

УДК 528.8.04:004.021

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ РІЗНИХ ДЖЕРЕЛ МЕТЕОІНФОРМАЦІЇ ПРИ РОБОТІ З МОДЕЛЛЮ WOFOST

*Колотій А.В., Олійник Т.В., Ящук Д.Ю.*

Сільське господарство є важливою галуззю економіки України. Тому дослідження розвитку сільськогосподарських культур відіграє значну роль в задачі оцінки посівних площ та прогнозування врожайності, що в свою чергу є важливим при вирішенні задач на глобальному, національному та регіональному рівнях.

В даній роботі розглядається біофізична модель росту сільськогосподарських рослин WOFOST, яка приймає на вхід метеорологічні параметри (щоденну кількість опадів, максимальну та мінімальну температуру, швидкість вітру, активну сонячну радіацію, тиск та точку роси), а також відомості щодо основних стадій розвитку рослин, за якими виконуються калібрування моделі. Для уточнення результатів моделювання можуть бути використані характеристики ґрунтів.

Одним із джерел метеоінформації для вхідних параметрів моделі WOFOST є метеодані з 10 тестових полігонів на території України, розташованих в різних агрокліматичних умовах. Часова роздільна здатність моделі – 1 доба. Тому для запуску симуляції потрібен досить довгий часовий ряд щоденних метеорологічних спостережень. Дані з метеостанцій не є повними, а щільність відповідної мережі не є великою (близько 180 для всієї України). Тому виникає потреба доповнення або заміни наявного часового ряду модельними даними.

В даній роботі розв'язується задача порівняльного аналізу впливу метеорологічних параметрів з різних джерел на вихід моделі WOFOST, виконується порівняльний аналіз для даних з метеостанцій та модельних даних (проект NASA POWER, ERA-Interim тощо).

За результатами проведеного аналізу було виявлено, що різниця між модельними даними та даними з метеостанцій є достатньо вагомою. Так, акумульовані опади за період з вересня по травень відрізняються на 100-200 мм, що становить до 20-25% від їх загального обсягу. Заміна метеоданих модельними призводить до переоцінки вихідних результатів.

Результати проведених досліджень буде представлено під час доповіді.

### **Посилання**

1. Kogan F., Kussul N., Adamenko T., Skakun S., Kravchenko O., Kryvobok O., Shelestov A., Kolotii A., Kussul O., Lavrenyuk A. Winter wheat yield forecasting: A comparative analysis of results of regression and biophysical models // *Journal of Automation and Information Sciences*. - 2013. - Vol. 45, No. 6. - P. 68-81.
2. А. В. Колотий. Прогнозирование урожайности озимой пшеницы по различным спутниковым данным // *Індуктивне моделювання складних систем*. - 2014. - Вип. 6. - С. 107-116.
3. Skakun S., Kussul N., Shelestov A., Kussul O. The use of satellite data for agriculture drought risk quantification in Ukraine. *Geomatics, Natural Hazards and Risk*, 2015, (ahead-of-print). — P.1–18.