

Методологічний підхід до адаптації в умовах кліматичних змін

План

1. Адаптація, її типи та форми
2. Стратегія з адаптації та її цикл
3. Основні принципи вибору стратегії адаптації
4. Заходи з адаптації та їх класифікація
5. Принципи розробки заходів адаптації урбоекосистеми до зміни клімату

Адаптація до зміни клімату означає пристосування природних та антропогенних систем у відповідь на фактичний або очікуваний вплив клімату або його наслідки, яке дозволяє знизити шкоду та використовувати сприятливі умови для стійкого розвитку.

1. Адаптація, її типи та форми

Адаптація є відносним терміном, адже передбачає зміну системи інтересів та діяльності до стресу пов'язаного з кліматом. Адаптація стосується екологічних, соціальних чи економічних змін урбоєкосистеми у відповідь на фактичні або очікувані кліматичні подразники та їх наслідки або впливи.

Підвищення адаптивної здатності являє собою практичні засоби подолання змін і невизначеності клімату, включаючи мінливість і крайні стани. Таким чином, посилення адаптаційних можливостей зменшує вразливість і сприяє сталому розвитку.

Підвищення адаптивної здатності являє собою практичні засоби подолання змін і невизначеності клімату, включаючи мінливість і крайні стани. Посилення адаптаційних можливостей зменшує вразливість і сприяє сталому розвитку.

Автономна адаптація – адаптація, яка не являє собою свідому реакцію на кліматичні впливи, але є результатом змін, спрямованих на задоволення потреб, що змінилися, реалізацію нових завдань і очікувань, які незважаючи на те, що вони спеціально не призначені для вирішення проблеми зміни клімату, проте можуть пом'якшити наслідки цієї зміни.

Планова адаптація – адаптація, що є результатом обміркованих рішень і конкретно враховує зміну й мінливість клімату. В плановій адаптації відрізняють по факту – відносно зміни клімату, яка вже відбулася та випереджаючу, що здійснюється перед очевидним впливом.

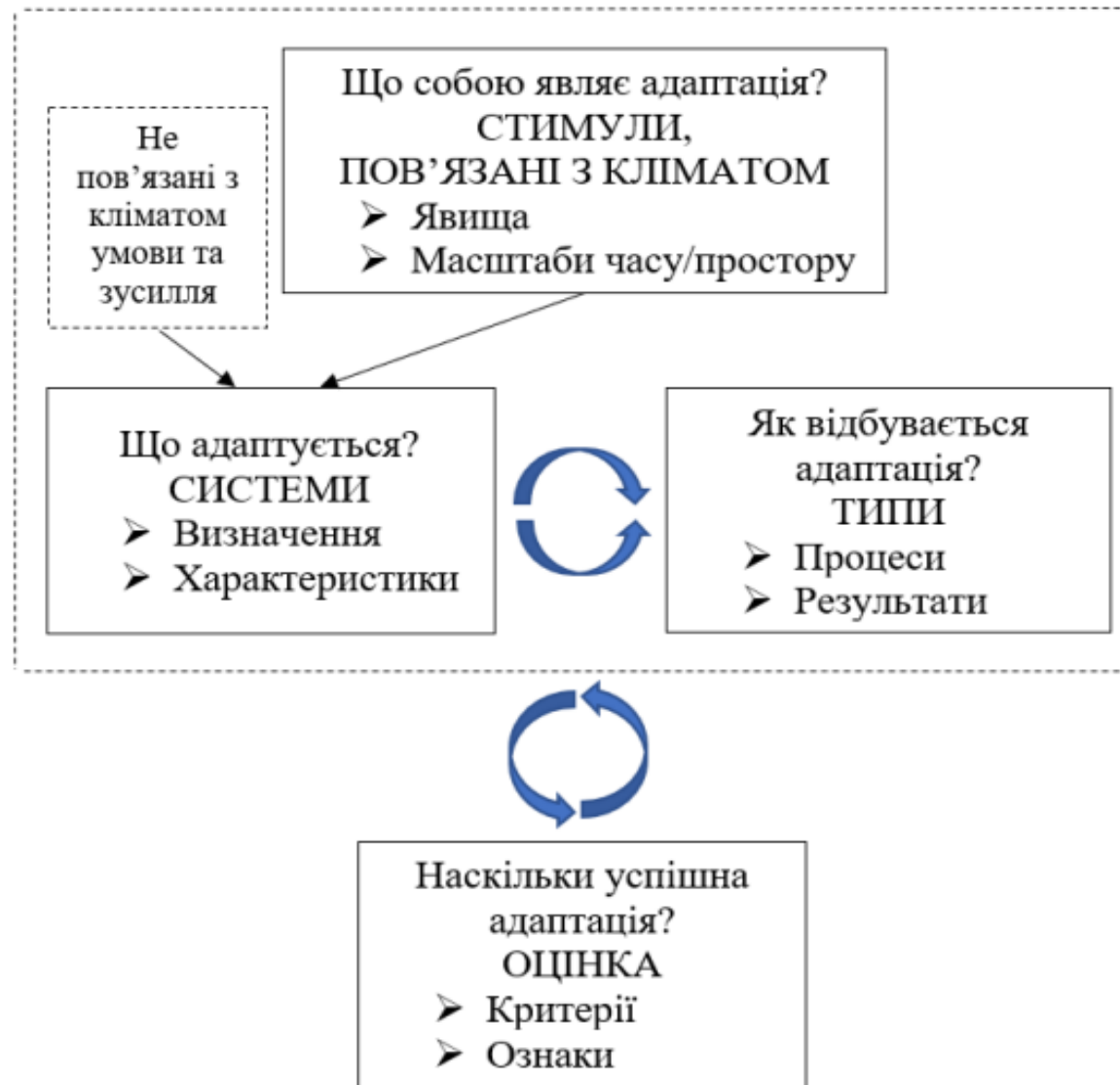


Рис. 1. Поняття адаптації

Основні характеристики та диференціації адаптації до зміни клімату

Ознака	Приклади використаних термінів
Цілеспрямованість	Автономна ↔ Планова Спонтанна ↔ Цілеспрямована Автоматична ↔ Примусова Природна ↔ Політична Пасивна ↔ Активна (Стратегічна)
Час	Випереджаюча ↔ По факту Проактивна ↔ Реактивна
Тимчасовий обсяг	Короткострокова ↔ Довгострокова Тактична ↔ Стратегічна Миттєва ↔ Кумулятивна
Просторова сфера	Локалізована Поширена
Функція/Ефекти	Відступити – Пристосувати – Захистити Запобігати – Терпіти – Поширювати – Змінювати – Відновлювати
Форма	Структурна – Правова – Інституційна – Регуляторна – Фінансова – Технологічна
Продуктивність	Витрати – Ефективність – Впроваджуємість – Здійсненність – Справедливість

*адаптації можуть виконувати різні функції і приймати різноманітні форми

2. Стратегія з адаптації

Першим важливим кроком є підготовка стратегії з адаптації для конкретної урбоекосистеми. Даний документ має виходити з наступних аспектів:

1. Потенційна небезпека окремих впливів зміни клімату на дану місцевість (очікувані впливи зміни клімату, в т.ч. ризики, що спричиняються такими впливами, описані з точки зору кліматології).
2. Оцінка вразливості внаслідок таких впливів – тобто оцінка населення, території, інфраструктури та інших систем, що є чутливими до конкретних впливів, приміром, будинки, побудовані в зоні затоплення, більш ймовірно можуть бути затоплені, аніж будинки, побудовані на інших територіях; або люди старше 75 років більш чутливі до спеки, аніж люди інших вікових категорій).
3. Оцінка адаптаційних можливостей території – тобто наскільки швидкою та ефективною може бути реакція в разі настання певної події (паводку, теплових хвиль, штормових вітрів) або після того, як це сталося, як то готовність рятувальної, медичної служб, системи раннього попередження тощо; інформування населення, тощо.
4. На основі оцінки вразливості (чутливості та адаптаційних можливостей) певної території готується адаптаційна стратегія для зменшення вразливості або збільшення опору даної території впливам зміни клімату. Така стратегія має містити довго- та короткострокові цілі, а також конкретні адаптаційні заходи.

Розробка проєкту адаптації повинна здійснюватися таким чином, щоб він добре вписувався – незалежно від його масштабів – у процес планування національної стратегії стійкого розвитку. Його мета полягає в підготовці ефективного плану проєкту з тим, щоб стратегія та заходи щодо адаптації могли бути здійснені.

Структура стратегії адаптації

вкладається з наступних компонентів:

Компонент 1: Оцінка поточної вразливості включає пошук відповідей на такі питання: Якою є вразливість суспільства сьогодні до ризиків зміни клімату? Які фактори визначають вразливість суспільства? Наскільки успішні зусилля щодо адаптації до них? Оцінка майбутніх ризиків, пов'язаних зі зміною клімату, фокусується на розробці сценаріїв майбутнього клімату, вразливості та соціально-економічних та екологічних трендів, як підґрунтя для прогнозування майбутніх ризиків.

Компонент 2: Формулювання стратегії та розробка заходів з адаптації на сучасному рівні вразливості та враховуючи прогнозовані ризики зміни клімату, включає визначення та відбір варіантів політичних підходів та заходів щодо адаптації з послідуєчим об'єднанням їх у єдину комплексну стратегію.

Компонент 3: Реалізація стратегії з адаптації та впровадження залучених заходів в конкретні умови передбачає комплексну їх дію та досягнення чітких результатів.

Компонент 4: Процес адаптації передбачає проведення моніторингу з метою оцінки, вдосконалення та підтримки ініціатив, розпочатих у рамках проекту адаптації



Рис.2. Цикл адаптації до змін клімату

В узагальненому вигляді процес адаптації полягає у створенні міцної основи для прийняття ефективних рішень в умовах зміни клімату як у короткий проміжок часу, так і довготривало

Схема є графічним відображенням процесу адаптації відповідно до режиму ООН в області зміни клімату, що включає в себе чотири ключові компоненти, кожен з яких окремо описаний нижче:

1. Оцінка впливу, факторів вразливості та ризиків. На цьому етапі проводиться первинна оцінка ступеня впливу зміни клімату на природні системи та суспільство.
2. Планування заходів з адаптації передбачає розробку необхідних заходів щодо адаптації та їх оцінки, включаючи вивчення необхідних витрат і потенційних переваг, що необхідно для вибору кращого із наявних варіантів. Проведення всебічного планування повинно запобігти дублюванню мір, їх неповну реалізацію, а також має сприяти стійкому розвитку.
3. Реалізація заходів з адаптації здійснюється на різних рівнях, у тому числі національному, регіональному та місцевому. При цьому використовуються різні засоби, такі як виконання проєктів, профільних програм або стратегій, де мова йде як про окремі заходи, так і про комплексні підходи, враховані в стратегічних рішеннях і планах по стійкому розвитку.
4. Проведення моніторингу та оцінки заходів з адаптації здійснюється впродовж усього процесу адаптації. Отримані при цьому знання, інформація та досвід можуть використовуватися для забезпечення успіху в адаптації в подальшому. В ході моніторингу ведеться спостереження за прогресом в здійсненні заходів, а оцінка забезпечує вивчення ефективності здійснюваних дій.

3. Основні принципи вибору стратегії адаптації

Основні принципи вибору стратегії адаптації полягають в наступному:

1. Зміна клімату – процес, який характеризується низкою невизначеностей та ризиків, зокрема, щодо розмірів, часу та характеру змін, що, в свою чергу, потребує використання різних технологій, включаючи аналіз чутливості, аналіз ризиків, моделювання на основі розроблених сценаріїв.
2. Оскільки зміна клімату загрожує здоров'ю людей, необхідно застосувати принцип превентивності та здійснювати профілактичні заходи, навіть якщо ще не виявлено повністю причинно-наслідкових зав'язків між кліматичною зміною та виникненням хвороби. Відповідно до принципу превентивності, невизначеність шкоди, яка завдається, не повинна служити аргументом для затримки дій. За наявності значної невизначеності превентивний підхід може призвести навіть до більш жорстких вимог щодо скорочення викидів та/або адаптаційного реагування.

3. Принцип інтегрованого підходу слід застосовувати до будь-якої структури адаптаційної стратегії:

- адаптація до короткострокової мінливості клімату та екстремальних метеорологічних явищ є основою для зниження рівня вразливості при довгостроковій зміні клімату;
- стратегія та заходи адаптації оцінюються у контексті соціально-економічного розвитку;
- дотримуючись принципу сталого розвитку, стратегії та заходи адаптації повинні враховувати соціальні, економічні та екологічні інтереси та гарантувати задоволення потреб нинішнього покоління, не ставлячи під загрозу задоволення потреб майбутніх поколінь;
- політика/стратегії адаптації розробляються на різних рівнях суспільства, включаючи місцевий рівень.

4. Стійка міжгалузева співпраця за участю всіх зацікавлених осіб має стати попередньою умовою прийняття рішень, планування та реалізації планів з адаптації.

5. Багаторівнева інтеграція управління має бути застосована для врахування екологічних, економічних, політичних та соціокультурних умов відповідної урбоєкосистеми.

6. Безпрограшний та майже безпрограшний варіанти повинні стати пріоритетними. Безпрограшними варіантами виступають заходи чи дії, які виявляються корисними, навіть за умов коли жодної подальшої зміни клімату не відбувається. До майже безпрограшних варіантів відносять низько-витратні заходи, які можуть потенційно принести значну вигоду при зміні клімату та вимагають невеликих витрат, якщо не відбуваються зміни клімату.

7. При виборі сценаріїв та заходів, пов'язаних з адаптацією до зміни клімату необхідно враховувати можливі побічні ефекти їх впровадження.

8. Оцінка витрат для запланованих заходів, яка є передумовою ранжирування заходів з адаптації та їх включення до бюджету або у більші програми адаптації, здійснюється шляхом аналізу витрат і вигід, багатокритеріального аналізу, аналізу рентабельності та експертної оцінки

Паралельно має бути розглянута ціна бездіяльності, яка може призвести до низки певних екологічних та соціально-економічних наслідків. Слід зазначити, що принципи вибору стратегії адаптації не забезпечують інструкцій щодо методів її реалізації на практиці.

4. Заходи з адаптації та їх класифікація

Заходи з адаптації до зміни клімату являють собою сукупність дій спрямованих на пристосування системи до нових кліматичних умов. При розробці плану адаптації техногенно навантаженої урбоекосистеми можуть бути використані різноманітні заходи. Зазвичай їх класифікують за способом реалізації та за метою.

За способом реалізації заходи з адаптації поділяють на наступні групи:

- інженерно-технічні;
- будівельно-архітектурні;
- економічні;
- заходи організаційного характеру.

Класифікація заходів з адаптації за метою:

- заходи, спрямовані на формування адаптаційного потенціалу (дослідження впливу кліматичних змін, мапи заплав);
- заходи, спрямовані на зниження ризику та ступеня чутливості (нові сорти рослин, стійких до посухи);
- заходи, спрямовані на підвищення потенціалу для подолання наслідків надзвичайних подій (спеціальні бригади для розчищення доріг);
- заходи, спрямовані на отримання вигоди від змінених кліматичних умов (заощадження на опаленні).

Основні вимоги до заходів адаптації:

1. Запобігання, включаючи план дій та законодавство, а також усунення найгірших наслідків стихійних лих, таких, як посухи та повені.
2. Поліпшення стійкості або здатності до відновлення складових урбоекосистеми шляхом покращення водопостачання, озеленення, планування використання земель, тощо.
3. Підготовка до екстремальних погодних явищ через підвищення поінформованості, чесний розподіл ресурсів та спільне керування.
4. Зваженість дії під час екстремальних погодних умов явищ, включаючи заходи з евакуації, екстрену медичну допомогу, розподіл безпечної питної води, керування небезпечними речовинами, інституційний розвиток, підготовку персоналу та поширення інформації.
5. Підготовленість до відновлення та реабілітації, включаючи реконструкцію, законодавство, збір та поширення інформації.
6. Фінансування стратегій адаптації із забезпеченням їх економічної обґрунтованості, ефективності та стійкості.
7. Оцінювання стратегій адаптації для ідентифікації перешкод до їх впровадження, з обов'язковим встановленням чітких результатів та економічної ефективності.

5. Принципи розробки заходів адаптації урбоекосистеми до зміни клімату

Серед основних принципів розробки заходів з адаптації техногенно навантаженої урбоекосистеми до зміни клімату слід виділити наступні:

1. Адаптація до зміни клімату в місті зумовлює комплексний підхід та злагоджене виконання різнопланових заходів на всіх рівнях.
2. Спостереження за окремими негативними наслідками зміни клімату, слід включити до системи моніторингу, насамперед для раннього сповіщення населення та ефективного управління ризиком на рівні міста. Приміром, в Парижі після прояву дуже інтенсивних хвиль тепла 2003 та 2006 рр. було впроваджено систему сповіщення про спекотну погоду, і тим самим суттєво знижено екологічну небезпеку для мешканців міста внаслідок вразливості до теплового стресу.
3. Для органів місцевого самоврядування одним із важливих організаційних завдань при розробці заходів з адаптації міста виступає проведення потужної інформаційної кампанії щодо екологізації самосвідомості населення і формування його поведінки спрямованої на зменшення утворення парникових газів.

4. За умов, коли проблема кліматичної зміни постає досить гостро, будьяке питання розбудови урбоекосистеми, як то планування забудови нових районів, розвитку транспортної інфраструктури, тощо має вирішуватися з урахуванням можливих сценаріїв та прогнозованих змін навколишнього середовища.

5. В межах урбоекосистеми доцільно використовувати «подвійного дивіденду» – технології боротьби з кліматичними змінами, які поряд з екологічними, мають на меті досягнення певних – економічних цілей. Приміром, технології «подвійного дивіденду» лягли в основу антикризового плану США, прийнятого Б. Обамою в лютому 2009 р., а саме перший блок заходів цього плану «Створення робочих місць з використанням чистої, ефективної американської енергетики» передбачав досягнення конкретних соціально-економічних цілей при вирішенні проблеми навколишнього середовища.

6. При формуванні загальноміського плану адаптації техногенно навантаженої урбоекосистеми до зміни клімату, слід звернути увагу, на багатоцільові заходи, які спрямовані на послаблення відразу кількох негативних наслідків, приміром озеленення.

Питання для самоконтролю

1. Розкрийте сутність поняття «адаптація».
2. В чому полягають відмінності в плановій та автономній адаптації.
3. Розкрийте сутність стратегії з адаптації на прикладі конкретної урбоекосистеми.
4. Яким чином відбувається процес адаптації до зміни клімату техногенно навантаженої урбоекосистеми?
5. На яких принципах ґрунтується вибір стратегії адаптації?