

## **ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ «РОЗРОБКА ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ПРОГНОЗУ НЕБЕЗПЕЧНИХ ТА СТИХІЙНИХ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ЯВИЩ НАД УКРАЇНОЮ» ЗА 2020–2024 РР.**

*А. Б. Семергей-Чумаченко, к.геогр.н., доц.  
Кафедра метеорології та кліматології  
[alina.semerhei-chumachenko\\_mik@onu.edu.ua](mailto:alina.semerhei-chumachenko_mik@onu.edu.ua)*

Актуальність науково-дослідної роботи кафедри метеорології та кліматології «Розробка та вдосконалення методів прогнозу небезпечних та стихійних метеорологічних явищ над Україною» № держреєстрації 0120U100487 визначається зростанням за останні десятиріччя на території України та у світі кількості випадків небезпечних та стихійних метеорологічних явищ, а також необхідністю оновлення методів прогнозу погоди.

Метою науково-дослідної роботи є розробка нових та вдосконалення існуючих методів прогнозу небезпечних та стихійних метеорологічних явищ над різними регіонами України, а також характеристика мінливості метеорологічних величин та циркуляційних умов на території України у тепле півріччя підчас кліматичних змін.

В результаті дослідження сучасних циркуляційних та термодинамічних умов виникнення небезпечних та стихійних метеорологічних явищ на території України:

- Встановлений географічний та сезонний розподіл виникнення сильних опадів, смерчів, шквалів та граду на території України, а також синоптичні умови.

- Виявлений сучасний просторо-часовий розподіл, циркуляційні та термодинамічні чинники виникнення гроз на станціях Одеської, Винницької та Київської областей, а також визначена ефективність розрахункових методів прогнозу гроз.

- Підтверджено, що використання прогностичних даних адвекції вологи у граничному шарі атмосфери дозволяє завчасно діагностувати формування конвективних явищ, що разом з даними температурно-вітрового зондування атмосфери збільшує ефективність прогнозу грози.

- Визначені критеріальні значення фронтального параметру, які можуть підвищити якість прогнозування зливових опадів та грозової активності на території України.

- Встановлено, що при виникненні надзвичайних опадів над Закарпатською областю у теплий період для оцінки можливості посилення опадів доцільно застосовувати лише число Вайтінга, відносну завихореність шторму та вологовміст всієї купчастої хмари.

- Визначені критеріальні значення фронтального параметру, які можуть підвищити якість прогнозування зливових опадів та грозової активності на території України.

- Виявлені циркуляційні умови виникнення зон сильного вітру та хуртовин над півднем та сходом України. Перевірена та оновлена типізація синоптичних процесів, які сприяють посиленню швидкості вітру.

- Визначено, що з листопада до березня у 2010-2019 рр. на території України переважали додатні аномалії середньомісячної температури повітря, але в окремі роки (від 2 до 4-х) відзначалися значні від'ємні відхилення  $T_{cm}$  від кліматологічної норми.

- Виявлені циркуляційні умови виникнення туманів, ожеледньо-паморозевих утворень та сильних снігопадів над півднем та заходом України. Перевірена та оновлена типізація синоптичних процесів, які сприяють погіршенню погодних умов холодного півріччя.

- Виявлений характер адвекції температури та вологості підчас утворення низької хмарності.

- Визначені адвективні зміни температури та вологості повітря напередодні утворення низької хмарності на станції Одесса. Надана оцінка ефективності методів прогнозу туману у Херсоні та виявлені причини невдалих прогнозів.

В результаті дослідження з використанням даних атмосферного реаналізу ERA5 для території України у 1979-2019 рр. визначені:

- просторово-часовий розподіл опадів з інтенсивністю 50 мм за 12 год. та більше, та виявлена наявність тенденції до збільшення кількості сильних снігопадів та зменшення сильних дощів за останні 40 років;

- можливість застосування виявлених кліматичних аномалій для розпізнавання потенційної можливості утворення екстремальних опадів;

- характер циркуляції, термодинамічний стан тропосфери та джерела атмосферної вологи підчас екстремальних опадів в Україні.

У виконанні теми беруть участь 6 штатних співробітників кафедри. З початку виконання роботи 1 січня 2020 р. брали участь 7 аспіратів, з них Озимко Р.Р. успішно захистив дисертацію та отримав ступень PhD у 2021 р., а також 35 магістрів і 13 бакалаврів.

Практичні результати виконання теми підтверджують її актуальність, у період 2020-2024 рр. отримані 4 авторських свідоцтва, 4 акти використання результатів досліджень у роботі Гідрометцентра Чорного та Азовського морів та акт впровадження в освітній процес Одеського національного університету імені І.І. Мечникова.

Отримані нові оригінальні результати НДР мають важливе значення для розвитку науки та метеорологічного обслуговування в Україні. Всі завдання за темою «Розробка та вдосконалення методів прогнозу небезпечних та стихійних метеорологічних явищ над Україною» виконані у повному обсязі згідно з календарним планом робіт.