

УДК 62.631:58

ТЕХНІЧНЕ ТА ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У РОСЛИННИЦТВІ

Деркач О.Д., к.т.н., доцент, Шестаков Т., магістрант, Крутоус Д.І., аспірант
(Дніпровський державний аграрно-економічний університет,
e-mail: Derkach_dsau@i.ua)

Актуальність роботи. Подальший його розвиток невпинно буде супроводжуватися впровадженням сучасних технологій землеробства, які характеризуються застосуванням дистанційних програм діагностування та контролю стану техніки, використанням автопілотованої техніки, безпілотних літальних апаратів (БПЛА), відповідних програм (софтів), що супроводжують та підвищують ефективність ведення землеробства. Очевидно, що закладам вищої освіти необхідно впроваджувати в освітній процес вивчення технологій точного (Precision Farming) та цифрового землеробства (Digital Farming), однак це неможливо зробити без участі в цьому процесі передових аграрних підприємств, які вже активно впроваджують їх у своєму виробництві.

Огляд софтів для ведення технологій цифрового і точного землеробства. Процеси виробництва, планування та контроль, аналіз виробничої діяльності підприємства здійснюються в багатьох платформах, серед яких найбільш популярними є Cropio (рис.1), AFS, PLM, SMS та ін. В результаті, затрати на виробництво продукції та логістика максимально оптимізовані і знижені до обґрунтованого мінімуму. Всі роботи відбуваються у стислі терміни.

Наприклад, в платформі Cropio зберігається і накопичується необхідна інформація історії полів та використання техніки на них, погодні дані, терміни виконання операцій та затрати, результати, підраховується сума ефективних температур, зібрана з метеостанцій підприємства і т.д. Зрозуміло, що доступ до неї можна отримати в будь-якій точці світу, де є інтернет, а, отже, є можливість неперервного керування процесами. Сьогодні цифрові платформи розробили практично всі великі виробники с.-г. техніки: John Deere (JD Link, AMS), CNH (AFS Software), CLAAS (Telematics). На ринку цифрових послуг також є продукція українських виробників: AgroOnline, Агропрофіль та ін.

Які дані передаються: карти-завдання на виконання технологічної операції, карти врожайності, показники швидкості агрегату в полі, часи виконання роботи, простої, кількість витраченого пального (питома і загальна), технічний стан техніки і багато іншого. Слід зауважити, що кількість параметрів постійно збільшується, так як технології ЦЗ є динамічними системами і софти постійно оновлюються декілька разів на рік.

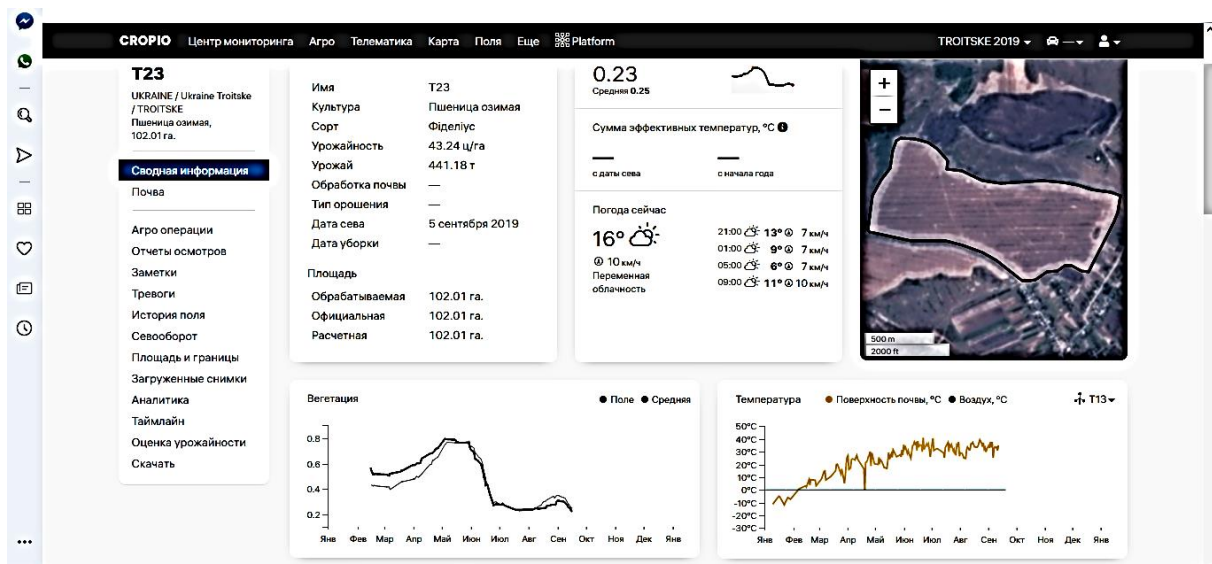


Рис. 1. Фрагмент інтерфейсу цифрової платформи Ccropio.

Висновки. Для реалізації в агропідприємствах технологій цифрового землеробства, необхідно мати техніку, обладнану спеціальними датчиками та системами позиціонування, обладнання – монітори та програмне забезпечення. Великі виробники сільськогосподарської техніки мають власні продукти, призначені для роботи в технологіях цифрового землеробства: John Deere – AMS), CNH – AFS Software, CLAAS – Telematics. Українські виробники пропонують значно простіші продукти, що придатні для застосування в точному землеробстві: AgroOnline, Агропрофіль.

УДК. 633.854.54: 338.43

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБИРАННЯ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО

Дідух В.Ф., професор, Буснюк В.В., аспірант
(*Луцький національний технічний університет*)

Льон олійний, одна з небагатьох сільськогосподарських культур, яка добре вписується у зернові сівозміни вузькоспеціалізованих господарств. Все технічне забезпечення, у цьому випадку, базується на машинах і знаряддях, призначених для вирощування злакових культур. Важливим є також і те, що агротерміни від посіву льону олійного до його збирання не співпадають з агротермінами базових культур. Тому ефективність використання сільськогосподарської техніки зростає.

Обмежуючим фактором вирощування льону олійного по всій території України є кліматичні умови. Адже, льон олійний відноситься до сільськогосподарських культур, які потребують високих температур у періоди вегетації та дозрівання. Тому основні площі льону олійного зосереджені у кліматичних зонах Степу(74,4%), Лісостепу(15,8%). І лише 9,33 відсотка площ під льон олійний виділяється на теренах кліматичної зони Полісся. Основна проблема у тому, що до льону олійного в Україні відносяться, як до другорядної, "нішевої" культури, тобто її часто використовують у сівозмінах, як "страхову культуру"[1]. Проте науково доведено, що потужний біологічний потенціал всіх складових льону олійного дозволяє віднести його до безвідходної сировинної сільськогосподарської продукції і вказує на ще нерозкритий потенціал. Адже, проведені дослідження з вирощування льону олійного в умовах Західного Полісся, доводять, що лише сорт Лірина може давати не менше 20 ц/ га насіння(економічно вигідно вирощувати льон олійний на насіння при врожайності від 10 ц/га) та до 45 ц/га соломи, у якій знаходиться до 20 відсотків високоякісного короткого волокна[2].

З іншої сторони, високий стеблостій, з вмістом волокна, викликає проблеми у збиранні льону олійного та проблеми з подальшою утилізацією залишків волокнисто-стеблової маси, яка залишається після зернозбирального комбайна. Наявність волокна у стеблах не завжди дозволяє застосувати традиційну технологію збирання – пряме комбайнування(рис.1) через підвищенні вимоги до сегментно-пальцевого різального апарата жатної частини. Даний механізм добре працює у фазі ранньо - жовтої стиглості льону олійного, гірше - у фазі повної стиглості(вересень місяць, коли вологість атмосферного повітря висока) [3]. В результаті чого відбуваються значні втрати насіння і середня врожайність падає до менше 15 ц/га, а солومیсту складову, як правило спалюють, чим завдають значної шкоди навколишньому середовищу.

Іншою технологією, яку апробовано у виробничих умовах у 2020 р., є технологія, згідно якої, льон олійний у фазі повної стиглості скошували роторною косаркою на висоті 15-20 см з подальшим обмолотом