УДК 519.7/631.171

В.П. ЛИСЕНКО
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна, e-mail: *lysenko@nubip.edu.ua.*

В.В. ХИЛЕНКО
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна, e-mail: *vkhilenko@ukr.net.*

М.М. ДОЛЯ
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна, e-mail: *mykola.dolia@gmail.com*.

Т.І. ЛЕНДЄЛ
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна, e-mail: *taraslendel@gmail.com*.

К.В. НАКОНЕЧНА
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна, e-mail: *kln273125@gmail.com*.

С.Ю. МОРОЗ
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна, e-mail: *moroz.serhiy@nubip.edu.ua.*

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ ВРОЖАЮ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ

Анотація. Запропоновано новий метод комплексного оцінювання прогнозу врожайності та якості озимої пшениці на основі нейронної мережевої моделі. Використано результати довгострокових спостережень та математичну модель із застосуванням штучної нейронної мережі зі структурою «багатошарового персептрона». Зазначені показники врожайності озимої пшениці формують можливість їх використання в моделях з визначенням факторів та умов для попереднього та високонадійного планування різних технологічних операцій, що супроводжують процес вирощування озимої пшениці. А це, своєю чергою, підвищує ефективність використання фінансів та матеріальних ресурсів для вирощування сільськогосподарських культур.

Ключові слова: математична модель, нейронні мережі, багатошаровий перцептрон, прогнозування врожайності, похибка прогнозу, енергоємність.

DOI 10.34229/KCA2522-9664.26.6.3

ВСТУП

Сучасні високотехнологічні системи оцінювання якості сільськогосподарських культур та прогнозування врожайності ґрунтуються на різних автоматизованих засобах збору та оброблення даних. Виявлення та аналіз закономірностей у таких технологічних процесах часто потребують оброблення великих обсягів даних та їхньої інтерпретації у контексті конкретної предметної галузі. Водночас методи штучного інтелекту, зокрема нейронні мережі, відіграють дедалі важливішу роль у прогнозуванні та автоматизації ключових процесів прийняття рішень у системах управління сільським господарством [1–3]. Із застосуванням надійних математичних моделей та алгоритмів штучного інтелекту стає можливим прогнозування показників врожайності та якості на ранніх стадіях циклу вирощування сільськогосподарських культур. Це дає змогу ухвалювати обґрунтовані рішення щодо формування, розрахунку та вибору оптимальних стратегій вирощування [4–6]. Цей підхід є основою для побудови алгоритмів керування із забезпечення високоврожайного виробництва зерна, яке відповідає визначеним стандартам якості.

Доступ до достовірної інформації про очікувану врожайність та якість сільськогосподарських культур має велике значення для ефективного планування ключових сільськогосподарських операцій, як-от обробіток ґрунту, внесення добрив та боротьбу зі шкідниками та хворобами. Оскільки ці види діяльності потре-

© В.П. Лисенко, В.В. Хиленко, М.М. Доля, Т.І. Лендєл, К.В. Наконечна, С.Ю. Мороз, 2026