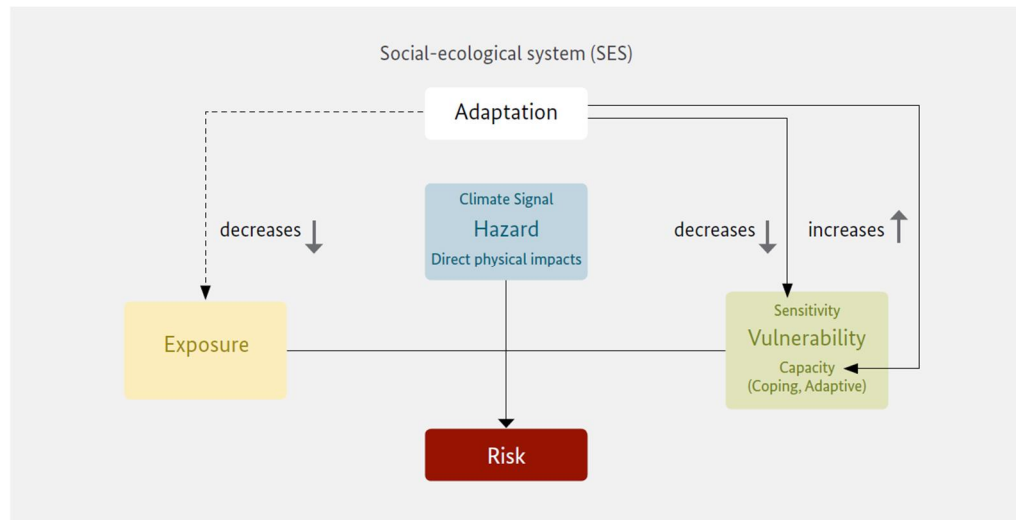


Рисунок 2: Адаптація може знизити ризик за рахунок зменшення вразливості та, іноді, схильності

Скорочення ризику за допомогою адаптації

Визначення: «процес пристосування до існуючого чи очікуваного клімату та його впливів. В антропогенних системах метою адаптації є зменшення або запобігання збиткам або використання сприятливих можливостей».

Як правило, заходи з адаптації можуть знизити ризик за рахунок зменшення вразливості і, в деяких випадках, також впливу (див. рис. 2). Вразливість може бути знижена або зменшенням чутливості, або збільшенням адаптивної здатності. Наприклад, якщо є ймовірність кліматичного ризику, відновлення водно-болотних угідь може знизити чутливість, а збільшення поінформованості про будівлі, стійкі до паводків, може збільшити адаптивну здатність. В принципі, заходи з адаптації також можуть бути спрямовані на зниження схильності, наприклад, переміщенням фермерів в район, не схильний до посухи. Однак ці заходи часто залежать від політики і не завжди є

життєздатними. Тому рекомендується зосередити увагу на заходах адаптації, спрямованих на чутливість та/або адаптивну здатність, аналізованих у ланцюжку впливу. У контексті *EbA* особливий інтерес становлять заходи, які можуть знизити чутливість, наприклад шляхом відновлення екосистемних послуг.