

УДК 631.3.1.171

О.Д., Деркач, канд. техн. наук., доц.; А.М. Пугач, д. наук з держ. управ., проф., Д.О. Макаренко, канд. техн. наук., доц.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Україна

ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В АГРАРНІЙ ОСВІТІ ТА ЗЕМЛЕРОБСТВІ

O.D. Derkach, Ph.D., Assoc. Prof.; A.M. Puhach, Dr., Prof., D.O. Makarenko, Ph.D., Assoc. Prof.

IMPLEMENTATION OF DIGITAL FARMING IN AGRICULTURAL EDUCATION AND AGRICULTURE

Вступ. Післявоєнний розвиток аграрного сектору України невпинно буде супроводжуватися впровадженням найсучасніших технологій землеробства, які будуть спрямовані на: розширення застосування енергоощадних технологій вирощування с.-г. культур, скорочення витрат на використання техніки, оптимізацію використанням ресурсів, тотальний контроль і облік стану ґрунтів, посівів, ресурсів, виробництва і т. д. Україна й сьогодні займає провідне місце за темпами впровадження сучасних технологій в землеробстві у світі, поступаючись США, Канаді та Австралії. Слід зауважити, що проблем із забезпеченням сільського господарства технікою сьогодні немає. Всі технологічні операції виконуються, як правило, у встановлені терміни. Розпочалася боротьба і конкуренція за собівартість робіт. Цьому сприяє використання техніки, оснащеної сучасними засобами діагностики, контролю та автоматичного управління. І мало хто з фермерів знає, що вже володіє багатьма безкоштовними опціями в придбаній техніці, але через незнання, як ними користуватися, безпідставно переплачують кошти дилерам. Чому так відбувається? Причин, звичайно, декілька, але одна з них – відсутність розуміння власника агропідприємства про алгоритм впровадження технологій цифрового землеробства (ТЦЗ) та мотивації до навчання кваліфікованих операторів техніки.

Аналіз стану питання. Сьогодні в Україні є достатньо велика кількість цифрових веб-платформ і застосунків [1], які дозволяють споживачам (фермерам) поступово і лаконічно переходити до впровадження цифрових технологій від простих операцій до комплексних техніко-технологічних та управлінських рішень (рис. 1).

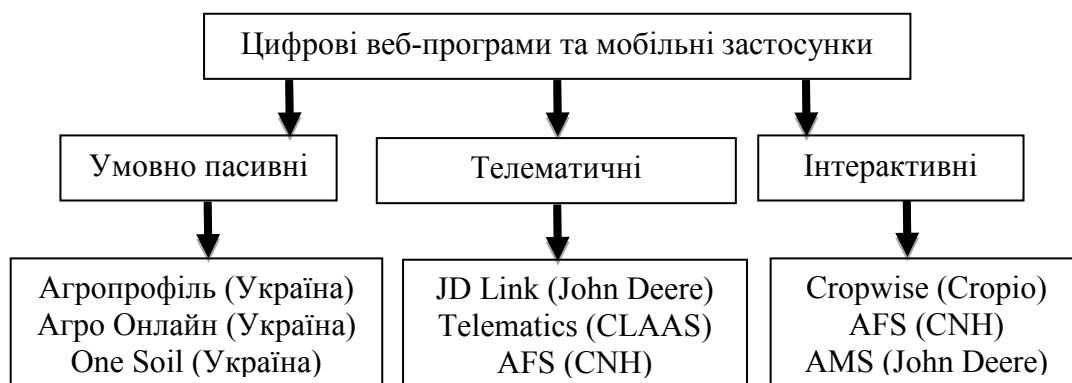


Рис. 1 – Укрупнена класифікація цифрових аграрних платформ

Умовно пасивні платформи, як правило, забезпечують моніторинг стану полів, норми внесення добрив, кількість опадів, сума ефективних температур тощо. Такі платформи постійно удосконалюються, і, як виявлено авторами, спостерігається «дрейф» в бік інтерактивних платформ. Тобто, вказані платформи згодом матимуть зв'язок із енергетичними засобами і обладнанням в режимі реального часу.

Телематичні системи існують як окремі програми і направлені на контроль та управління технічного стану техніки. Найбільш складними і багатофункціональними на сьогодні є інтерактивні платформи, що поєднують у собі максимально можливу інформацію про земельний банк, людські та матеріальні ресурси, техніку, технологічні операції, історію полів і т.д.

Постановка проблеми. Ключовою проблемою впровадження технологій цифрового землеробства в освітній процес є умова нерозривного зв'язку з виробництвом. Тобто, освітній процес повинен будуватися з використанням філій кафедр в агропідприємствах. Симулювати технології вирощування с.-г. культур і використання техніки в даному випадку, якщо і можливо, то вкрай недоречно.

Вирішення проблеми. У Дніпровському державному аграрно-економічному університеті здійснюється дуальна форма освіти з підготовки фахівців у галузі ТЦЗ за спеціальністю 208 «Агроінженерія».

Для реалізації такого формату освіти на кафедрі експлуатації машинно-тракторного парку було встановлено одинадцять ліцензійних програм AFS (Advanced Farming System), наданою компанією CNH. Керівництво Товариства з обмеженою відповідальністю «Агро КМР» в особі директора Клемана Кусана надало цифровий доступ до своїх полів, техніки, деяких інших ресурсів. Таким чином, здобувачі вищої освіти працюють з «живими» даними і є учасниками що постійно оновлюються та поповнюються і будуть вчитися приймати рішення, оцінюючи реальні ризики.

Здобувачі вищої освіти, працюючи в програмі AFS та маючи доступ до

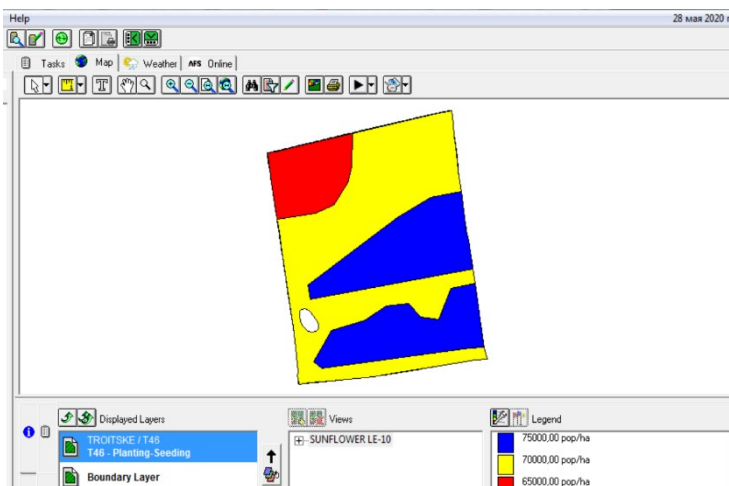


Рис. 2 – Карта-завдання на виконання диференційованої сівби соняшника агрегатом Case MX 340 + Horsch-Maestro 36.5UW.

матеріально-технічної бази реального підприємства, створюють карти завдань для конкретних видів робіт для техніки, яка експлуатується в ТОВ «Агро КМР» (рис. 2). За результатами виконаних робіт проводиться аналіз машиновикористання класичними методами.

Висновки. 1. Найближчим часом очікується інтенсифікація впровадження цифрових технологій землеробства.

2. Ефективне вивчення технологій цифрового землеробства можливо лише у формі дуальної освіти з

використанням матеріально-технічної бази реальних діючих агропідприємств.

Література

1. Derkach O.D., Mykhaylichenko Y.M., Makarenko D.O. Digital agriculture: the experience of Ukraine. INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONGRESS “Agricultural machinery”. Year V. Volume 1/8. June 2021. – P. 35-39.