

ОЦІНКА ВРАЗЛИВОСТІ М. ОДЕСА ДО МАЙБУТНІХ ЗМІН КЛІМАТУ НА ОСНОВІ СЦЕНАРІЇВ RCP4.5 ТА RCP8.5

*Богушенко А.О., студентка, Хоменко І.А., к.геогр.н., доц.
Одеський державний екологічний університет*

Для прогнозу стану кліматичної системи в XXI столітті було запропоновано багато сценаріїв викидів парникових газів, аерозолів, різних забруднюючих агентів в атмосферу внаслідок розвитку енергетики, промисловості і землекористування. Ці сценарії залежать від багатьох чітко невизначених параметрів, через що існує деяка невизначеність в оцінках майбутніх змін клімату.

В останній оціночній доповіді IPCC розглядаються чотири сценарії, при яких концентрація парникових газів в 2100 році сягне 421 ppm (RCP2.6), 538 ppm (RCP4.5), 670 ppm (RCP 6.0), і 936 ppm (RCP8.5). В сценарії RCP2.6 припускається, що пік викидів парникових газів припадатиме на 2010—2020 рр., після чого спостерігатиметься спад. В сценарії RCP4.5 вважається, що пік викидів відбудеться біля 2040 года, а RCP6.0 — 2080 [1].

Метою даної роботи було оцінити вразливість м. Одеса до негативних змін клімату на основі сценаріїв RCP4.5 і RCP8.5. Вразливість міста оцінювалась за методикою, запропонованою в роботі [2].

В дослідженні було використано дані про середньодобову, максимальну, мінімальну температури повітря, кількість рідких, твердих і змішаних опадів за період 2011-2050 рр. і дані кліматичного кадастру 1961-1990 рр. для м. Одеси.

Відповідно до обох сценаріїв відбувається значне збільшення середньорічної температури порівняно з кліматичною нормою і зберігається тенденція до збільшення температури протягом досліджуваного періоду. У порівнянні з кліматичною нормою відповідно до сценарію RCP4.5 середня багаторічна температура зростає на 0,4°C, а за сценарієм RCP8.5 – на 0,7°C.

Спостерігається також значне зростання максимальної температури: за сценарієм RCP4.5 зростання складе 1,5°C, а для сценарію RCP8.5 – 1,8°C.

Відповідно до розглянутих сценаріїв кількість днів з температурою вище порогових значень +30, 35, 40°C продовжує збільшуватися не тільки в порівнянні з кліматичною нормою, а й у порівнянні з початком XXI століття.

Таким чином, можна зробити висновок, що Одеса лишатиметься в XXI столітті досить вразливою до теплового стресу. Це обумовлено сильним зростанням повторюваності екстремально високих температур.

Результати розрахунків показали, що в м. Одеса продовжуватиме збільшуватись також вегетаційний період. В середньому його тривалість

зросте на 15 і 17 днів за сценаріями RCP4.5 і RCP8.5. відповідно. З урахуванням збільшення повторюваності екстремально високих температур, це може привести до негативних наслідків для зелених насаджень.

На розвиток рослин та на інші галузі міського господарства може мати негативний вплив збільшення повторюваності посух порівняно з кліматичною нормою в середньому на 4-7 днів, проте слід зазначити, що бездошові періоди по обох сценаріях стають коротшими і наближаються до кліматичної норми 1961-1990 рр.

Однак, обидва сценарії показують зменшення річної кількості опадів на 13% (сценарій RCP4.5) і 10% (сценарій RCP8.5), хоча розподіл опадів між сезонами залишається таким самим і більше 50% опадів випадає саме в вегетаційний період.

Таким чином, вразливість зелених насаджень є досить високою, в основному через сильне збільшення температур протягом вегетаційного періоду.

Сильне збільшення температури не тільки в літній, а й зимовий періоди призводить до того, що кількість твердих опадів скорочується до декількох днів в році, але при цьому збільшується кількість опадів змішаної фази. Цей фактор є несприятливим, оскільки почастищення рідких і змішаних опадів в холодний період року призводить до збільшення повторюваності таких небезпечних явищ для інфраструктури міста як ожеледь, мокрий сніг, які можуть надовго блокувати нормальну роботу комунальних міських господарств, транспортної системи тощо.

За сценарієм RCP4.5 відбувається зменшення кількості днів з опадами 10 і 20 мм та більше, а за сценарієм RCP8.5 – збільшення. Кількість днів з неінтенсивними опадами за обома сценаріями збільшується, що можна розглядати як сприятливий фактор для зелених насаджень, для яких є корисними часті неінтенсивні опади. Розглядаючи тенденції зміни екстремальних опадів, можна бачити, що для сценарію RCP4.5 спостерігається збільшення кількості днів з екстремальними опадами зменшується, а для сценарію RCP8.5, навпаки, – зменшення.

Уразливість міста до затоплень за різними сценаріями оцінюється по різному. Відповідно до сценарієм RCP4.5 повторюваність затоплень буде зменшуватися, а з сценарієм RCP8.5 навпаки, збільшуватися.

Перелік використаних джерел

1. <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/>
2. Оцінка вразливості до змін клімату: Україна/ О.Г.Шевченко та ін. – Муфлаер, Київ, 2014. – 62 с.