

Вибір методу оцінки вразливості міста до зміни клімату, формування команди



**Ольга Шевченко, к.геогр.н., доцент
Кафедра метеорології та кліматології
Київського національного університету
імені Тараса Шевченка**

Вибір методу оцінки вразливості міста до зміни клімату

- I. Попереднє ознайомлення з наявною по місту інформацією.
- II. Аналіз ресурсів
- III. Аналіз підходів/методик оцінки вразливості
- IV. Обрання методики (компроміс між бажаннями та можливостями)
- V. Уточнення та/або трансформація методики (окремих індикаторів)

Вибір методу оцінки вразливості міста до зміни клімату

Оцінку вразливості міст до кліматичної зміни (або моніторинг вразливості) здійснюють за допомогою індикаторів або критеріїв вразливості.

Індикаторів може бути будь-яка кількість.

Вони можуть бути класифіковані на групи (за різним принципом).

Найбільш логічним та зручним у використанні є групування індикаторів для встановлення вразливості міста до окремих негативних наслідків кліматичної зміни.

Індикатори можуть бути кількісними, якісними або змішаного типу.

Вибір методу оцінки вразливості міста до зміни клімату

- Один зі основних критеріїв при обранні методики – це можливість її застосування для даного конкретного міста;
- В багатьох методиках – самі індикатори по яких здійснюється оцінка – є першим кроком на шляху до розробки плану адаптації;
- В будь-якій методиці уточнювати/трансформувати можна лише певний відсоток індикаторів;

Методика оцінки вразливості міста до зміни клімату Шевченко О. та ін., 2014



Методика оцінки вразливості міста до зміни клімату Шевченко О. та ін., 2014

- Індикатори в даній методиці були поділені на 7 груп – для встановлення вразливості міста до окремих негативних наслідків кліматичної зміни
- Для визначення найнебезпечніших наслідків кліматичної зміни для міста, слід проаналізувати кожен індикатор, заповнити оціночну форму, підрахувати кількість балів по кожній групі індикаторів та ранжувати групи за набраною кількістю.
- Якщо певна група індикаторів в результаті оцінки набрала понад 14 балів (тобто вище 60 % від максимально можливого), то це свідчить, що місто дуже вразливе до певного негативного наслідку зміни клімату і необхідно розробляти заходи з адаптації, включати їх до плану та реалізовувати.
- Для груп індикаторів, що набрали меншу кількість балів (від 8 до 14), хоча вразливість міста до даних негативних наслідків є не настільки високою, також бажано передбачити заходи в плані з адаптації міста.
- Групи, що набрали менше 8 балів на даному етапі не потребують розробки заходів.

Важливо!

Оскільки, досить швидко можуть відбутися зміни в соціальній структурі міста, енергетичній системі, динаміці розвитку зелених зон, можуть з'явитися нові результати моделювання клімату, тощо, тому варто принаймні раз на кілька років знову аналізувати всю необхідну інформацію та здійснювати оцінку вразливості.

І. Група індикаторів для оцінки вразливості до теплового стресу

Індикатор	Неактуально (0 балів)	Актуально (1 бал)	Дуже актуально (2 бали)
1. Зростання кількості днів із максимальними температурами повітря понад +30°C та +35°C протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою.			
2. Зростання середньодобових та середньомісячних температур повітря у літні місяці протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою.			
3. Прогнозоване зростання температури повітря для регіону, в якому розташоване місто.			
4. Зростання повторюваності хвиль тепла протягом останніх років.			
5. Наявність острова тепла.			
6. Відсутність водних об'єктів у місті.			
7. Малі площі зелених зон у місті, тенденція до їх скорочення, нерівномірність розташування у різних частинах міста.			
8. Переважання штучних поверхонь у місті над природними.			
9. Наявність потужних джерел антропогенного тепла у місті.			
10. Значний відсоток населення у місті, що є вразливим до надмірної спеки (люди похилого віку, діти, люди з хронічними захворюваннями тощо).			
11. Обмеженість доступу до якісного медичного обслуговування (перш за все, швидкої медичної допомоги та кількість лікарняних ліжок на 10 тис. населення менше нормативно).			
12. Обмежений доступ у населення до інформації про погоду та клімат, про правила поведінки під час періодів надмірної спеки.			
Сума балів:			

II. Група Індикаторів для оцінки вразливості міста до підтоплення			
Індикатор	Неактуально (0 балів)	Актуально (1 бал)	Дуже актуально (2 бали)
1. Зростання кількості днів із аномальною кількістю опадів по сезонах протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою.			
2. Зростання кількості випадків підтоплення окремих частин міста протягом кількох останніх років.			
3. Прогнозоване зростання кількості опадів загалом за рік або за окремі сезони, а також зростання частоти випадання зливових опадів зі значною кількістю за короткий період.			
4. Відсутність у місті зливової каналізації, або за її наявності її поганий технічний стан, нерегулярні ремонти.			
5. Розташування міста на березі великої водойми.			
6. Розташування міста або окремих його частин нижче рівня моря або на незначних висотах.			
7. Наявність населення та розташування стратегічних об'єктів міста в зоні можливого підтоплення			
8. Значний відсоток у місті штучних водонепроникних поверхонь, порівняно з природними.			
9. Відсутність достатньої кількості технічних та людських ресурсів для швидкої евакуації населення з можливих зон підтоплення.			
10. Зруйнована інфраструктура завдяки кліматичним змінам протягом останніх років.			
11. Обмежений доступ у населення до інформації про погоду та клімат, про правила поведінки під час підтоплення.			
12. Відсутність інфраструктури в окремих частинах міста, що можуть бути відізані водою від інших районів.			
Сума балів:			

вразливості міста до зміни клімату,
формування команди, 2018

III. Група Індикаторів для оцінки вразливості міських зелених зон			
Індикатор	Неактуально (0 балів)	Актуально (1 бал)	Дуже актуально (2 бали)
1. Зростання кількості днів із максимальною температурою повітря +30°C та +35°C і більше протягом останнього десятиріччя порівняно з кліматичною нормою.			
2. Зміщення та зміна тривалості вегетаційного періоду.			
3. Зміна кількості та інтенсивності випадання опадів протягом вегетаційного періоду.			
4. Площа зелених зон у розрахунку на 1 жителя міста менша нормативної.			
5. Скорочення площі зелених зон (у відсотках порівняно із загальною площею міста).			
6. Малий відсоток площі природоохоронних територій у місті по відношенню до загальної площі міста.			
7. Поява інвазивних видів у межах міських зелених зон.			
8. Поява нових шкідників/захворювань рослин у межах зелених зон.			
9. Скорочення кількості видів рослин у місті.			
10. Обмеженість технічних та людських ресурсів для утримання зелених зон. Низький рівень агротехніки догляду за міськими рослинами.			
11. Недостатнє фінансування для озеленення міста та підтримання в належному стані наявних зелених насаджень.			
12. Високий рівень забруднення атмосферного повітря у місті.			
Сума балів:			

IV. Група індикаторів для оцінки вразливості до стихійних гідрометеорологічних явищ

Індикатор	Неактуально (0 балів)	Актуально (2 бали)	Дуже актуально (4 бали)
1. Зростання повторюваності стихійних метеорологічних явищ, що завдали руйнувань та збитків, протягом останніх років.			
2. Наявність інфраструктури, що була зруйнована через стихійні гідрометеорологічні явища протягом останніх років, та промислових підприємств у місті чи поблизу, що можуть бути пошкоджені стихійними явищами.			
3. Обмежений доступ у населення до інформації про погоду та клімат (відсутність завчасного інформування населення про можливі стихійні явища).			
4. Відсутність у місті зливової каналізації або за її наявності її поганий технічний стан, нерегулярні ремонти.			
5. Відсутність достатньої кількості технічних, людських та фінансових ресурсів для швидкої евакуації населення з можливих зон, що зазнають впливу стихійного гідрометеорологічного явища.			
6. Обмеженість доступу до якісного медичного обслуговування (перш за все, швидкої медичної допомоги).			
Сума балів:			

V. Група індикаторів для оцінки вразливості до погіршення якості та зменшення кількості питної води

Індикатор	Неактуально (0 балів)	Актуально (1 бал)	Дуже актуально (2 бали)
1. Відсутність у місті власних джерел для водопостачання населення чи використання привозної води.			
2. Переважання поверхневих джерел водопостачання у місті над підземними.			
3. Негативна тенденція зміни річкового стоку в регіоні.			
4. Зростання частоти прояву посух протягом останніх 10 років.			
5. Наявність у місті промислових підприємств, що споживають значну кількість води.			
6. Наявність підприємств, що здійснюють скиди води у водні об'єкти.			
7. Неналежний стан водопровідної мережі у місті.			
8. Неналежний стан водоочисних споруд для очищення води, яку споживає населення.			
9. Відсутність належної системи водного менеджменту у місті.			
10. Зростання кількості населення міста.			
11. Відсутність культури водоспоживання у населення міста.			
12. Значна частка малозабезпечених сімей у структурі населення міста.			
Сума балів:			

VI. Група індикаторів для оцінки вразливості до зростання кількості інфекційних захворювань та алергійних проявів

Індикатор	Неактуально (0 балів)	Актуально (2 бали)	Дуже актуально (4 бали)
1. Значна частка населення, вразливого до інфекційних захворювань.			
2. Зростання частоти прояву стихійних гідрометеорологічних явищ, що можуть сприяти поширенню інфекційних захворювань (наприклад, сильні зливи).			
3. Прогнозоване зростання середньої температури повітря.			
4. Значна частка населення, схильного до алергійних проявів.			
5. Наявність природних осередків інфекційних захворювань та паразитарних захворювань у місті чи поблизу нього.			
6. Неналежне забезпечення населення стаціонарною медичною допомогою (кількість лікарняних ліжок менша нормативного).			
Сума балів:			

VII. Група індикаторів оцінки вразливості енергетичних систем міста

Індикатор	Неактуально (0 балів)	Актуально (2 бали)	Дуже актуально (4 бали)
1. Зростання температури повітря та повторюваності хвиль тепла у літній період та прояву екстремально низьких температур – у холодний.			
2. Зростання кількості днів із сильним вітром та повторюваності стихійних метеорологічних явищ.			
3. Незначна абсолютна висота розташування станції, віддаленість від водних об'єктів, випадки підтоплення станції чи території, розташованих поблизу.			
4. Відсутність у місті джерел енергії (традиційних або альтернативних) для населення (чи, принаймні, для стратегічних об'єктів) на випадок аварійних ситуацій.			
5. Зростання кількості населення та споживання електроенергії на одну особу в місті.			
6. Зношеність основних фондів, неналежний технічний стан обладнання електроенергетичної системи міста.			
Сума балів:			

Формування команди

1. Виявлення окремих проявів зміни клімату та її наслідків на території міста.
2. Прийняття рішення про необхідність діяти.

3. Формування команди – початковий етап

Ідеальний варіант – команда, сформована з фахівців з різних галузей – метеорологів та кліматологів з Управління Гідрометеорології ДСНС, фахівців з підрозділів Міністерства охорони здоров'я, економістів,

представників різних структурних підрозділів Міської Ради відповідного міста, а також запрошені представники неурядових громадських організацій, тощо.

Обов'язково – керівник (людина, що приймає рішення, людина, що відповідає за роботу команди)

Бажано – консультування з експертом/експертами з оцінки вразливості та адаптації

Не варто – залучати «зайвих» людей в команду



6. Остаточне формування команди

О. Шевченко: Від усвідомлення проблеми – до плану адаптації до зміни клімату: алгоритм дій, 2018

A group of five penguins, likely King penguins, are standing on a dark, rocky shore. To their left, a Ukrainian flag (blue and yellow) flies from a tall pole. The background features a deep blue sea with numerous white icebergs under a cloudy sky. The text "ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!" is overlaid in yellow.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!