

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОГОДИ В АВІАЦІЇ

Юліана Романюк

Національний авіаційний університет, Київ

Науковий керівник – Таїсія Семитківська, к.т.н., доц.

Ключові слова: погода, штучний інтелект, прогнозування, безпека

Вплив погодних умов на безпеку та ефективність авіаційних операцій надзвичайно важливий у сучасній авіаційній індустрії. Зміни в атмосферних умовах можуть стати викликом для пілотів та авіаційних операторів, ускладнюючи процес прийняття стратегічних рішень. В цьому контексті використання штучного інтелекту для прогнозування погоди набуває особливого значення. Новітні алгоритми та методи штучного інтелекту відкривають нові можливості для точного прогнозування погоди, що дозволяє авіаційним службам швидше та точніше надавати інформацію, щоб забезпечити безпеку та надійність в авіаційній галузі.

Штучний інтелект в авіаційній метеорології відіграє ключову роль у підвищенні точності та надійності прогнозів погоди. Дослідження спрямовані на розробку та вдосконалення алгоритмів і моделей на основі концепцій штучного інтелекту, таких як нейронні мережі, глибоке навчання та аналітика великих даних. Ці методи дозволяють автоматизувати та оптимізувати процеси прогнозування погоди, враховуючи складні взаємозв'язки та неоднорідність атмосферних явищ. Переваги використання штучного інтелекту включають покращену точність прогнозу, швидший час реагування на зміну погодних умов і покращену безпеку авіаційних операцій. Такий підхід також допомагає інтегрувати новітні технології в сучасні авіаційні системи, забезпечуючи надійність і ефективність у будь-яких умовах. [1]

Команда дослідників з університетів Лінкольна, Шеффілда та Редінга об'єднала зусилля для розроблення нового методу, що значно поліпшило прогнозування сезонних погодних умов. Модель, розроблена дослідниками, є потужним інструментом для кращого розуміння змін в атмосферній циркуляції та більш точного прогнозування погоди. Результати дослідження були опубліковані в журналах *Meteorological Applications* і *International Journal of Climatology*. Дослідники використовували метод штучного інтелекту і машинного навчання, відомий як NARMAX, для прогнозування стану течій у Північній Атлантиці та атмосферної циркуляції. NARMAX успішно застосовувався в різних галузях досліджень і

показав високу точність прогнозування як для літніх, так і для зимових сезонів. Це особливо важливо, враховуючи, що традиційні суперкомп'ютерні моделі часто недооцінюють міжрічні зміни погоди. Доктор Ян Сімпсон з Університету Лінкольна зазначив, що їхнє дослідження демонструє тісний зв'язок між циркуляцією атмосфери і приземними погодними умовами. Це дає змогу перетворювати прогнози циркуляції на прогнози сезонних погодних умов, що становить інтерес для широкого кола зацікавлених сторін. [2,3]

Висновок

Використання штучного інтелекту у прогнозуванні погоди має багато переваг (швидкість, точність, надійність), проте важливо розуміти, що він має бути лише одним із компонентів складної системи прогнозування. Штучний інтелект повинен використовуватися для надійності і підтвердження вимірювань метеостанцій а також, як підтримка для традиційних методів метеорологічного дослідження, сприяючи покращенню точності та достовірності прогнозів у майбутньому.

Список використаних джерел:

1. Сміт, Дж. Штучний інтелект у метеорологічній галузі: поточний статус та перспективи / Дж. Сміт // Журнал атмосферних наук.- 2019.-Т.45. №2, с. 78-94.
2. Чен, Р. та ін. Інтелектуальні системи підтримають прийняття рішень для прогнозування погоди та попередження / Р. Чен [та ін.] // Додатки погоди та клімату. - 2021. - Т.59, №4. - С.189-205.
3. Кім, Х., Лі, С., Парк, К. Підходи глибокого навчання для прогнозування опадів: дослідження у метеорологічній галузі / Х. Кім, С. Лі, К. Парк // Метеорологічна технологія. – 2023. – Т. №3. – с.123-138.