

**МАТЕРІАЛИ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ
II ТУРУ
ВСЕУКРАЇНСЬКОГО КОНКУРСУ
СТУДЕНТСЬКИХ НАУКОВИХ РОБІТ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
„НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ (ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЯ)”**

23-24 березня 2021 р.



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**МАТЕРІАЛИ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ
II ТУРУ
ВСЕУКРАЇНСЬКОГО КОНКУРСУ
СТУДЕНТСЬКИХ НАУКОВИХ РОБІТ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
„НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ (ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЯ)”**

23-24 березня 2021 р.

ББК 26.2

М 34

УДК 551.5:556:631.92:631.95

Матеріали науково-практичної конференції за результатами II туру Всеукраїнського конкурсу наукових студентських робіт з спеціальності «Науки про Землю (гідрометеорологія)» – Одеса: ОДЕКУ, 2021. – 72 с.

В збірнику представлені матеріали науково-практичної конференції з підведення підсумків II туру Всеукраїнського конкурсу наукових студентських робіт, які представляють найкращі студентські роботи в області гідрометеорології в 2020-2021 рр.

Редактор: д.геогр.н., проф. Тучковенко Ю.С.

© Одеський державний
екологічний університет, 2021

ЗМІСТ

<i>ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ</i>	4
Склад конкурсної та апеляційної комісії.....	5
<i>Деденчук Т.П., Костенюк Л.В.</i> Гідрологічний режим, руслові процеси та характеристика руслових наносів річки кам'янка (басейн Верхнього Пруту)	8
<i>Карєвіна К.В., Олійник Р.В.</i> Індексація метеорологічної посухи на прикладі м. Києва.....	11
<i>Мірошник Ю.В., Павленко В.В.</i> Екологічна оцінка зміни рівня патогенності погоди міста Хмельницький у 2019 році	15
<i>Омеляненко Ю.С., Назмудінова О.М.</i> Сучасні зміни поля температури та опадів на Чернігівщині.....	17
<i>Протасова О.С., Максименко Н. В.</i> Зміни патогенності погоди узбережжя Азовського моря протягом року.....	21
<i>Родінова І.О., Волошина О.В.</i> Аналіз синоптичних умов формування туманів на території АМСЦ Херсон.....	24
<i>Соніч І.І., Федонюк В.В.</i> Дослідження параметрів екологічного стану атмосферного повітря міста Луцька.....	28
<i>Турко С.В., Федонюк В.В.</i> Оцінка гідроекологічного стану озера Світязь в контексті глобальних змін клімату.....	32
<i>Шидловська Л.І., Катеруша Г.П.</i> Максимальна температура повітря у Закарпатті в умовах змін клімату (фактичних і очікуваних).....	36
<i>Загальна інформація про Одеський державний екологічний університет</i>	40
<i>ОСНОВНІ НАПРЯМИ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ОДЕКУ</i>	41
<i>ПРІОРИТЕТНІ НАУКОВІ НАПРЯМИ ОДЕКУ</i>	42

Шидловська Л.І., магістрант

Науковий керівник: **Катеруша Г.П.,** к.геогр.н., доц.

Одеський державний екологічний університет

МАКСИМАЛЬНА ТЕМПЕРАТУРА ПОВІТРЯ У ЗАКАРПАТТІ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ (ФАКТИЧНИХ І ОЧІКУВАНИХ)

Зміни клімату є одною з найактуальніших проблем сучасності. Вивченню минулих, нинішніх і можливих змін клімату останнім часом приділяється велика увага, як в багатьох країнах світу, так і в Україні. Наразі провідною в проблемі змін клімату є оцінка динаміки максимальної температури повітря .

Метою даної роботи є дослідження динаміки максимальної температури повітря у Закарпатті (на прикладі Ужгорода) в умовах змін клімату, які вже відбулись, і які очікуються згідно деяких проєкцій змін клімату (RCP2.6, RCP4.5 і RCP8.5).

Відповідно до поставленої мети було розв'язано наступні задачі:

- визначено повторюваність кількості днів з високою температурою;
- виявлено тенденції змін щорічного максимуму температури;
- виконано перевірку емпіричного розподілу щорічного максимуму температури на відповідність нормальному закону та визначено ймовірнісні характеристики;
- оцінено відхил від норми сценарних характеристик максимальної температури повітря.

Для розв'язання сформульованих задач використано ряди максимальної добової температури повітря в період з 1946 по 2018 рік та її можливих значень за згаданими сценаріями з 2021 по 2050 рр. на станції Ужгород.

У табл. 1 представлено ймовірність високої температури у місяці року, коли вона була зареєстрована, за два періоди: I – 1961-1990 рр., прийнятий для визначення кліматичної норми, II – 1991-2018 рр. – останні досліджувані роки.

Результати розрахунків показують, що жаркі дні у перший період спостерігались кожного року з травня по вересень, а починаючи з 1991 року – з квітня по вересень. Якщо у стандартному періоді найчастіше вони виявлялись у липні і серпні (в середньому 13,1 дні на рік), то в другому – у серпні (14,3 дні) і кількість їх в основному зросла (крім липня і березня). Аномально жаркі дні спостерігались з травня по серпень з найбільшою повторюваністю у липні (причому у другий період вона майже вдвічі більша, ніж у перший). Слід зазначити, що у серпні другого періоду можливі значення максимальної за добу температури повітря вище 35 °С кожного року, у червні та липні – 1 і 8 дні на 10 років відповідно, а жовтні – 4 дні на 100 років, тобто кількість їх порівняно з першим періодом зросла.

Таблиця 1 – Повторюваність (кількість днів) високої температури.
Фактичні дані за певний період

Градації, °C	Місяць							
	3	4	5	6	7	8	9	10
1961-1990								
25,0-29,9	0,07	0,8	5,9	10,4	13,1	13,1	5,8	0,3
30,0-34,9	-	-	0,4	2,6	4,4	3,8	0,2	-
35,0-39,9	-	-	-	-	0,03	-	-	-
1991-2018								
25,0-29,9	-	1,6	8,2	12,1	12,9	14,3	6,1	0,5
30,0-34,9	-	-	1,0	4,0	8,4	7,4	1,0	-
35,0-39,9	-	-	-	0,1	0,8	1,1	0,04	-

На рис. 1 представлено різниці між середнім максимумом температури за останні майже тридцять років і стандартною кліматичною нормою протягом року. За період 1991-2018 рр. середній максимум у всі місяці року (крім жовтня) перевищує норму від 0,2 °C (грудень) до 2,3°C (серпень).

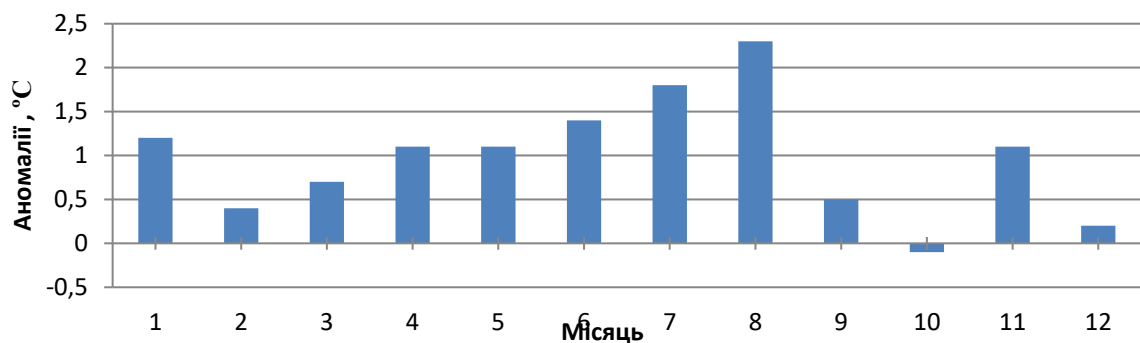


Рисунок 1 – Аномалії середнього максимуму температури повітря (°C) за 1991 – 2018 рр. відносно норми

Ще одним показником екстремальної температури повітря є щорічна максимальна температура. На рис. 2 показано зміну найвищої річної температури повітря в Ужгороді за доступний період спостережень та визначено лінійний тренд і його рівняння. Отже, часовий режим щорічного максимуму має додатний тренд, що характеризує підвищення максимальної температури з часом (приблизно на 0,3°C/10 років). Побудований ступеневий тренд характеризується доволі великою зміною щорічного максимуму: температура зросла на 1,6°C від одного періоду до другого.

Найпоказовішою характеристикою максимальної температури повітря вважається середній із абсолютних максимумів температури, що характеризує максимальну температуру повітря, яка може спостерігатися щорічно (табл. 2). Отже, з 1991 по 2018 рр. значення середнього з абсолютних максимумів температури відносно кліматичної норми у всі місяці року зросли: від 0,4 (грудень) до 2,6 °С (серпень), причому найбільше у літній сезон. Найвище значення абсолютного максимуму температури, можливе щорічно, становить 33,8 °С у липні.

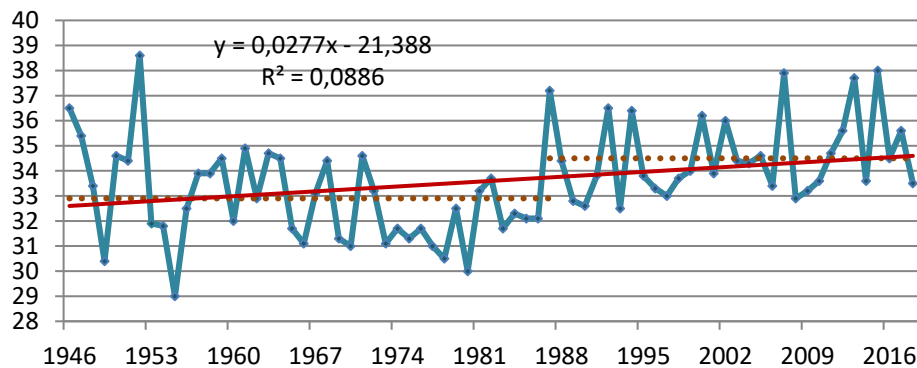


Рисунок 2 – Часовий хід щорічного максимуму температури повітря, °С

Таблиця 2 – Середній із абсолютних максимумів температури повітря (°С) за різні періоди та відхил його відносно норми

Період	Місяць											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1961-1990)	7,7	10,6	18,2	24,0	27,9	30,4	32,1	31,1	28,0	23,2	15,9	9,7
1991-2018	8,6	11,4	18,7	25,2	29,3	32,0	33,8	33,7	28,7	23,7	17,2	10,1
Різниці (II-I)	0,9	0,8	0,5	1,2	1,4	1,6	1,7	2,6	0,7	0,5	1,3	0,4

Перевірка на відповідність емпіричного розподілу щорічного максимуму температури повітря нормальному закону проводилась за допомогою критерію Пірсона χ^2 . Результати перевірки показали, що емпіричний розподіл щорічної максимальної температури повітря можна апроксимувати нормальним законом розподілу з імовірністю 95%.

Важливе значення мають імовірнісні характеристики, які широко використовуються в практиці обслуговування різних напрямів діяльності людини. Ці характеристики можна дістати на основі дослідження законів розподілу окремих метеорологічних величин.

По визначених теоретичних частотах нормального закону розподілу розраховано інтегральні повторюваності та побудовано криву інтегрального розподілу щорічної максимальної температури повітря вище заданої межі, на основі якої і встановлено імовірнісні характеристики.

Найбільш важливими є значення щорічної максимальної температури повітря 5%-ної і 10%-ної забезпеченості. Так, з імовірністю 5% (тобто 1 раз у 20 років) може спостерігатись максимальна річна температура вища за 37,4 °С, а з імовірністю 10% (1 раз у 10 років).

Для прогнозування змін кліматичної системи використовуються кліматичні моделі різних рівнів складності. Ці моделі розраховують зміни на основі набору сценаріїв антропогенних впливів. За сценарієм RCP2.6 середній максимум температури повітря зростає у всі місяці року (у липні – до 2,0 °С), сценарієм RCP4.5 – з червня по лютий (крім жовтня), сценарієм RCP8.5 – він зменшиться (найбільше у червні – на 3,2 °С).

Дні з температурою вище 25 °С на заході країни за всіма сценаріями очікуються щорічно з квітня по жовтень, але в окремі роки вони можуть спостерігатись у березні та листопаді, правда, всього по 1-2 випадки за 30 років (рис. 3). Найбільша кількість їх в середньому припадає на липень: 13-22 дні. З рисунку видно, що за сценарієм RCP2.6 максимальна кількість днів з високою температурою можлива у всі місяці.

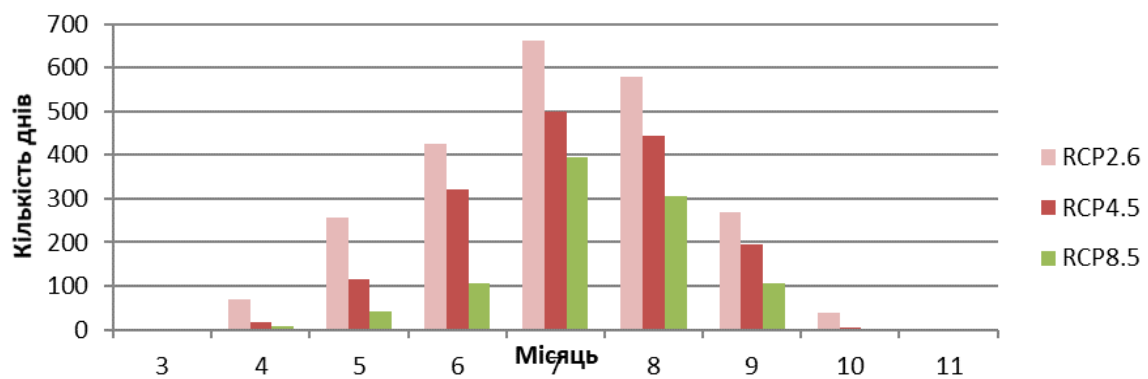


Рисунок 3 – Очікувана кількість днів з температурою ≥ 25 °С за різними сценаріями

Порівняння очікуваних показників за згаданими сценаріями з фактичними показує наступне: за сценарієм RCP2.6, зазвичай, кількість днів з високою температурою за різними градаціями є вищою, за сценарієм RCP8.5 – нижчою, за сценарієм RCP4.5 – не так все однозначно. Таким чином, результати розрахунків за трьома сценаріями найчастіше суттєво різняться.

Отже, процеси потепління клімату в Україні активізувались відносно кліматичної норми і у майбутньому вони будуть посилюватись. Своєчасне передбачення змін клімату наразі допоможе оцінити їх вплив на людину та природні системи, що буде сприяти розробці та прийняттю превентивних заходів, спрямованих на адаптацію та пом'якшення негативного впливу таких змін.

наукове видання

**МАТЕРІАЛИ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ
II ТУРУ
ВСЕУКРАЇНСЬКОГО КОНКУРСУ
СТУДЕНТСЬКИХ НАУКОВИХ РОБІТ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
„НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ (ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЯ)”**

23-24 березня 2021 р.