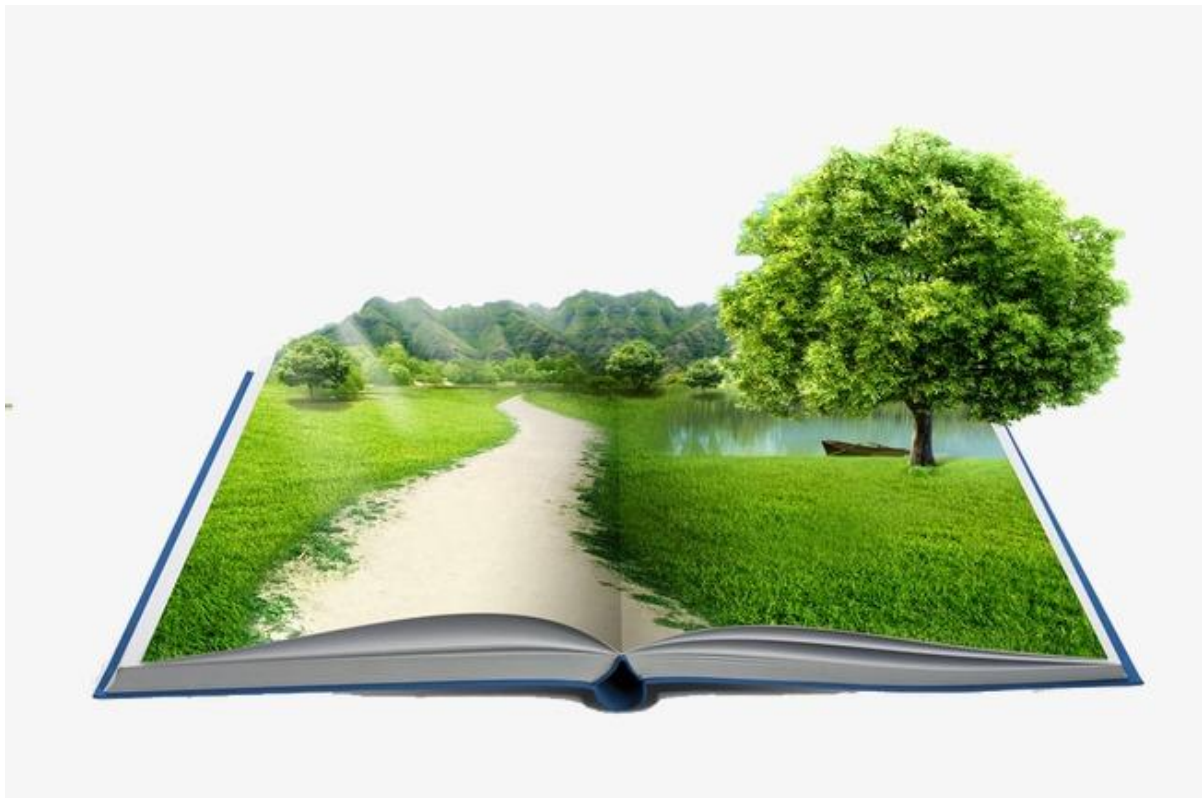


Міністерство освіти і науки України
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
Природничо-географічний факультет
Кафедра біології та методики її навчання

МАТЕРІАЛИ
Всеукраїнської науково-практичної
Інтернет-конференції

ПРИРОДНИЧІ НАУКИ

В СИСТЕМІ ОСВІТИ



18 березня 2020 року, м. Умань

*Друкується за ухвалою вченою радою природничо-географічного факультету Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини
(протокол № 8 від 31 березня 2020 р.)*

Редакційна колегія

Миколайко В.П. – доктор сільськогосподарських наук, професор (головний редактор); **Красноштан І.В.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Миколайко І.І.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Чорна Г.А.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Соболенко Л.Ю.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Мороз Л.М.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Сорокіна С.І.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Грабовська С.Л.** – кандидат біологічних наук, доцент, **Люленко С.О.** – кандидат педагогічних наук, доцент; **Андрієнко О.Д.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Миرونюк Т.М.** – кандидат педагогічних наук, доцент; **Поліщук Т.В.** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент.

Природничі науки в системі освіти: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (18 березня 2020 року, м. Умань). – Умань: Візаві, 2020. – 90 с.

У збірнику висвітлені питання новітніх здобутків біологічної науки, екологічні проблеми природокористування та охорони навколишнього середовища, сучасні проблеми та перспективи розвитку географічної науки і освіти та методологічні аспекти викладання дисциплін природничого циклу в середній та вищій школі.

© Кафедра біології та методики її навчання
© Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ЗМІСТ

НОВІТНІ ЗДОБУТКИ БІОЛОГІЧНОЇ НАУКИ

Грабовська Світлана, Руссу Крістіна РІЗНОМАНІТНІСТЬ ТА ОХОРОНА КОМАХ ДЕНДРОПАРКУ «СОФІЇВКА»	6
Грабовська Світлана, Коробенко Ірина БІОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ҐРУНТОВОЇ МЕЗОФАУНИ МІШАНИХ ЛІСІВ УМАНЩИНИ	9
Доронін Володимир, Кравченко Юлія, Дрига Вікторія, Доронін Андрій УТВОРЕННЯ ГЕНЕРАТИВНИХ ОРГАНІВ НАСІННИКІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ	12
Коструба Тетяна, Чорна Галина ДО ІСТОРІЇ ІНТРОДУКЦІЇ ДЕКОРАТИВНИХ ЦИБУЛИННИХ РОСЛИН У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	15
Красноштан Ігор, Бердецька Альона АДАПТИВНА ЗДАТНІСТЬ ТА БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БУЛЬБ КАРТОПЛІ	19
Красноштан Ігор, Козяр Олег ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВИДІВ РОДУ ALLIUM L.	22
Красноштан Ігор, Манзій Олена, Остафійчук Аліна ОСОБЛИВОСТІ КЛІМАТИЧНИХ УМОВ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО (<i>Quercus robur L.</i>) В ДП «НОВОУШИЦЬКЕ ЛІСНИЦТВО»	25
Миколайко Ірина, Олександр Чагарний ІНТРОДУКЦІЯ ВИДІВ РОДУ SORBUS L. В УКРАЇНІ	28
Миколайко Валерій ВПЛИВ ДРАЖУВАЛЬНОЇ ОБОЛОНКИ НА ЯКІСТЬ НАСІННЯ ЦИКОРІЮ КОРЕНЕПЛІДНОГО (<i>CICHORIUM INTYBUS L.</i>)	31
Мороз Леся, Боровінська Марина ПОШИРЕННЯ, ГНІЗДОВА ЕКОЛОГІЯ ТА ЖИВЛЕННЯ ДЕЯКИХ ВИДІВ SICONIIFORMES НА ВІННИЧЧИНІ	34
Мороз Леся, Козак Ольга ЗНАЧЕННЯ СПІВОЧИХ ГОРОБИННИХ ПТАХІВ У БІОГЕОЦЕНОЗАХ ЯК ОСНОВА ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ	38
Поліщук Тетяна, Ящук Оксана ВПЛИВ СОРТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ КАРТОПЛІ РАННЬОЇ В УМОВАХ АГРОБІОСТАНЦІЇ	41

Поліщук Тетяна БІОЛОГІЧНА ОСОБЛИВІСТЬ СОРТІВ СЕЛЕРИ КОРЕНЕПЛІДНОЇ	44
Соболенко Любов, Шинкарук Г. ПОРІНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗОВНІШНЬО- МОРФОЛОГІЧНИХ ОЗНАК ОКРЕМИХ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ RANIDAE	46
Сорокіна Світлана, Боцул Алла ЗВ'ЯЗОК МІЖ ФОТОСИНТЕЗОМ ТА АЗОТФІКСУЮЧОЮ АКТИВНІСТЮ	48
Сорокіна Світлана, Берченко Ірина СОРТ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ СОЇ	51
Федоровська Анастасія, Андрієнко Олена ПОКАЗНИКИ РОЗУМОВОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ВИПУСКНИКІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ РІЗНОГО ПРОФІЛЮ НАВЧАННЯ	54

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Заленська Єлізавета, Жилияк Іван, Давискиба Вікторія МОНІТОРИНГ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ М. УМАНЬ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ALLIUM TEST	58
Подзерей Роман СУЧАСНИЙ РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ	60

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГЕОГРАФІЧНОЇ НАУКИ І ОСВІТИ

Козинська Ірина ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РОСЛИННИЦТВА В ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ	64
Кравцова Ірина, Бондаренко Ілля ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ АНТРОПОГЕННОЇ КОМУНІКАТИВНОСТІ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ	68
Безлатня Любов ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИЙ ФОНД БАЛТСЬКОГО РАЙОНУ	71
Максютов Андрій ПРОСТОРОВИЙ АНАЛІЗ ЧИННИКІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА НАРОДЖУВАНІСТЬ РОЗВИНУТИХ КРАЇН СВІТУ	75

Пилипчук Галина, Ситник Олексій ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО АНСАМБЛЮ РЕГІОНАЛЬНИХ КЛІМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ	78
--	----

**МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІН
ПРИРОДНИЧОГО ЦИКЛУ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ І ЗАГАЛЬНО-
СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

Будченко Ірина СУЧАСНА БІОЛОГІЧНА ОСВІТА ЯК ЗАПОРУКА СТАЛОГО РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА	82
Люленко Світлана, Бучко Наталія ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ	84
Браславська Оксана, Паламарчук І. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ З ФІЗИЧНОЇ ГЕОГРАФІЇ	86

якісний, кваліфікаційно-освітній рівень робочої сили, яка в кінцевому рахунку забезпечує державний та індивідуально-людський добробут.

Список використаних джерел:

1. Населення світу. *Посібник онлайн*. URL: http://uchebnik-online.com/soderzhanie/textbook_14.html (дата звернення: 16.03.2020).
2. Опыт закона о народонаселении. *Электронная версия бюллетеня Население и общество. Институт демографии Государственного университета – Высшей школы экономики*. URL: <http://www.demoscope.ru/institut/institut.html> (дата звернення: 16.03.2020).
3. Теория стигматизации. *Электронная библиотека*. URL: <https://bookcheba.com/obschaya-sotsiologiya-kniga/teoriya-stigmatizatsii-nakleivaniya-yarlyikov-21932.html> (дата звернення: 16.03.2020).
4. Населення світу. *Географічна бібліотека*. URL: <http://www.geograf.com.ua/human/school-course/385-naselennya-svitu> (дата звернення: 16.03.2020).

Галина Пилипчук, Олексій Ситник

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
sytnykuman@gmail.com

ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО АНСАМБЛЮ РЕГІОНАЛЬНИХ КЛІМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Сьогодні проблемам змін клімату приділяється значна увага у зв'язку з їх важливістю та актуальністю. Зміни та коливання температури повітря, кількості опадів та інших метеорологічних величин значно впливають на життя та діяльність людей (сільське господарство, транспорт, енергетику та ін.). Очевидно, що зміни клімату відбувалися постійно, але сучасні зміни характеризуються значними швидкостями та високою повторюваністю несприятливих метеорологічних процесів та явищ і потребують як постійного моніторингу, так і прогнозування майбутніх змін [1-4].

Застосування математичних моделей для вирішення поставлених задач є найбільш оптимальними, оскільки розвиток обчислювальної техніки та й самих моделей в останні десятиліття досягли значних успіхів. Одним із головних завдань моделювання є обґрунтоване віднесення тих чи інших територій до елементів певної мережі. Для цього потрібна оцінка рівня природно-каркасної значущості та оцінка рівня стану належним способом ідентифікованих квазігеосистем. Такі оцінки є взаємопов'язаними діями, що виконуються з певним рівнем детальності й етапними за завершеністю результатів [7]. Контрольні розрахунки клімату останніх століть за допомогою глобальних кліматичних моделей підтвердили їх здатність відтворювати основні

тенденції та зміни в кліматичній системі планетарного масштабу [5]. Тому використання даних таких моделей як граничних умов для розрахунків на майбутнє регіональних кліматичних моделей є також цілком виправдано. Досвід застосування такого методу в Європейських країнах показує, що отримані в моделях проєкції можна використовувати як початкові для подальших прогностів в дотичних та галузях науки та кліматозалежних галузях господарства [6]. Але такий підхід потребує певних попередніх перевірок (верифікацій) в регіоні, для якого застосовуються математичні моделі, та методів формування ансамблю з кліматичних моделей як найефективнішого їх використання для того, щоб зменшити ті невизначеності, які виникають у будь-якому прогності, тим більше на далеку перспективу [5].

Базою для сценаріїв зміни кліматичних умов в Україні мають стати розрахунки регіональних кліматичних моделей (РКМ), які мають горизонтальні кроки 20–50 км. Відповідно, були задіяні результати 14 розрахунків, виконані в рамках Європейського проєкту FP-6 ENSEMBLES для сценарію SRES A1B з горизонтальним розділенням 25 км [6,7]. Вибір саме такого набору моделей з більш ніж 20 розрахунків РКМ в ENSEMBLES обумовлений декількома причинами: – в наборі представлено принаймні один розрахунок майже всіх наукових інститутів-партнерів, що виконували проєкт ENSEMBLES, не були задіяні деякі моделі, які були ініційовані іншими моделями загальної циркуляції атмосфери та океану (МЗЦАО), або іншими розрахунками тих самих МЗЦАО, або це були ті самі РКМ, але розраховані в інших наукових установах, або виконані в неєвропейських (канадських) інституціях; – з іншого боку, для отримання надійних результатів не достатньо одного розрахунку, а необхідно виконувати оцінки за ансамблем з мінімум 2 РКМ, але оптимальний мінімум повинен визначатися на етапі верифікації моделей на минулому та/або сучасному кліматі; - деякі з вибраних РКМ (REMO, RCA3-E, RegCM3) раніше застосовувалися в регіоні і показали гарні результати; - для одержання більш ймовірних діапазонів можливих майбутніх змін клімату (довірчих інтервалів) розрахунки РКМ повинні бути ініційовані не однією МЗЦАО, а декількома, і таким чином, в отриманому наборі з 14 розрахунків РКМ початкові і граничні умови були взяті з 6 МЗЦАО, що повинно було забезпечити повноту охоплення можливих проєкцій зміни клімату в регіоні.

Перед тим, як проводити будь-який аналіз розрахунків РКМ на майбутні періоди, необхідно впевнитись, що вибрані РКМ та їх ансамбль спроможні представляти кліматичні умови в заданому регіоні, тобто необхідно провести верифікацію моделей [4]. Для цього

використовуються дані спостережень та вимірів на метеорологічних (кліматичних) станціях за період, який в подальшому буде базовим для визначення майбутніх можливих кліматичних змін. З метою верифікації РКМ зручно використовувати дані вимірів, які інтерпольовані у ту саму координатну сітку, що й регіональні кліматичні моделі. Вхідними даними для неї є добові дані мережі гідрометеорологічних спостережень Європи, які проходять процедури перевірки на помилки та однорідність і потім перераховуються у вузли регулярної сітки з кроком 0,25 (≈ 25 км), в яку також перераховані дані всіх РКМ, що брали участь у ENSEMBLES. Таким чином відпадає необхідність у використанні даних окремих станцій, і після перевірки даних самої бази E-Obs в досліджуваному регіоні можна відразу проводити верифікацію моделей [6].

Як базовий для верифікації моделей обрано рекомендований Всесвітньою метеорологічною організацією (ВМО) стандартний кліматичний період 1961-1990 рр. Серед переваг, які визначили вибір саме цього базового періоду необхідно виділити те, що, по-перше, дані вимірів, які увійшли також до бази E-Obs, були ретельно перевірені на декількох етапах включаючи національний, а, по-друге, після 1990 р., на жаль, багато метеорологічних станцій та гідрологічних постів в Україні припинили надавати дані в світові центри або навіть припинили свою роботу, що безумовно мало позначитися на якості даних в E-Obs за останні 20 р. Тому вибір досить віддаленого періоду для верифікації від тих, для яких будуть будуватися чисельні проєкції РКМ, є скоріше вимушеним кроком і для повноти аналізу даних РКМ буде проведена верифікація також для сучасного періоду, а саме 1991-2019 рр., що також дасть змогу визначити сучасні кліматичні зміни і порівняти їх з прогнозованими на майбутні періоди. Такий підхід неодноразово застосовувався для окремих областей і отримано задовільні результати [6].

Формування оптимального ансамблю РКМ має в першу чергу визначатися відповідними завданнями. Верифікацію РКМ з метою формування їх оптимального ансамблю необхідно здійснювати за певним набором статистичних параметрів, які будуть застосовані в якості критеріїв у відборі РКМ в ансамбль окремо для кожної з характеристик, будуть узагальнюватись для території всієї держави та розглядатись окремо по регіонах.

Список використаних джерел:

1. Александров В. А. Колебания и изменения климата и их влияние на экосистемы юго-восточной и центральной Европы, а так же юго-восточных районов США: дис. ... д-ра физ.-мат. наук: 25.00.30. СПб., 2006. 98 с.
2. Атлас облаков. Л.: Гидрометеиздат, 2006. 248 с.

3. Балабух В.О. Мінливість дуже сильних дощів і сильних злив в Україні. *Наук. праці УкрНДГМІ. № 257, 2008. С. 61-72.*
4. Балабух В.О., Зібцев С.В. Вплив зміни клімату на кількість та площу лісових пожеж у північно-чорноморському регіоні України. *Український гідрометеорологічний журнал: Науковий журнал. 2016. № 18. С.60-71.*
5. Краковская С.В. Региональная модель (РЕМО) в изучении сильных осадков в Карпатах / С.В. Краковская, Л.В. Паламарчук, Г.А. Дюкель // *Метеорологія, кліматологія та гідрологія. – № 50, 2008. – С.75-80.*
6. Краковська С.В., Паламарчук Л.В., Шедеменко І.П. та ін. Верифікація даних світового кліматичного центру (CRU) та регіональної моделі клімату (РЕМО) щодо прогнозу приземної температури повітря за контрольний період 1961-90 рр. *Наук. праці УкрНДГМІ. № 257. 2008. С. 42-60.*
7. Самойленко В.М., Корогода Н.П. Регіональні та локальні екомережі: підручник [з грифом МОНМС України]. К.: «ЛОГОС», 2013.192 с.