



**FARM**

**MANAGEMENT**

**SYSTEMS**

ГІД МОЖЛИВОСТЯМИ ДЛЯ АГРАРІЯ

# Зміст

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Вступне слово від авторів.....   | 5  |
| Вступ. Що таке FMS .....         | 10 |
| Функціонал FMS .....             | 12 |
| Фармменеджментсистеми .....      | 14 |
| AgriChain                        |    |
| Agrivi                           |    |
| Agro Office (Yara)               |    |
| AgroOnline                       |    |
| Cropio                           |    |
| FarmCommand                      |    |
| Forland                          |    |
| GeoPard Agriculture              |    |
| InAgro                           |    |
| Smartland                        |    |
| Soft.Farm                        |    |
| Модульні рішення.....            | 30 |
| Агроконтроль                     |    |
| Azure FarmBeats                  |    |
| Document.Online                  |    |
| Hummingbird                      |    |
| OneSoil                          |    |
| Taranis                          |    |
| Trimble                          |    |
| Міжнародні FMS .....             | 42 |
| Granular                         |    |
| FarmERP                          |    |
| FarLogs                          |    |
| In-House FMS. Корпоративні ..... | 46 |
| Агропроспекіс                    |    |
| Кернел Digital AgriBusiness      |    |
| МХП Digital Agritech             |    |





Одне з головних завдань Agrohub — допомогти фермерам підвищити ефективність виробництва на кожному етапі. Це складне і комплексне завдання, що починається з повноцінної, якісної інформації та використання кращих практик і підходів з доступних сьогодні.

Впровадження FMS — це справжній game changer. Ці системи дозволяють автоматизувати безліч операційних процесів починаючи з управління земельним банком і планування робіт, закінчуючи моніторингом і логістикою. До того ж різноманіття продуктів на ринку дає можливість підібрати найбільш відповідне до масштабів і особливостей підприємства рішення. Проте під час аналізу використання FMS на різних агропідприємствах, ми помітили, що деякі їх функції та можливості використовуються не на сто відсотків, а деякі й зовсім залишаються поза увагою.

Маючи на меті пройти з фермером весь шлях від аудиту й інтерв'ю до вибору технологічних рішень, які дозволять збільшити прибуток і ефективність виробництва, ми створили ще один продукт на додачу до Innovation Agenda і Benchmarking, а саме — Farm Management System Guide — детальний, але доступний огляд всіх наявних систем фармменеджменту.

Ми пропонуємо детальну порівняльну характеристику кожної системи за наступними напрямками: планування, моніторинг, економіка, автоматизація, логістика та продажі. Вся інформація в гіді систематизована за єдиним принципом, що дозволяє легко дослідити, порівняти й вибрати оптимальну систему серед всіх пропозицій, представлених на ринку.

Наш гід об'єднує інформацію про доступні й найбільш актуальні FMS в східній Європі, і ми впевнені, що він буде корисний не тільки тим фермерам, які вибирають лише фармменеджмент рішення, але і тим, хто вже активно користується їх перевагами. Цілком можливо, що ви дізнаєтеся щось нове про FMS продукт, який вже впровадили на своєму підприємстві!

Якщо вашого рішення в цьому гіді немає, будь ласка, напишіть нам: [start@agrohub.org](mailto:start@agrohub.org)

**Юлія Порошенко,**  
засновниця Agrohub







Одна з головних проблем агровиробників в Україні — неефективне управління бізнесом. Причин такої ситуації багато, а рішення одне — впровадження інноваційних цифрових технологій. Саме такі рішення допоможуть аграріям підвищити ефективність агробізнесу, внаслідок спрощення процесів, переведення їх в цифровий формат, можливості аналізу на основі великих даних. Системи фармменджменту — один з тих інструментів, який дозволить вирішити ці завдання.

Цифрова трансформація — це слово року в Україні. Використання й аналіз даних має очевидні переваги. Але з чого аграрію розпочати діджиталізацію? Як вибрати саме той продукт, який йому потрібен? Тільки в нашому довіднику зібрано огляд понад двох десятків платформ. І щороку з'являються нові рішення, а наявні — постійно удосконалюються. Тому Top Lead разом з Agrohub поклали початок щорічному дослідженню систем фармменджменту. А нашим партнером виступив всесвітньо відомий інвестиційний фонд AgFunder, який також займається випуском звітів.

Перший випуск нашого Гіда по системах фармменджменту — це продукт, головна мета якого — допомогти аграріям зробити перші кроки у підвищенні ефективності й вибрати з усього різноманіття платформ рішення, що найбільше відповідає їх потребам. Задля цього ми хочемо взяти на себе роль посередника, який допоможе знайти спільну мову між виробниками рішень і тими, хто впроваджуватиме їх у себе на виробництві.

У нашому довіднику ми розділили рішення відповідно до їх можливостей в поточному році. Ми знаємо, що рішення будуть вдосконалюватися, змінюватися, ставати більш функціональними. Однак на цьому етапі, ми даємо базову інформацію про нинішні можливості систем. А також приділяємо увагу базовій інформації щодо цін, наявності мобільного додатку та інших особливостей.

Ми будемо щорічно оновлювати Гід, актуалізувати й доповнювати інформацію про уже зазначені рішення, а також про ті, які, можливо, з'являться після виходу нашого довідника. Крім цього ми будемо регулярно готувати огляди можливостей нових продуктів. Ці матеріали регулярно публікуватимуться на сайті [aggeek.net](http://aggeek.net).

**Станіслав Шум,**  
CEO Top Lead







Ми раді прийняти участь в розробці Гіда по Фарм Менеджмент Системам. Розробка і впровадження інноваційних цифрових технологій для підтримки фермерів у всіх аспектах їх діяльності буде мати вирішальне значення для підвищення продуктивності і доходів фермерських господарств, одночасно роблячи внесок у скорочення глобальних викидів парникових газів.

AgFunder — венчурний фонд, що інвестує в стартапи в області агропродовольчих технологій по всьому світу. Що відрізняє AgFunder від інших венчурних компаній, так це використання технологій і засобів масової інформації для управління глобальною екосистемою, а також власні технології, розроблені для допомоги в інвестиційному процесі.

Ми створили найбільше в світі співтовариство інвесторів, новаторів і ключових представників галузі, понад 85 000 членів і читачів, які отримують нашу щотижневу розсилку новин і є джерелами наших досліджень. Спільнота складається з провідних компаній в сфері продуктів харчування, сільського господарства, технологій і фінансів і є ключовим джерелом угод, обміну досвідом, пошуком інвесторів і інформації.

Як один з найактивніших у світі інвесторів в агропродовольчі технології, ми усвідомлюємо важливість інвестицій для стимулювання підприємництва та інновацій в сільськогосподарському секторі. У Європі в 2019 році компанія Agrifood Technology оголосила про рекордні обсяги інвестицій в стартапи на рівні 3,4 млрд доларів, а інвестиції в продукти Farm Management Systems і IoT досягли 108 млн доларів.

У 2020 році, незважаючи на рік потрясінь і невизначеності, рівень фінансування сектора агропродовольчих технологій у всьому світі були відносно високими: до середини 2020 року була інвестовано понад 10,1 млрд доларів США. Ми очікуємо, що потік інвестиційного капіталу в агропродовольчі технології продовжиться і заохочуємо фермерів Європи вивчати доступні технології та потенційні вигоди, які вони можуть принести.

**Майкл Дин,**  
AgFunder





# ВСТУП. ЩО ТАКЕ FMS?

У наш час сільське господарство поступово трансформується з традиційного бізнесу в інноваційну індустрію. Кожного дня фермер все більше часу проводить за планшетом або комп'ютером, ніж в полі. А компанії розглядають сільське господарство як комерційне підприємство, а не як діяльність з виробництва харчових продуктів для внутрішнього споживання. Як і будь-який інший бізнес, сільське господарство також стикається з такими проблемами, як обмежені ресурси. Інтеграція передових технологій — це можливість збільшити свою врожайність і подолати обмеження в ефективності використання капіталу.

Одним з таких рішень є програмне забезпечення для управління фермою, яке допомагає аграріям легко відстежувати всю операційну діяльність і ухвалювати оптимальне рішення, на основі глибокого аналізу, в управлінні фермою.

## Поява та розвиток FMS

Поява FMS в сільському господарстві відбулася шляхом пошуку можливостей переходу від систем ведення обліку, наприклад 1С, до потенційної системи, що здатна консолідувати інформацію в одному місці, обробляти дані для отримання аналітики, автоматизувати операційні процеси і вести віддалений контроль за підприємством.

Першопрохідцями у використанні FMS стали великі сільськогосподарські підприємства, які потребували рішень, здатних полегшити контроль та управління великими земельними площами і сотнями працівників. Перші FMS являли собою систему обліку для підприємств, ERP, з заточеними під потреби агровиробників функціями.

Наприклад, 1С Агробізнес або SAP Agriculture. Згодом кожна компанія допрацьовувала і намагалася створити систему відповідно до своїх потреб. Однією зі складностей такого розвитку є висока вартість розробки і потреба в створенні сильної IT команди.

З підвищенням доступності технологій, на ринку почали з'являтися готові до використання FMS, наприклад Agrivi, Scorio або Soft.Farm. Таким чином у дрібних і середніх агрогосподарств з'явилася можливість, так само як і у комерційних агровиробників, підвищувати ефективність свого виробництва шляхом оптимізації агропроцесів. Відмінність полягає у функціоналі: для невеликих підприємств основною потребою є доступ до сучасного функціоналу аналітики, такого як супутникові знімки або контроль посівів; тоді як для великого бізнесу важливим є контроль витрат, облік запасів і ефективність використання ресурсів. Окрім того, по моделі інтеграції FMS сегментується на вебінтерфейси та хмарні рішення. Впровадження хмарних рішень є більш вигідним для невеликих ферм, оскільки дозволяє скоротити витрати на адміністрування і покупку серверів, ліцензування програмного забезпечення, резервне копіювання і безпеку. Тоді як

великі виробники переважно приділяють увагу безпеці даних і вважають, що краще використовувати закриті системи з вебінтерфейсом.

Нині ринок FMS у світі оцінюється в 1,21 млрд доларів США й очікується, що CAGR (сукупний середньорічний темп росту) досягне 13,2% в прогнозований період до 2026 року.

## Переваги для фермерів та менеджерів агрокомпаній

Багато в чому ефективне управління фермою аналогічне процесам управління в будь-якому бізнесі, де щодня потрібно ухвалити багато важливих рішень. FMS допомагає поліпшити виробництво і збільшити норми прибутку культур, надаючи доступ до аналітики по конкретних культурах, умовах навколишнього середовища та фінансах.

Функціонал більшості FMS допомагає автоматизувати масу щоденних завдань для менеджменту агропідприємства і польового директора. Важливим елементом є взаємозв'язок між усіма учасниками процесу виробництва і ефективна комунікація.

Класична модель FMS може охоплювати управлінські блоки за такими напрямками:

- Управління земельним банком і картографування полів
- Планування виробничих завдань, визначення технологій виробництва
- Моніторинг та аналіз виконаних робіт в режимі реального часу
- Спостереження за посівами, агроскаутинг: наземні і супутникові дані
- Економіка виробництва: нарахування витрат, облік запасів складу, закупівлі
- Автоматичний запис операцій і автоматизація документообігу
- Логістика та контроль зерна: від збору врожаю до елеватора
- Продаж і реалізація продукції

За кожним напрямком керівник отримує доступ до інформації, прихованої раніше в сірих зонах. При коректному використан-



ні даних, агроменеджер має можливість знизити ризик невдалого виробництва й ефективніше розподілити свої ресурси для досягнення максимального потенціалу. У кількісному еквіваленті, приблизний потенціал від впровадження FMS становить до 30% росту прибутковості виробництва внаслідок прийняття оптимізованих рішень по роботах протягом сезону. Також позитивний економічний ефект досягається завдяки підвищенню контролю за виробництвом та ізоляції ризиків крадіжки, несанкціонованої або некоректної роботи персоналу і техніки.



## Управління земельним банком

Основним активом кожного агропідприємства є земля: укладаються договори оренди, підраховується кадастрова площа, ведеться документація майнових прав, аналізуються властивості ґрунту. Основні завдання щодо управління земельним банком діляться на дві категорії:

Юридичні дані (земельний банк)

Фактичний аналіз і облік оброблюваних ділянок (картографування)

Земля — це головний актив агропідприємства, де відбуваються основні роботи. Більшою частиною оброблюваної ріллі є орендована земля (паї), але при укладанні договорів оренди земельних ділянок, не завжди вдається звернути увагу на місце розташування, що створює так звані «шахматки» (черезсмужжя). Щоб бути впевненим у точності поділу своїх і чужих зон, FMS за допомогою ПККУ (публічна кадастрова карта України) надає функцію позначення, контролю та обліку земельного банку.

Другим, важливим елементом роботи з землею є володіння інформацією про фактичний стан ґрунту на оброблюваній землі й можливість перегляду даних з кожного поля з ретроспективою за різними показниками. Що стосується стану ґрунту, сьогодні безліч лабораторій пропонують послуги агроаналізу і діагностики ґрунту, роблять відбір проб

і проводять комплексний агрохімічний аналіз ґрунту для надання агроному ключової інформації про ґрунт. Завдання системи FMS автоматично систематизувати та візуалізувати отриману інформацію у вигляді картограм по кожній ділянці, що дозволить провести більш точний аналіз і заощадити робочий час агронома. Другою функцією FMS є створення картограм, за якими агроменеджер має можливість переглянути історію, характеристики або економічну ефективність обраного поля.



## Планування агрооперацій

Планування робіт на сезон є важливим завданням для польового директора і агропідприємства загалом. Від коректно і своєчасно запланованих та проведених робіт залежить врожайність і відповідно фінансовий результат усього сезону. Завдяки використанню FMS, менеджмент розробляє технологічні операції, беручи до уваги потенційну економічну ефективність, шляхом оцінки майбутніх витрат і прогнозу врожайності. У блок планування можна віднести не лише вибір культур і планування робіт на сезон, а також розрахунок потреб добрив, ЗЗР, насіння, ПММ, амортизації та заробітної плати. Застосування FMS дозволяє зручно вибудовувати стратегію і точно оцінити економічну ефективність, проаналізувати собівартість розроблених агрооперацій по сільськогосподарській культурі, полю або працівниках. А таск-менеджер дасть змогу вчасно і правильно повідомити робітникам необхідний спектр завдань з точними інструкціями.



## Моніторинг і аналіз виконаних робіт

В управлінні агропідприємством, окрім коректно запланованих операцій, важливим аспектом є імплементація обраних рішень. Для приватних фермерів пріоритетом є відстеження і коригування власних дій, тоді як корпоративний менеджмент бажає упевнитися в додержанні обраних технологій у роботах в полі. Також блок моніторингу та аналізу операцій дає можливість прогнозувати вплив проведених дій на кінцевий результат.

Одним з найпоширеніших інструментів блоку є телематика — це інтеграція із системою моніторингу транспорту, яка дозволяє контролювати всі робочі щоденні процеси на полях, перевіряти продуктивність і рух техніки, й отримувати автоматичні попередження у разі незапланованих робіт. У FMS функції моніторингу дозволяють в режимі реального часу забезпечувати аналіз роботи — скільки гектарів оброблено, скільки залишилося обробити, з якою швидкістю рухається техніка, скільки часу витрачено на роботу, скільки було спожито палива. Багато аграрних підприємств уже мають систе-

ми GPS-моніторингу техніки та контролю пального.

Їх використання дозволяє захистити компанію від крадіжок. Перевага FMS полягає в тому, що можливості цих систем набагато ширші. З'являється можливість автоматично розраховувати площу оброблених гектарів (враховуючи перекриття та самоперетин), попередньо розподілити палне, відстежувати швидкість і якість виконання робіт.



## Спостереження за посівами

Важливою частиною роботи агропідприємства є планування агрооперацій і оперативний моніторинг стану посівів, що дозволяє своєчасно виявляти відхилення в рості й розвитку рослин, визначати причини цих відхилень і ухвалити відповідні управлінські рішення. Існує багато способів моніторингу посівів протягом сезону: вихід агронома в поле, аналіз проб ґрунту, використання даних із дронів і супутників і т.д.

Одним з популярних рішень, яке використовують для скаутингу «з неба» є технологія спостереження за змінами індексу вегетації, отриманого за допомогою аналізу супутникових знімків. Нормалізований відносний вегетаційний індекс — NDVI (англ. Normalized Difference Vegetation Index), характеризує щільність рослинності й дозволяє аграріям миттєво оцінити схожість, ріст, наявність бур'янів або хвороб, а також спрогнозувати продуктивність полів. В результаті цього, можна отримати повноцінний аналіз і виявити ділянки, які потребують пересівання, внесення ЗЗР або добрив. Існують також і менш популярні метрики контролю вегетативності. Наприклад індекси: EVI (Enhanced Vegetation Index), GNDVI (Green Normalized Difference Vegetation Index), які характеризують різні показники відповідно до потреб конкретного підприємства.

Агроскаутинг — це важлива процедура збору інформації з поля, що базується на досвіді агронома. Вона призначена для контролю якості виконаних робіт, визначення стану посівів (стадії вегетації, активності, здоров'я, наявності хвороб і шкідників) і розробки технічних завдань по обробці полів. На кожного агроскаута має припадати близько 10 тис. га, по даних яких він контролює ситуацію, виїжджає на огляд, формує звіти, розробляє рекомендації для виробництва. Сучасні FMS дозволяють значно полегшити й автоматизувати роботу скаута й надати оперативну інформацію менеджеру.



## Економіка виробництва та аналітика

Мета агровиробництва, як і будь-якого бізнесу — це отримання прибутку. Щоб ефективно управляти виробництвом і отримувати економічну вигоду, необхідно детально контролювати й деталізувати витрати, щодня мати актуальний план-факт аналіз. FMS

дозволяють отримувати актуальну інформацію щодо витрат по всіх операціях і робити відповідні управлінські рішення для коригування ситуації. Менеджерам значно полегшується завдання обліку проведених робіт, автоматичне створення актів списання насіння, ЗЗР, добрив.



## Автоматизація документообігу

Однією з переваг використання FMS є можливість переходу на електронну систему документообігу. Кожна агрокомпанія намагається вести детальний облік проведених операцій, закупівель і сертифікатів. Автоматизація усього документообігу передбачає створення електронних звітів виконаних робіт, списаного інвентарю, використаної техніки. Також ще одним важливим елементом є зв'язок електронних документів із системою обліку компанії.



## Логістика зерна, контроль від збору до елеватора

Важливим аспектом для великих агровиробників є контроль і витрати, які з'являються після виробленої агропродукції. Тож менеджменту агрокомпаній необхідно контролювати детальний облік і витрати на логістику зерна. Таким чином управлінець має можливість заощадити частину ресурсів, вибравши оптимальний логістичний ланцюг. Окрім того, вони можуть запобігти розкраданню і втратам у дорозі.



## Продажі і реалізація

Крім виробничого циклу компаніям необхідно враховувати операції, пов'язані з реалізацією виробленої агропродукції та відповідного розподілу виторгу на ресурси витрачені для обчислення отриманого прибутку. У різних FMS функціонал реалізації продукції також потрібен для врахування всіх юридичних документів в базі даних компанії.



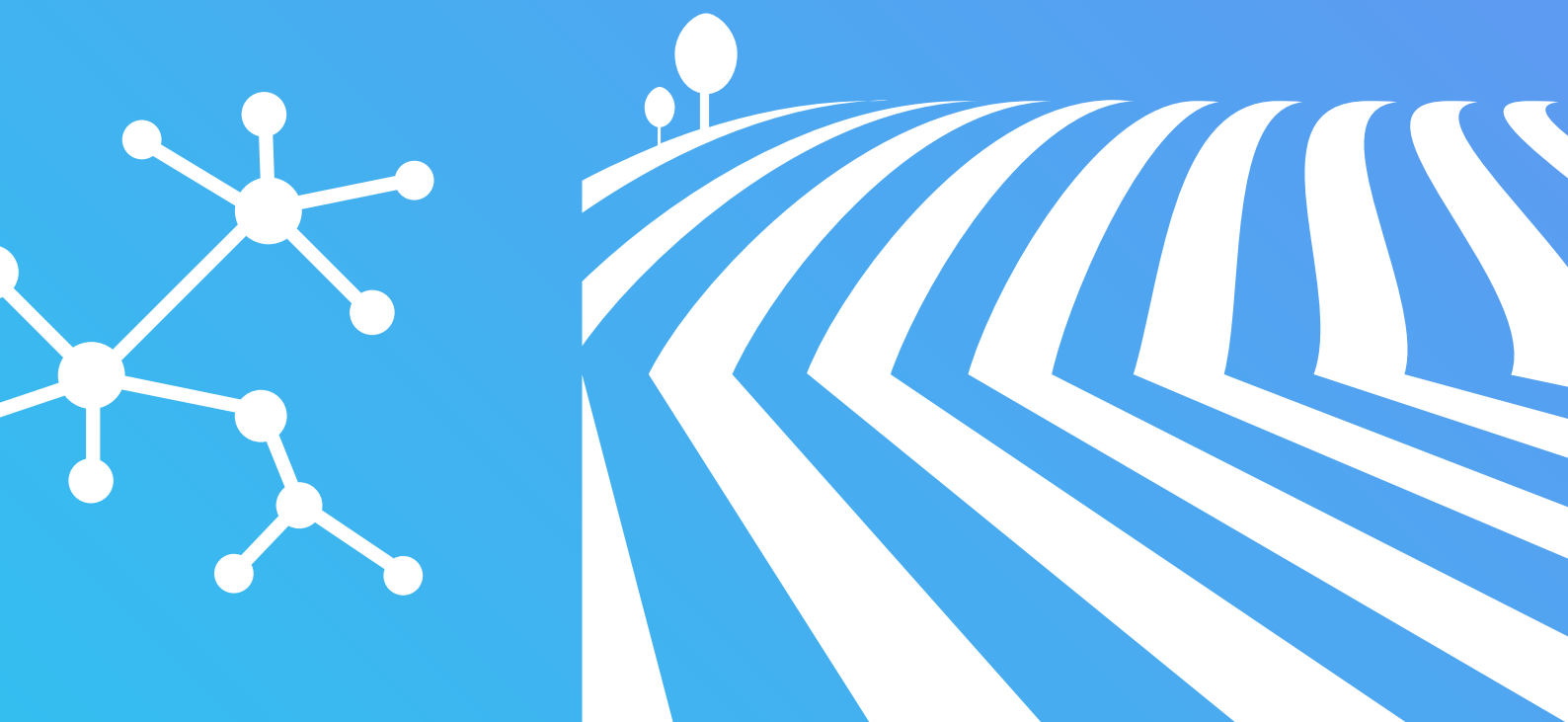
| Функціонал<br>(оцінка<br>від 1 до 3) | Управління<br>земельним<br>банком <ul style="list-style-type: none"><li>Звірка меж поля</li><li>Картографи</li><li>Договори</li><li>Історія поля</li></ul> | Планування<br>агрооперацій <ul style="list-style-type: none"><li>Розрахунок по-<br/>треби внесення</li><li>Створення<br/>нарядів</li><li>Диференційова-<br/>не внесення</li></ul> | Моніторинг<br>та аналіз<br>виконаних<br>робіт <ul style="list-style-type: none"><li>Контроль<br/>техніки й теле-<br/>матика</li><li>Контроль висіву</li></ul> | Спостережен-<br>ня за посівами <ul style="list-style-type: none"><li>Мобільний<br/>скаутинг</li><li>Супутникові<br/>знімки</li><li>Метео спостере-<br/>ження</li><li>Додаткові<br/>інструменти</li></ul> | Економіка<br>виробни-<br>цтва, облік і<br>аналітика <ul style="list-style-type: none"><li>Система обліку</li><li>Бізнес-аналітика</li></ul> | Автоматизація<br>документо-<br>обігу <ul style="list-style-type: none"><li>електронний<br/>документообіг</li></ul> | Логістика<br>зерна,<br>контроль<br>від збору до<br>елеватора <ul style="list-style-type: none"><li>контроль збору<br/>зерна і ваги</li><li>створення<br/>оптимального<br/>маршруту</li></ul> | Продаж і<br>реалізація <ul style="list-style-type: none"><li>CRM</li><li>Моніторинг цін</li><li>Біржа</li></ul> | Доступність в<br>Україні | Вартість в рік                | Інтеграція<br><br><i>Примітка: кожна FMS має можливість<br/>індивідуального налаштування та<br/>інтеграції сторонніх сервісів через API</i>               |                     |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| AgriChain                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                     | <div><div></div></div>                                                                                                                                                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                        | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                                   | <div><div></div></div>                                                                                                                      | <div><div></div></div>                                                                                             | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                       | <div><div></div></div>                                                                                          | +                        | оплата за модуль              |                                                                                                                                                           | AgriChain           |
| Agrivi                               | <div><div></div></div>                                                                                                                                     | <div><div></div></div>                                                                                                                                                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                        | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                                   | <div><div></div></div>                                                                                                                      | <div><div></div></div>                                                                                             | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                       | <div><div></div></div>                                                                                          | +                        | 19\$ за користувача           | GPS трекери і метео датчики, більше 10 брендів техніки                                                                                                    | Agrivi              |
| AgroOffice                           | <div><div></div></div>                                                                                                                                     | <div><div></div></div>                                                                                                                                                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                        | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                                   | <div><div></div></div>                                                                                                                      | <div><div></div></div>                                                                                             | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                       | <div><div></div></div>                                                                                          | +                        | 290-890 євро за 1 з 6 модулів | John Deere, AGFINITY, CLAAS Telematics                                                                                                                    | AgroOffice          |
| AgroOnline                           | <div><div></div></div>                                                                                                                                     | <div><div></div></div>                                                                                                                                                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                        | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                                   | <div><div></div></div>                                                                                                                      | <div><div></div></div>                                                                                             | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                       | <div><div></div></div>                                                                                          | +                        | 1\$/га на рік                 | 1C, GPS, метео-датчики і техніка точного землеробства                                                                                                     | AgroOnline          |
| Azure FarmBeats                      | <div><div></div></div>                                                                                                                                     | <div><div></div></div>                                                                                                                                                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                        | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                                   | <div><div></div></div>                                                                                                                      | <div><div></div></div>                                                                                             | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                       | <div><div></div></div>                                                                                          | -                        |                               |                                                                                                                                                           | Azure FarmBeats     |
| Cropio                               | <div><div></div></div>                                                                                                                                     | <div><div></div></div>                                                                                                                                                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                        | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                                   | <div><div></div></div>                                                                                                                      | <div><div></div></div>                                                                                             | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                       | <div><div></div></div>                                                                                          | +                        | від 1\$ до 5\$ за га          | 1 C, GPS трекери й метео датчики                                                                                                                          | Cropio              |
| Document Online                      | <div><div></div></div>                                                                                                                                     | <div><div></div></div>                                                                                                                                                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                        | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                                   | <div><div></div></div>                                                                                                                      | <div><div></div></div>                                                                                             | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                       | <div><div></div></div>                                                                                          | +                        |                               |                                                                                                                                                           | Document Online     |
| FarmCommand                          | <div><div></div></div>                                                                                                                                     | <div><div></div></div>                                                                                                                                                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                        | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                                   | <div><div></div></div>                                                                                                                      | <div><div></div></div>                                                                                             | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                       | <div><div></div></div>                                                                                          | +                        | від 3,5\$ до 13\$ за га       |                                                                                                                                                           | FarmCommand         |
| FarmingOS                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                     | <div><div></div></div>                                                                                                                                                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                        | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                                   | <div><div></div></div>                                                                                                                      | <div><div></div></div>                                                                                             | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                       | <div><div></div></div>                                                                                          | +                        | 0,70\$/га на рік              | 1C, 1C Agro Web, CROPIO, SAS powered by CROPIO                                                                                                            | FarmingOS           |
| FarmERP                              | <div><div></div></div>                                                                                                                                     | <div><div></div></div>                                                                                                                                                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                        | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                                   | <div><div></div></div>                                                                                                                      | <div><div></div></div>                                                                                             | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                       | <div><div></div></div>                                                                                          | -                        |                               |                                                                                                                                                           | FarmERP             |
| FarmLogs                             | <div><div></div></div>                                                                                                                                     | <div><div></div></div>                                                                                                                                                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                        | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                                   | <div><div></div></div>                                                                                                                      | <div><div></div></div>                                                                                             | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                       | <div><div></div></div>                                                                                          | -                        |                               |                                                                                                                                                           | FarmLogs            |
| Forland                              | <div><div></div></div>                                                                                                                                     | <div><div></div></div>                                                                                                                                                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                        | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                                   | <div><div></div></div>                                                                                                                      | <div><div></div></div>                                                                                             | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                       | <div><div></div></div>                                                                                          | +                        | на запит                      |                                                                                                                                                           | Forland             |
| Granular                             | <div><div></div></div>                                                                                                                                     | <div><div></div></div>                                                                                                                                                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                        | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                                   | <div><div></div></div>                                                                                                                      | <div><div></div></div>                                                                                             | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                       | <div><div></div></div>                                                                                          | -                        |                               |                                                                                                                                                           | Granular            |
| Hummingbird                          | <div><div></div></div>                                                                                                                                     | <div><div></div></div>                                                                                                                                                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                        | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                                   | <div><div></div></div>                                                                                                                      | <div><div></div></div>                                                                                             | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                       | <div><div></div></div>                                                                                          | +                        |                               |                                                                                                                                                           | Hummingbird         |
| OneSoil                              | <div><div></div></div>                                                                                                                                     | <div><div></div></div>                                                                                                                                                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                        | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                                   | <div><div></div></div>                                                                                                                      | <div><div></div></div>                                                                                             | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                       | <div><div></div></div>                                                                                          | +                        | безкоштовно                   | Датчики OneSoil                                                                                                                                           | OneSoil             |
| Smartland                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                     | <div><div></div></div>                                                                                                                                                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                        | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                                   | <div><div></div></div>                                                                                                                      | <div><div></div></div>                                                                                             | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                       | <div><div></div></div>                                                                                          | +                        | на запит                      |                                                                                                                                                           | Smartland           |
| Soft.Farm                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                     | <div><div></div></div>                                                                                                                                                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                        | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                                   | <div><div></div></div>                                                                                                                      | <div><div></div></div>                                                                                             | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                       | <div><div></div></div>                                                                                          | +                        | 0,5\$/га на рік               | 1 C, GPS трекери й метео датчики                                                                                                                          | Soft.Farm           |
| Taranis                              | <div><div></div></div>                                                                                                                                     | <div><div></div></div>                                                                                                                                                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                        | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                                   | <div><div></div></div>                                                                                                                      | <div><div></div></div>                                                                                             | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                       | <div><div></div></div>                                                                                          | +                        |                               |                                                                                                                                                           | Taranis             |
| Trimble Ag Software                  | <div><div></div></div>                                                                                                                                     | <div><div></div></div>                                                                                                                                                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                        | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                                   | <div><div></div></div>                                                                                                                      | <div><div></div></div>                                                                                             | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                       | <div><div></div></div>                                                                                          | +                        |                               | Є можливість робити інтеграцію зі зовнішніми системами по API. Інтеграція зі системами John Deere, CNH, 1C                                                | Trimble Ag Software |
| Агроконтроль                         | <div><div></div></div>                                                                                                                                     | <div><div></div></div>                                                                                                                                                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                        | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                                   | <div><div></div></div>                                                                                                                      | <div><div></div></div>                                                                                             | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                       | <div><div></div></div>                                                                                          | +                        | на запит                      | Відкрите API з безліччю методів для можливості двосторонньої інтеграції з іншими системами. PowerBI, 1C, Wialon, Cropio, Славутич(iAZS), Medoc, Meteotrek | Агроконтроль        |
| Ін-Agro (1C)                         | <div><div></div></div>                                                                                                                                     | <div><div></div></div>                                                                                                                                                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                        | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                                   | <div><div></div></div>                                                                                                                      | <div><div></div></div>                                                                                             | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                       | <div><div></div></div>                                                                                          | +                        | на запит                      |                                                                                                                                                           | Ін-Agro (1C)        |
| 1C Agro Web                          | <div><div></div></div>                                                                                                                                     | <div><div></div></div>                                                                                                                                                            | <div><div></div></div>                                                                                                                                        | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                                   | <div><div></div></div>                                                                                                                      | <div><div></div></div>                                                                                             | <div><div></div></div>                                                                                                                                                                       | <div><div></div></div>                                                                                          | +                        | 1\$/га на рік                 | CROPIO, SAS powered by CROPIO                                                                                                                             | 1C Agro Web         |





# ФАРММЕНЕДЖМЕНТ-СИСТЕМИ

Комплексні системи планування виробничих процесів, які встановлюють логічний зв'язок між блоками з налаштованим допуском до інформації, і надають можливість створення управлінської звітності за результатами роботи.



## AgriChain

AgriChain — комплексна онлайн система IT-рішень для управління агробізнесом, розробка компанії «Агрічейн», яка входить до складу агропромхолдингу «Астарта-Київ». AgriChain є багато-модульною платформою, яка об'єднує рішення для автоматизації бізнес-процесів і ефективного управління всіма напрямками діяльності агропідприємства: управління земельним банком, виробництвом, моніторингом посівів, управління складом, закупівлями і поставками ТМЦ, контроль роботи техніки і ремонтів, логістики ТМЦ і готової продукції.

В основі концепції рішення AgriChain - повна інтеграція з обліковою системою 1С, даними з різного устаткування і телеметрії (GPS-трекери, ДУТи, заправні комплекси, мітки причіпного, RFID,

термінали збору даних, бортові комп'ютери, метеостанції, датчики вологості ґрунту і т.д.), супутниковими і метеорологічними даними, які консоліднуються в єдину систему для подальшого аналізу, обробки і прийняття управлінських рішень на основі ризик-менеджменту.

AgriChain складається з 8 модулів, кожен з них повністю покриває потреби окремого блоку виробничого ланцюга. Архітектура рішення — це незалежні WEB і/або мобільні додатки з підсистемами в обліковій системі 1С серед усіх функціональних модулів, які об'єднані єдиним WEB-додатком авторизації (точкою входу користувача). Є можливість використовувати один або кілька модулів, а також комбінувати їх зі сторонніми сервісами:



### AgriChain Land

Модуль для управління земельним банком в вигляді WEB-додатку і інтеграційної 1С конфігурації. Охоплює бази даних всіх полів і ділянок компанії (власна інтерактивна кадастрова карта), управління обмінами ділянками, договорів оренди, виплатами і нарахуваннями, включаючи бюджетування витрат.

Система побудована на базі task-менеджменту і містить безліч аналітичних звітів з управління земельним банком на основі ризик-менеджменту, аналіз недоробок, переробіток технічних витрат по орендованих ділянках. Функціонал земельного модуля дозволяє уникнути поширених ризиків, які призводять до прямих фінансових витрат, наприклад, недостовірні або несвоєчасна інформація, розбіжності в площі орендованих і оброблюваних ділянок, порушення процесуальних дій за договорами оренди землі і багатьох інших.



### AgriChain Farm

Модуль для управління виробничими процесами у вигляді WEB-додатку (планування та управління виробничою програмою), мобільного додатку (оперативне планування і виконання виробничої програми) і підсистеми в обліковій системі 1С для автоматизації документообігу, пов'язаного з відображенням господарських операцій.

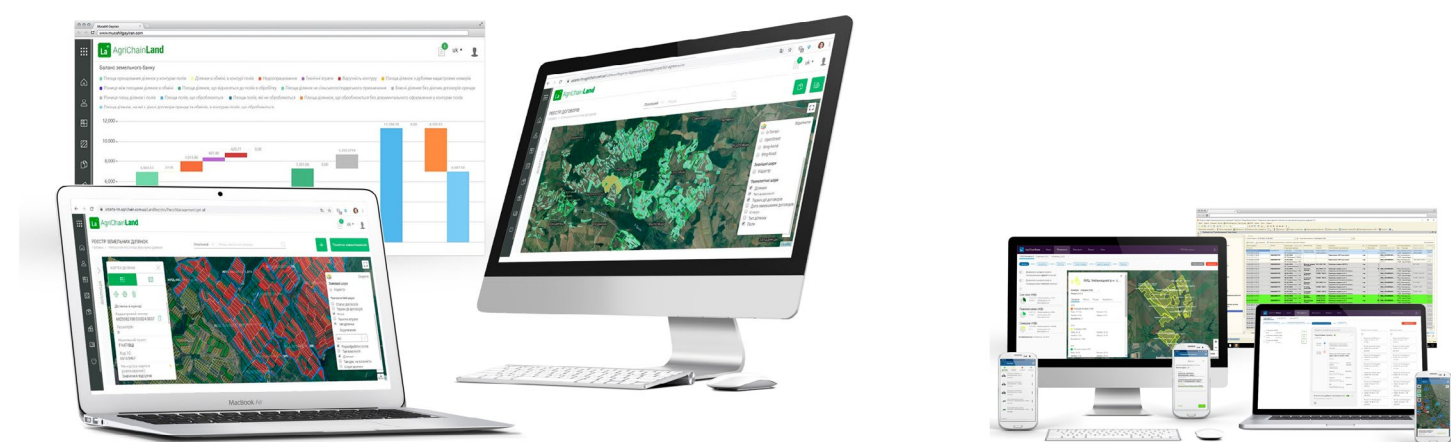
Основні завдання системи — це сезонне планування виробничої програми, побудова і автоматизація бізнес-процесів з оперативного управління операційним циклом на підставі сезонного плану між усіма службами: агрономічної, інженерної, диспетчерської, складської, економічної та бухгалтерської в режимі реального часу. Модуль AgriChain Farm дозволяє підвищити контроль над виконанням планової виробничої програми, використанням ресурсів (ТМЦ і техніки) і виконанням норм технологічних операцій.



### AgriChain Scout

Модуль для моніторингу стану посівів, їх аналізу і динамічного прогнозування врожайності у вигляді WEB-додатку і мобільного додатку з інтеграцією із обліковою системою 1С. Основні завдання системи — це побудова культури і бізнес-процесів з системного моніторингу посівів агрономічної службою, яка в режимі реального часу оцінює стан посівів для ефективного контролю ризиків і прийняття правильних управлінських рішень.

Система дозволяє збирати інформацію про стан посівів з різних джерел (історичні, супутникові, аерофотознімки), автоматично планувати огляди полів, планувати індивідуальні правила оглядів в прив'язці до культури, своєчасно виявляти ризики - хвороби, шкідники, бур'яни для прийняття оперативних рішень по їх усуненню за допомогою додаткових обробок і оцінки їх економічної ефективності, отримувати оперативну бізнес аналітику і звіти за станом посівів.







### AgriChain Barn

Модуль для управління складською логістикою підприємства у вигляді мобільного додатку і підсистеми в обліковій системі 1С для автоматизації документообігу.

Основні завдання даного модуля - це побудова ефективної складської логістики з використанням додаткового обладнання (термінали збору даних, принтери штрихкодів, сканери), що дозволить побудувати бізнес-процеси по ефективному управлінню рухом ТМЦ, контролем якісних показників, контролем руху та утилізації тари, таким чином оптимізувати логістичні витрати і складські залишки.



### AgriChain Kit

Модуль з управління бізнес-процесами компанії у вигляді WEB-додатки.

Дане рішення інтегровано з іншими модулями платформи AgriChain, при цьому налаштування бізнес-процесів реалізовано як гнучкий конструктор (для покриття запиту і особливостей будь-якої компанії), що в разі змін зовнішніх і внутрішніх умов ведення бізнесу дає можливість оперативно коригувати роботу компанії, створюючи на рівні користувача найскладніші схеми бізнес-процесів, персоналізувати зони відповідальності, будувати менеджмент завдань фахівців, контроль термінів їх виконання.



### AgriChain Logistics

Модуль для управління логістикою ТМЦ (склад-поле) і продукції з поля (поле-ток-елеватор / цукровий завод-склад) у вигляді мобільного додатку і підсистеми 1С для автоматизації документообігу (універсальна ТТН), робоче місце логіста для керування власним і найманим транспортом. У 2021 році планується інтеграція системи з ваговими комплексами (потоковими і стаціонарними) і системою GPS-моніторингу. Основні завдання даного модуля - скорочення логістичних витрат, реалізація електронної черги для оптимізації навантаження на елеваторах, оптимальне використання власного і найманого транспорту, автоматизація документообігу, пов'язаного з транспортуванням ТМЦ та продукції, підвищення контролю і прозорості процесу транспортування продукції з поля до місць зберігання.

Найближчим часом очікується реліз наступних модулів:



### AgriChain Auto

Модуль для контролю роботи і ремонтів техніки (власна система GPS-моніторингу) у вигляді WEB-додатку, перший реліз модуля планується в першому кварталі 2021.



### AgriChain Report

Модуль аналітичних звітів у вигляді WEB-додатку, планується використання BI системи як частини порталу AgriChain. Реліз заплановано на грудень 2020 року.

## Функціональні блоки Agrichain

- Управління земельним банком
- Планування й управління виробничою програмою
- Управління станом посівів
- Управління складом, закупками й постачанням ТМЦ
- Конструктор створення й управління бізнес-процесами
- Управління логістикою продукції та ТМЦ
- Управління транспортом і ремонтами
- Система аналітичних звітів
- Перейти на сторінку рішення



### Ціна

0,5\$/га на рік

Є можливість покупки системи у вигляді коробкового рішення з одноразовою оплатою.



### Інтеграція

- 1С
- GPS-трекери
- Заправні комплекси
- ДРП
- Причіпні мітки
- RFID
- Термінали збору даних
- Бортові комп'ютери
- Метеостанції
- Датчики вологості ґрунту
- Супутники

## Agrivi

Компанія Agrivi була заснована у 2013 році з метою кардинально змінити способи виробництва продуктів харчування і позитивно вплинути на мільярди життів, допомагаючи фермерам досягти стійкого, ефективного та прибуткового виробництва.

Agrivi складається з 3 рівнів масштабності системи:

- Управління фермою
- Управління кооперативом або об'єднанням ферм
- Управління сільськогосподарським підприємством

## Функції модулів Agrivi



### Планування агрооперацій

Agrivi дозволяє планувати, відстежувати і аналізувати всі дії на полі та фермі. Обробка ґрунту, посадка, захист посівів, внесення добрив, зрошення, збір врожаю та всі інші дії вносяться в систему автоматично або за допомогою декількох клацань миші. Також система допомагає відстежувати ввідні обсяги використання добрив, витрати і робочий час для кожного виду діяльності.



### Логістика зерна, контроль від збору до елеватора

Програмне забезпечення дозволяє відстежувати кожну одиницю виробленої продукції на будь-якій стадії виробничого ланцюга та її реалізацію з допомогою вбудованої системи трекінгу.



### Спостереження за посівами

Система надає прогноз погоди на 7 днів, а також 30х річну історію кожного поля. Алгоритми виявлення попереджають фермерів, якщо для їх полів існує небезпека у вигляді комах-шкідників або хвороб.

Також, NDVI допомагає фермерам шукати аномалії на своїх полях, які неможливо було б виявити неозброєним оком. Використовуваний в основному для виробництва просапних культур через високу щільність біомаси, NDVI допомагає ідентифікувати зміни в зростанні біомаси на полях фермерів.



### Економіка виробництва та аналітика

Система дозволяє консолідувати і зберігати фінансові звіти та документи ферми в одному місці. Також Agrivi дозволяє створювати і контролювати центральний реєстр співробітників, сезонних робітників, машин і полів. Стан запасів в реальному часі для кожного складу й бункера дозволяє уникнути проблемних ситуацій в складських запасах і забезпечує безперебійну роботу.

Блок аналітики дозволяє визначити різницю у врожайності, витратах, розрахувати точну вартість за тону для кожної культури і поля, а також прорахувати ROI для кожної культури. Вбудовані звіти дозволяють отримувати всі важливі дані в форматах PDF, Excel або Word.

## Функціональні блоки Agrivi

- Планування агрооперацій
- Спостереження за посівами
- Економіка виробництва та аналітика
- Логістика зерна, контроль від збору до елеватора
- Перейти на сторінку рішення



### Ціна

19\$

за користувача

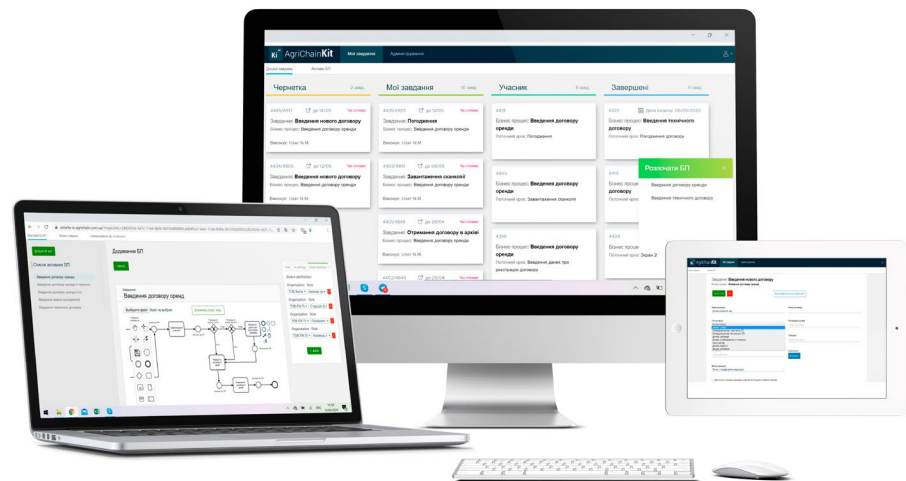
### Безкоштовна версія

Agrivi пропонує користувачам безкоштовний доступ протягом перших 14 днів.



### Інтеграція

- GPS-трекериМ
- Метео датчики
- Понад 10 видів техніки





# AgroOffice (Yara)

Yara — один з найбільших у світі постачальників мінеральних добрив для сільського господарства. Не так давно компанія розробила і запустила власне рішення для аграріїв — Agro Office. Продукт являє собою програмне забезпечення, що дає змогу фермеру отримати доступ до всієї інформації про поля та посіви, щоб провести детальний аналіз врожайності, внесення, посіву, ґрунту та інших даних. Тож з'являється можливість визначити причини певних умов і зробити своєчасні й обґрунтовані рішення.

Також система автоматично збирає дані з телеметричних та бездротових систем передачі даних, надаючи інформацію про врожайність, обробленої площі, задану норму, норму, що застосовується, витрати палива, рівень палива в баку, місце знаходження машини та інше. Agro Office інтегрується з будь-якою доступною технікою — Ag Leader, John Deere, Trimble, Topcon, Claas Telematics і багато інших.

## Функції модулів Agro Office (Yara)



### Управління банком землі

Основою для управління фермою та чіткого поділу землі є модуль Agro Office Maps — картографічна система, що дає розлогу інформацію про будь-які поля. На карті достатньо обвести контур поля і система автоматично покаже інформацію про ділянку. Також доступна можливість створення різноманітних картограм, що відображають інформацію про стан поля.



### Моніторинг і аналіз виконаних робіт

Yara Agro Office Field дозволяє фермерам отримати всю інформацію про свої поля і сільськогосподарські культури. Аграрії можуть провести детальний аналіз для визначення причин появи конкретних умов (наприклад, низький чи високий врожай) і зробити рішення.

Agro Office Field — інформаційна система управління фермою нового покоління. Замість традиційного ручного ведення записів, модуль автоматично збирає дані із телеметричних систем, надаючи інформацію про посівні площі, витрати пального, рівень пального в баку, місце знаходження машини й інше.

Agro Office GPS Tracking — це система телеметрії і телематики в режимі реального часу. Вона працює на основі апаратних приладів вторинного ринку (GPS-трекери), встановленні на сільськогосподарських машинах й оснащенні SIM-картами для передачі даних в режимі реального часу. GPS-сервер Agro Office @ «прослуховує» всі прилади, зберігає дані й відображає їх на карті.

Agro Office Fuel — система для автозаправних станцій і бензовозів з потрійним контролем палива.

- Кількість палива заправленого в кожну машину/кожним водіїв.
- Кількість палива в баку заправної станції і які були поставлені.
- Кількість палива, яку споживає кожна машина і для якої сфери/виду діяльності.

Ви отримаєте повну картину про все, що відбувається з АЗС на вашій фермі. Система призначена для заправних станцій, бензовозів, стаціонарних або транспортабельних паливозаправників. У Agro Office Fuel у вас є змогла побачити, з одного боку, всі запаси палива, а з іншого — кожну зроблену заправку, включаючи інформацію про дату і час, машину/водія, кількість заправленого палива і розташування. Система повністю автономна — не вимагає участі призначеного оператора. Ось чому це значно знижує ризик помилок або крадіжки палива.

Щоб мати змогу заправлятися паливом, водій повинен ідентифікувати себе і/або машину за допомогою RFID-чіпа.



### Економіка виробництва, облік і аналітика

Agro Office @ Stock — це система управління складом, за допомогою якої можна відстежувати запаси і інвентар. Модуль інтегрований з Agro Office @ Field, тому щоденні вхідні записи автоматично скорочують запаси на складі. Всі дані можуть бути експортовані в ERP/систему бухгалтерського обліку

Особливості:

- Необмежена кількість постачальників, продуктів і складів.
- Бронювання витратних матеріалів — від постачальника до складу.
- Видача продукції — зі складу на поле.
- Внутрішні переїзди (між складами).
- Розрахунок вартості — на ферму, поле, врожай.
- Інвентарні перевірки.
- Друк документів.
- Повідомлення про низьку кількість інвентарю.
- Інтеграція з Agro Office Field.
- Експорт даних у зовнішнє програмне забезпечення бухгалтерського обліку.

## Функціональні блоки AgroOffice

Управління банком землі

Моніторинг і аналіз виконаних робіт

Економіка виробництва й аналітика

Логістика зерна, контроль від збору до елеватора

Перейти на сторінку рішення



### Ціна

#### Стандартний пакет

290€ + 100€  
ліцензія річна підписка

#### Pro пакет

590€ + 150€  
ліцензія річна підписка

#### Super Pro пакет

890€ + 200€  
ліцензія річна підписка



### Інтеграція

- John Deere
- Agfinity
- CLAAS Telematics

# AgroOnline

AgroOnline™ — сервіс для системного управління аграрним бізнесом, онлайн платформа для комплексної автоматизації обліку та менеджменту, що охоплює всі напрямки діяльності підприємства.

Комплекс інструментів дозволяє побудувати повноцінну модель ефективного управління сільгоспприємством.



Облік Активів охоплює всі ресурси, які використовує підприємство:

### Облік і контроль стану земельних активів

Електронна карта полів і орендованих ділянок, паспорти полів, динаміка змін земельного банку, контроль контрактів і фінансових розрахунків, а також вся супутня бізнес-аналітика: рейтинги, зрізи, ризики, втрати й т.д.

### Облік якісного складу ґрунтів

Карти агрохімічного складу і щільність ґрунту в розрізі всіх мікро- і макроелементів. Динаміка зміни складу.

### Облік залишків і руху матеріальних ресурсів

Складський облік, рух ресурсів усередині компанії, розрахунок собівартості матеріалів, планування закупівель, інтеграція з зовнішніми системами: 1С, заправною станцією, ваговою, системою відеоспостереження.

### Управління іншими ресурсами: власними та найманими

Співробітники, консультанти, контрагенти, машини, агрегати, об'єкти інфраструктури й т.д.

Детально розуміючи наявність і якість виробничих ресурсів, переходимо до наступного етапу – Системне планування:

### Електронні технологічні карти

Планування технологічних операцій, системи харчування і захисту. Планові норми внесення матеріалів, навантаження на техніку, логістика та додаткові витрати на ручну працю. Автоматичний плановий розрахунок економіки, необхідних ресурсів та їх вартості, зведена і деталізована аналітика планової діяльності.

### Планування з урахуванням неоднорідності полів

Сучасний підхід до планування, на основі карт, завдання для техніки точного землеробства: секційний підхід до висіву, живлення, і захисту рослин. Конструктор диференційованих карт, довільні шари даних, порівняння планових і фактичних робіт на основі логів техніки.

### Електронна сівозміна

Актуальна карта розташування культур та історії посівів: довільні періоди аналізу, індивідуальні технологічні карти по кожному полю і можливість роботи з ділянками полів. Автоматичний план робіт, бюджет, план закупівель і план врожаю. Розуміння всієї планової економіки:

- обсяги врожаю і його вартість
- витрати на кожен гектар з огляду на матеріали, механізацію, логістику і ручну працю
- планова рентабельність і маргінальність

Наступним після плануванням йде завдання **реалізації плану**. На цьому етапі критично важливо управління двома аспектами виробничого процесу:

### Контроль повноти і якості виконання запланованих операцій і моніторинг відхилень у розвитку вегетації культур

В рамках завдань моніторингу вегетації, AgroOnline надає цілий комплекс інструментів:

- Супутниковий моніторинг з автоматичною фіксацією аномальних зон розвитку. Набір індексів для визначення якості вегетації, наявності вологи в рослині й щільності листяного покриву.
- Моніторинг за допомогою дронів і БПЛА. Фото/відео моніторинг звичайними і мультиспектральними камерами. Побудова карт стану вегетації, карт рельєфу, карт забур'яненості, карт затоплення, карт снігового покриву, карти оцінки проведення робіт, підрахунок сходів і т.д.
- Маршрутизація польових оглядів: маршрути обходу для агрономів, польотні завдання для дронів
- Польовий планшет агронома для фіксації стану посівів, GPS навігація пересування по полю, методики проведення польових оглядів, каталоги хвороб, шкідників і бур'янів, можливість відкрити доступ консультантам для розбору ситуацій.

Для контролю повноти і якості проведення робіт використовується як штатне, так і додаткове обладнання:

- GPS моніторинг техніки за допомогою трекерів. Одне вікно спостереження за всім автопарком в режимі реального часу, контроль переміщених, стоянок, швидкісного і метео режиму.
- Розширений контроль на основі датчиків: витрати палива, ідентифікація водіїв, мітки агрегатів, датчики виконання робіт, штатні датчики КАН шини і т.д.





- Подорожні листи з автоматичним розрахунком площі виконаних робіт, витраченого часу і використаного палива. Інтеграція з бухгалтерськими системами: наряди, акти списання і т.д.
  - Метео моніторинг. Інтеграція метеостанцій, прогноз погоди за координатами полів, розрахунок метеорологічних характеристик і коефіцієнтів, погодинна і добова погода, метеокarti (хмарність, рух опадів, вітер).
  - Завантаження і вивантаження даних з терміналів точного землеволодіння: порівняння планових і фактичних карт роботи техніки й агрегатів.
- На кожному етапі виробництва AgroOnline надає безперервну бізнес-аналітику підприємства, яка щоденно оновлюється.
- План/факт повноти і якості проведення робіт: по кожному полю, по кожній операції.
  - План/факт економіки: контроль собівартості продукції з кожного поля в розрізі матеріалів, механізації, логістики та ручної праці
  - Гнучкі конструктори операційних і агрегованих звітів: витрата матеріалів, робота співробітників, динаміка виконання робіт, робота техніки, витрати палива і багато іншого

### Процес запуску

Компанія AgroOnline приділяє велику увагу інтеграції. Для нас важливий результат і саме тому ми беремо участь в модернізації підприємства.

Спочатку розбираємося з поточною ситуацією (проводимо аудит бізнес процесів і робимо зріз наявних інструментів). На наступному етапі визначаємося з наміченою метою, прописуємо дорожню карту (план інтеграції). Оцифровуємо підприємство і впроваджуємо необхідні технології. Проводимо навчання співробітників на місцях і розподіляємо права і доступи для роботи в системі. Після цього, підключаємо до онлайн платформи навчання, де контролюються повнота і якість знань працівників.

### Автоматизація диспетчерської служби

Рішенням проблеми відсутності кваліфікованих фахівців на місцях є диспетчер. Оперативний збір та обробка інформації, відстеження коректності бізнес-процесів, надання рекомендацій і консультацій в будь-який час — це функція яка допоможе підприємству більш гнучко організовувати процеси на підприємстві.

## Функціональні блоки AgroOnline

- Управління земельним банком
- Економіка виробництва, облік і аналітика
- Спостереження за посівами
- Планування агрооперацій
- Моніторинг і аналіз виконаних робіт
- Супутниковий моніторинг
- Агроскаутінг
- Моніторинг дронами
- Телеметрія
- GPS-моніторинг техніки
- Планування сівозмін
- План-фактний аналіз
- Метео-спостереження
- Індекс вологи у рослинах
- Термінал диспетчера
- Кarti завдання для техніки точного землеробства
- Логістика зерна

Перейти на сторінку рішення



### Ціна

1\$/га на рік

У вартість входить ліцензія на рік, оцифрування підприємства, інтеграція, навчання і всі наступні оновлення.



### Інтеграція

- 1С
- GPS треки
- метео-датчики і техніка точного землеробства

# Cropio

Cropio — це FMS система дистанційного контролю сільськогосподарських підприємств, що дозволяє здійснювати оперативний моніторинг стану посівних площ, автодокументування, прогнозування і планування сільськогосподарських операцій.

Створений у 2013 році компанією New Science Technologies, Cropio доступний в 50 країнах світу, включаючи такі країни як Україна, Росія, Казахстан, Молдова, Уругвай, Парагвай і в багатьох країнах Африки.

Функціонал FMS Cropio дозволяє контролювати стан посівів в режимі реального часу, прогнозувати і планувати сільськогосподарські операції, формувати прогноз врожайності. В основі роботи системи закладена можливість відстежувати ситуацію на полях із сільськогосподарськими культурами, включаючи рівень вегетації, вміст ряду мінеральних речовин, точні метео умови. Робота системи спрямована на ідентифікацію індивідуальних особливостей кожного поля з метою підвищення ефективності врожайності й економії витрат в процесі обробки на кожному з полів підприємства.

Також, Cropio інтегрується з 1С, різними системами GPS-моніторингу транспорту, метеостанціями, дронами різних виробників, сенсорами й датчиками. Доступні мобільні додатки для користувачів Android і Apple. Cropio використовує знімки, отримані з більш ніж 10 різних супутників. Це супутники таких систем як MODIS, Landsat, Sentinel-2, Iconos і GeoEye. Знімки робляться на щоденній і щотижневій основі, деякі знімки є історичними й оновлюються не частіше ніж один раз на рік. Система використовує знімки вегетації з роздільною здатністю 10, 15, 30 і 250 метрів на піксель. Такі знімки оновлюються системою на щоденній і щотижневій основі. Також використовуються більш точні знімки, роздільна здатність яких 50 сантиметрів.

## Функції модулів Cropio



### Стан посівів:

- оцінка стану посівів
- історія полів
- карти вегетації
- карти рельєфів і схилів
- точний прогноз погоди
- опад
- вологість ґрунту
- температура повітря і ґрунту
- активні температури
- звіти огляду полів
- прогноз врожайності
- повідомлення про опади і різкий спад вегетації



### GPS-контроль і телематика

- автоматичне сповіщення
- контроль переміщення техніки
- контроль використання пального
- статус робіт
- історія операцій
- неавторизовані роботи
- контроль прибирання
- зважування
- гнучке налаштування датчиків



### Агрооперації

- планування агрооперацій
- розподіл норм внесення насіння, добрив, засобів захисту рослин
- збір проб ґрунту
- тести ґрунту
- карти аналізу ґрунту
- карти текстури ґрунту

## Функціональні блоки Cropio

- Field Monitoring
  - моніторинг стану полів у режимі реального часу
- Field Analytics
  - аналіз стану поля
- Field Zoning
  - визначення структури поля з виділенням проблемних зон
- Field Tasking
  - визначення завдань до виконання на полі
- Precise Weather
  - уточнений прогноз погоди з прив'язкою до місця розташування кожного поля
- N-Deficit
  - розрахунок рекомендованої дози азотних добрив
- Active Control
  - система сповіщень про значні зміни в стані посівів
- News & Prices
  - інформація про події на ринку сільськогосподарської продукції, а також актуальні дані по динаміці цін
- Reporting
  - щотижневий й щомісячні звіти про стан посівів, що підсумовують інформацію по кожному полю, культурі та господарству загалом

Перейти на сторінку рішення



# FarmCommand

FMS платформа FarmCommand — цифрова платформа управління даними, розробка канадської компанії FarmersEdge. Система побудована за принципом All-in-One, автоматично об'єднує дані з різних джерел, надаючи сільгоспвиробникам те, що їм потрібно найбільше — оперативну, точну інформацію безпосередньо з полів для оцінки ситуації та прийняття правильних рішень. FarmCommand доступна в форматі настільної web-платформи і додатку для мобільних пристроїв.

## Функції модулів FarmCommand



### Моніторинг і аналіз виконаних робіт

- Моніторинг машинно-тракторного парку в режимі реального часу.
- Архів пересування техніки.
- Контроль технології використання техніки.
- Аналіз загальної продуктивності.
- Передача та відображення даних на карті в режимі реального часу.
- Дані відображаються у вигляді поточних, середніх і підсумкових значеннях.
- Режим роботи для перегляду поточних показань.
- Режим моніторингу робіт декількох машин.
- Об'єднання інформації з техніки в рамках виконання одного завдання.



### Економіка виробництва, облік і аналітика

- Контроль і порівняльний аналіз основних показників техніки, такі як витрати палива і загальна продуктивність.



### Спостереження за посівами

- Мережа з більш ніж 10,000 погодних станцій по всьому світу.
- Щоденний прогноз погоди на 10 днів і погодинний прогноз на 48 годин.
- Архів погодних даних.
- Радар і погодні повідомлення.
- Ефективні моделі прогнозування погоди.
- Моделювання стадії росту культур.
- Прогнозування ризику появи хвороб і шкідників.

- Прогнозування дефіциту азоту.
- Автоматична синхронізація звітів скаутингу в платформі FarmCommand.
- Ідентифікація проблем відповідно до вбудованих списків хвороб і шкідників.
- Пошук проблемних зон в полі за допомогою GPS навігації.
- Можливість формування фото звітів.
- Створення рекомендацій щодо усунення виявлених проблем безпосередньо в полі.



### Управління земельним банком

Система дозволяє створити понад 12 видів карт: карти внесення, карти перекриття, карта NDVI і статусу вегетації, карта неоднорідності, карта скаутингу, карта врожайності, карта планування польових робіт, карта висот, тощо.



### Планування агрооперацій

- Планування і призначення завдання завчасно або по ходу робіт.
- Відстеження прогресу виконання робіт.
- Звіти про завершення завдань.
- Настроювані повідомлення.

## Функціональні блоки FarmCommand

Моніторинг і аналіз виконаних робіт

Економіка виробництва, облік і аналітика

Управління земельним банком

Спостереження за посівами

Планування агрооперацій



Перейти на сторінку рішення



Ціна

3,5\$/га на рік

Базовий доступ до FarmCommand

3,5–13\$/га на рік

В дорожчих пакетах компанія пропонує додаткові прилади для якісного й глибокого аналізу ферми.

# Forland

FMS Forland — багатомодульна система автоматизації виробничих і бізнес-процесів для агропідприємств. Платформа Forland побудована за модульним принципом і охоплює такі напрямки: управління земельним банком, складом палива, виробництвом та польовими роботами, логістикою і т. д. Також система дозволяє не тільки контролювати ресурси, а й аналізувати поточну ситуацію на підприємстві, історію полів, складати автоматичні звіти, тощо. На основі сформованих звітів в системі Forland, підприємство може скласти оперативний план робіт і контролювати його виконання. Система може автоматично здійснювати нарахування заробітної плати, формувати наряди на роботи, ТМЦ накладні та інші звіти.

## Функції модулів Forland



### Управління банком землі

- Облік земельного банку.
- Облік паїв і їх статус.
- Електронне картування паїв.
- Електронне картування полів.
- Нагадування про закінчення терміну договорів.
- Візуалізація руху пального.
- Облік пального в літрах і кілограмах.
- Ідентифікація водія і техніки під час заправок.
- Надходження палива на АЗС і паливо-заправники.
- Контроль реального пробігу ТЗ.
- Контроль мотогодин спецтехніки.
- Формування оптимальних маршрутів.
- Контроль витрат палива ТЗ (заправлення, зливи, споживання).



### Економіка виробництва, облік і аналітика

- Прозорий облік ТМЦ.
- Збільшення врожайності.
- Контроль всіх операцій і облік робіт.
- Планування та контроль дотримання.
- Онлайн контроль всієї компанії.



### Спостереження за посівами

- Збільшення ефективності агронома.
- Дистанційний контроль співробітників.
- Планування робіт.
- Фіксування погодних умов.
- Скаутинг, внесення заміток і фотографій з геолокації.
- Управління з мобільного телефону.
- Визначення хвороб і проблем на полі (по-суха, мінерали і т.д.).
- Поради від системи щодо кожної культури.
- Супутникові знімки з масштабом.
- Аналіз стану поля.
- Зміни вегетації на мапі.

## Функціональні блоки Forland

Управління земельним банком

Моніторинг і аналіз виконаних робіт

Економіка виробництва й аналітика

Спостереження за посівами



Перейти на сторінку рішення



Ціна

на запит



Інтеграція

• ...





ІН-АГРО — один з перших розробників цілої лінійки спеціалізованих програм для агро-промислових підприємств в Україні. Компанія спеціалізується на розробці спеціалізованих рішень для агрохолдингів на 1С. Один з продуктів ІН-Агро — система ERP АГРО.

## Функції модулів InAgro



### Управління банком землі

Підсистема Оренда землі — набір ефективних інструментів для регулювання взаємовідносин з пайовиками. При розрахунку показників на майбутній фінансовий рік, підсистема дає дані про майбутні витрати на оренду землі. В ході діяльності керівництво компанії отримує можливість управління земельним банком:

- Реєстрація всіх даних про пайовика і ділянки.
- Докладно розписані договори з можливістю зміни умов без зміни самого договору.
- Всі форми розрахунків: грошовий, натуральний, змішаний.
- Відповідність чинному законодавству.



### Планування агрооперацій, моніторинг та аналіз виконаних робіт

Планування

- Земельний банк.
- Створення технологій вирощування.
- Створення технологічних карт.
- Формування структури посівних площ.

Вирощування

- Оперативне планування робіт.
- Замовлення техніки.
- Ведення щоденника агронома.
- Фіксація факту виконаних робіт.
- Збір врожаю.

Транспорт

- Облік карток транспорту.
- Нормування транспортних робіт.
- Розподіл техніки.
- Відображення транспортних листів.
- Технічне обслуговування.

Ремонти

- Опис ремонтних робіт.
- Планування ремонтів.
- Формування плану-графіка ремонтів.
- Ремонтні роботи.
- Реєстрація дефектів транспорту.
- Розрахунок собівартості.



### Логістика зерна

Модуль дає можливість:

- враховувати кількісні зміни зерна з урахуванням їх якісних показників як для власного зерна, так і зерна давальців;
- вести облік послуг зі зберігання, доробки зерна і т.д. та розрахунки з давальцями;
- контролювати наявність і рух зерна;
- надавати оперативну інформацію про стан залишків зерна в сховищах.

## Функціональні блоки InAgro

Управління земельним банком

Планування агрооперацій, моніторинг та аналіз виконаних робіт

Логістика зерна

Перейти на сторінку рішення



Ціна

на запит

Безкоштовна версія



Інтеграція

• ...



Smartland — FMS, система обліку підприємства та онлайн система управління фермерським підприємством. Модульна онлайн система Smartland надає послуги для точного землеробства і забезпечує комплексний контроль всіх бізнес-процесів в сільському господарстві.

Перевага FMS полягає в тому, що Smartland пропонує гнучке модульне програмне забезпечення, яке налаштовується індивідуально для управління кожним фермерським підприємством.

## Функції модулів Smartland



### Управління земельним банком

1. Кадастр. Реєстр земельних угідь сільгосппідприємства з інформацією про оренду землі. Зберігання даних про кадастрові номери земельних угідь фермерського підприємства. Модуль синхронізований з кадастровою картою України. Кадастр автоматично нагадує про необхідність продовження договору оренди земельних ділянок.

2. Поля. Інформація про поля сільгосппідприємств. Дані про культури, які ростуть на полях (сорт, урожайність і т. д.). Надання супутникових карт NDVI, карт рельєфу і щільності ґрунтів.



### Моніторинг і аналіз виконаних робіт

Рух палива на сільгосппідприємстві. Можливість підключення як стаціонарних, так і мобільних АЗС підприємства. Картковий доступ до АЗС. Контроль залишків палива на всіх АЗС підприємства в режимі реального часу. Дані про всі постачання палива на підприємстві, а також історія видачі палива.

Контроль за виконанням сільгоспробіт на підприємстві в режимі реального часу. Відображення руху сільгосптехніки, зупинок і стоянок на маршруті. Контроль швидкісного режиму при виконанні операцій на полі. Створення звітів і повідомлень за фактом виконання робіт. Історія виконаних робіт із зазначенням маршруту, часу роботи і витрат палива.

Техніка та інформація про всі технічні засоби сільгосппідприємства. Дані про технічні характеристики самохідного та причіпного обладнання. Історичні дані про ремонт техніки, технічне обслуговування і заміни деталей. Сповіщення про необхідність заміни деталей і контроль вироблення ресурсу запасних частин.

Перевагою також є адаптивність системи й доступ до неї як в браузері, так і в додатку на смартфоні або планшеті.

Додатково Smartland надає послуги автоматизації бізнес-процесів на фермерському підприємстві:

- Вимірювання та створення електронної карти полів.
- Вимірювання щільності ґрунту.
- Підключення до RTK сигналу.
- Установка і модернізація обладнання для АЗС і техніки (витратоміри, курсовказівник, датчики рівня палива).

## Функціональні блоки SmartLand

Управління земельним банком

Моніторинг та аналіз виконаних робіт

Перейти на сторінку рішення



Ціна

NNN



Інтеграція

• ...



Soft.Farm — це Farm Management System, комплексне IT-рішення для агровиробників, яке в режимі live-time дозволяє об’єднати дані з безлічі доступних джерел в єдиний формат і створити аналітичну систему сільськогосподарської діяльності для прийняття оперативних управлінських рішень.

Основною перевагою продукту є те, що його створювали й розвивали з урахуванням потреб, виявлених в процесі тісної співпраці з аграріями на локальному ринку. FMS Soft.Farm бере до уваги кожен аспект роботи агровиробників і об’єднує в собі головні агрономічні IT-інструменти, які необхідні для впровадження точного землеробства. Система складається з таких основних модулів:

## Функції модулів Soft.Farm



### Управління земельним банком

Інформація з відкритих джерел по кадастрових даних, аналітиці земельного банку. Виявлення «шахматки» (через-смужжя) і ділянок, що належать іншим орендарам; паї, за якими відсутні документи про майнові права або не внесена інформація в Держгеокадастр.

Можна додати дані не тільки про орендарів, терміни дії договорів оренди та реєстраційні документи, а й позначити поля і відділення, обмінний фонд, додаткову інформацію про ділянку і багато іншого.



### Модуль картограм

Використовує основні типи візуалізації і включає відображення характеристик ґрунту, наприклад, карти властивостей ґрунтів, а також карти висіву і врожайності.

Дані по оцінці ґрунту завантажуються в модуль картограм, який створить карту розподілу показників по полю.



### Агрооперації

- планування агрооперацій;
- розподіл норм внесення насіння, добрив, засобів захисту рослин;
- відбір проб ґрунту;
- тести ґрунту;
- карти аналізу ґрунту;
- карти текстури ґрунту;
- диференційоване внесення;
- планування збиральної кампанії.



### Спостереження за посівами

Аналіз по різних вегетаційних індексах: NDVI, EVI, GNDVI, CVI, True Color, які характеризують різні якісні та кількісні показники відповідно до потреб конкретного підприємства.

Доступ до супутникових даних та інформація з метеостанцій різних виробників в одному інтерфейсі. Можливість завантажувати показники з ґрунтових датчиків вологості і температури, які встановлюються по полю на глибині від 50 см до 1 м і протягом 20 років передають інформацію на сервер.



### Моніторинг і аналіз виконаних робіт

- автоматичні сповіщення;
- контроль пересування техніки;
- контроль споживання палива;
- статус робіт;
- історія операцій;
- неавторизовані роботи;
- контроль прибирання;
- зважування;
- гнучке налаштування датчиків



### Економіка виробництва

Для ефективного управління бюджетами по полях і сільськогосподарських культурах необхідно щодня мати актуальний план-факт аналіз, який доступний в Soft.Farm. Миттєве відображення інформації по витратах дає можливість ухвалювати відповідні управлінські рішення і змінювати ситуацію.

## Функціональні блоки Soft.Farm

Земельний банк

Агротехнологія

Телематика і GPS-моніторинг техніки

Супутникові знімки, індекс NDVI

Агроскаутинг

Картограми

Контроль витрат on-line

Метеоспостереження

Контроль висіву



Перейти на сторінку рішення

### Мобільний додаток для скаутингу

Це головний інструмент агронома для проведення планового обстеження поля і складання звіту. Під час огляду посівів додаток допомагає позначити проблемні ділянки і зробити фотографії в полі. При цьому мобільний пристрій фіксує GPS-координати знімків і додає інформацію до звіту:

- виявленні шкідники, хвороби, бур'яни;
- фаза розвитку рослини;
- визначення групи ризику;
- опис стану посівів.

Мобільний додаток виконує функцію навігатора полів і проблемних ділянок, які були визначені за допомогою супутникового моніторингу та індексу NDVI, а веб-версія дозволяє давати нові завдання на обстеження поля з комп'ютера в мобільний пристрій.



### Ціна

0,5\$/га на рік

### Безкоштовна версія

Безкоштовний доступ до частини функціонала мають всі користувачі. Для підключення до модуля Телематики, Земельного банку, Супутникових знімків та Метеоспостереження можна купити платний доступ у вигляді хмарного чи коробкового програмного забезпечення.



### Інтеграція

- 1С
- GPS трекери
- метео-датчики



# Агроконтроль

FMS платформа Агроконтроль використовується для web-моніторингу сільгосптехніки й полів, аналізу та обліку польових робіт, контролю врожаю і контролю палива, контролю за цільовим використанням техніки. Платформа дозволяє автоматизувати виробничі процеси в сільському господарстві, максимально виключає людський фактор, допомагає виявляти факти крадіжок ПММ, готової продукції, ЗЗР і т.д. Платформа дозволяє в онлайн режимі контролювати виконання технологічних операцій і фіксувати можливі відхилення під час польових робіт. Метеостанції, супутникові знімки, інтеграція з БПЛА дозволяє агроному вчасно робити ефективні рішення. Автоматична фіксація польових робіт, витрати палива, розрахунок обробленої площі, ідентифікація механізатора, дозволяють автоматично формувати подорожній лист без виїздів в поле обліковців або агрономів. Платформа в режимі онлайн обробляє дані від безлічі сенсорів, які використовуються в сільгосппідприємствах, полях, сільгосптехніці за допомогою GSM зв'язку. Користувач при єдиному вході бачить всі виробничі процеси підприємства і може вчасно і ефективно робити важливі рішення.

## Функції модулів системи



### GPS моніторинг, контроль палива

Платформа виявляє факти зловживань паливом, генерує онлайн повідомлення по факту заливу, заправки палива. Контролює роботу техніки в онлайні та у разі відхилень сигналізує у вигляді повідомлень в Telegram, Email, SMS.



### Облік земельного банку

Зменшення ризиків втрати землі. Електронна карта земельних ділянок, реєстр договорів оренди. Договора та облік обмінів з повною візуалізацією. Розрахунки виплат пайовикам. Визначення технічних втрат та землі, які знаходяться в зоні ризику. Визначення фактичного обробітку площ з площами за документами. Визначення стратегічних земельних ділянок, володіння якими вкрай важливо для підприємства, а також ті поля або ділянки, які знаходяться в оточенні ділянок конкурентів, для яких дуже складно доставляти техніку і через які підприємство несе додаткові витрати.



### Карта поля

Історія сівозмін(сорт/гібрид), план, факт, валовий збір та урожайність. Дати початку робіт, посіву, збирання врожаю. Вегетація, історія агро робіт (техніка, гектари, паливо), матеріали (ЗЗР, добрива, посівний матеріал, паливо), прогнозування врожайності, звіти оглядів. Загальні витрати на поле і на га.



### Агрооперації, шляховий лист

Планування, технологічна карта, рентабельність, наряди. Автоматичний розрахунок необхідних матеріалів, перевірка залишків на складах. Автоматичний розрахунок оброблений площ, переїздів, витраченого палива, генерація шляхового листа. Співставлення плану та факту виконання польових робіт.



### ТМЦ

Контрагенти, склади з матеріалами, інвентаризація залишків, прихід від постачальника, списання по агрооперації, повернення постачальнику. Вартість матеріалів, залишки онлайн.



### АЗС, заправки

Автоматизація АЗС та паливозаправників. Блокування видачі палива, отримання палива по RFID карткам. Запис чи блокування карт по повітря. Автоматичний контроль заправленого та використаного палива. Залишки по бочкам онлайн. Автоматичний прихід палива на бензовози. Відправка звіту в податкову по складам ПММ, які під акцизом. Облік виданого палива з однієї бочки в розрізі підприємств.



### Метеостанції

Пропонуємо метеостанції власного виробництва, інтегруємо в систему інших виробників. Температура та вологість ґрунту, повітря. Кількість опадів за період, середньодобова, середньомісячна температура повітря, сума ефективних температур. Швидкість та напрямки вітру. Контроль роботи оприскувачів в полях (швидкість вітру, температура повітря, швидкість руху).



### Агроскаутинг

Мобільний додаток, який дозволяє агроному створювати польові звіти, робити фото, описувати їх, вказувати фазу розвитку, кількість рослин на квадратному метрі, рівень вологості ґрунту та ін. Огляди полів дронами, фіксація шкідників, хвороб, бур'янів, рівні загроз, фази розвитку культур за шкалою bbch.



### Мобільний агроном

Мобільний додаток, який дозволяє агроному робити списання матеріалів в полях, закривати агрооперації та перевіряти факти виконання польових робіт.



### Супутниковий моніторинг, NDVI,EVI2,GNDVI,NDMI

Супутникові знімки полів, індекси вегетації рослини NDVI,EVI2,GNDVI. Показник вмісту вологи в ґрунті і листі рослини. Визначення полів з бур'янами та полів, які відстають в розвитку. Фіксація зон неоднорідності, просівів та ін.



### Прогнозування врожайності

На підставі супутникових знімків і індексів вегетації, даних з метеостанцій, історичних даних, генетичного потенціалу сорту, штучного інтелекту, платформа прогнозує майбутній врожай в розрізі полів.



### Аналізи ґрунтів

Відображення результатів агрохімічних аналізів ґрунтів. Інтерполяція. Точки проб та значення по типам аналізів в розрізі полів.



### Уборка, свій-чужий

Контроль за збиранням врожаю та облік. Блокування роботи шнека, ВОМ. Отримання продукції по RFID карткам, запис карток по повітря, з можливістю вказувати з яких комбайнів чи ПБН можна отримати зерно. Валовий збір в розрізі полів, культури, комбайна. Облік перевезеного зерна ПБН.



### Вагова/Елеватор

Виготовляємо свій контроллер для підключення до вагопроцесора та встановлюємо вологоміри, які також підключаємо до контроллера. Автоматична ідентифікація автомобіля по RFID картці. Інтеграція систем відеомоніторингу на подію при ідентифікації автомобіля. Прив'язка вантажів до кожного зважування. Натура, вологість зерна. Контроль ваги взятого з поля з ваговою. Склади, лабораторії, сушки. Залишки онлайн.



### Онлайн-доставка на елеватор

Онлайн-табло для контролю зерновозів при отриманні продукції в полі і руху на вагову, елеватор. Автоматичний розрахунок пробігу, часу в русі по кожній ходці. Закриття ходки після зважування або після покидання геозони вагової, елеватора. Контроль взятого зерна і не привезеного на вагову.



### Відеомоніторинг

Власний файловий сервер. Системи відеомоніторингу та фотофіксації на паливозаправники, для контролю заправок в каністри, комбайни, ПБН, для контролю кому йде відвантаження продукції. Вагові, державний номер автомобіля, перевірка кузова, ваги. Контроль приготування сумішів для обприскувачів.



### Повідомлення

Автоматичний контроль подій платформою та відправка в Telegram, Email, SMS. Робота в полі без назначеного агрегата чи без ідентифікації механізатора, контроль за передачею даних GPS трекером, роботою датчиків. Контроль за виконанням технологічних операцій (швидкість руху при посіві, збиранні врожаю).



### Маршрути

Контроль за рухом техніки за визначеним маршрутом. Відхилення від маршруту, контроль часу за який повинен бути пройдений маршрут, зупинки на маршруті, початок та завершення маршруту, контроль швидкості.

## Функціональні блоки Агроконтроль

GPS моніторинг, контроль палива

Облік земельного банку

Агрооперації, шляховий лист

Карта поля

ТМЦ

АЗС, заправки

Метеостанції

Агроскаутинг

Мобільний агроном

Супутниковий моніторинг

Прогнозування врожайності

Аналізи ґрунтів

Уборка, свій-чужий

Вагова/Елеватор

Онлайн доставка на елеватор

Відеомоніторинг

Повідомлення

Маршрути

Перейти на сторінку рішення



Ціна

на запит



### Інтеграція

Відкрите API з безліччю методів для можливості двосторонньої інтеграції з іншими системами.

PowerBI

1С,

Wialon

Cropio

Славутич(iAZS)

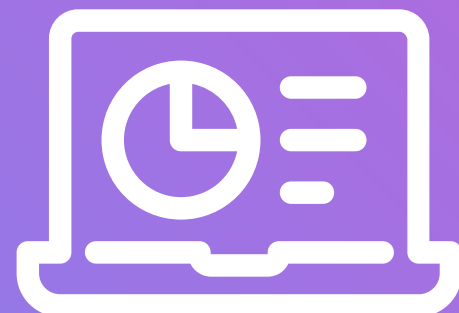
Medoc

Metetrek





## МОДУЛЬНІ РІШЕННЯ



Комплексні рішення, які складаються з декількох функціональних блоків, але не мають всього функціоналу властивого FMS.



## Azure FarmBeats

FarmBeats — пілотний проект Microsoft, що об'єднує в собі IoT пристрої, аналіз даних і машинне навчання, щоб зробити агробізнес кращим. Azure FarmBeats — це спеціально розроблена галузева хмарна платформа, створена на основі MS Azure для забезпечення можливості оперативного аналізу даних.

### Переваги FarmBeats для фермерів

- Отримувати зведені сільськогосподарські дані з різних джерел.
- Об'єднати різні набори сільськогосподарських даних з датчиків, дронів і супутників.
- Будувати AI/ML моделі з використанням об'єднаних наборів даних.
- Створювати індивідуальне рішення для цифрового сільського господарства.

В якості базового функціонала FarmBeats пропонує такі можливості:

- Створення цифрових карт ферм.
- Відстеження стану ферми шляхом візуалізації наземних даних, зібраних датчиками від різних постачальників.
- Оцінка поточного стану ферми з використанням індексу рослинності й індексу води на основі супутникових знімків.
- Створення карти вологості ґрунту на основі об'єднання супутникових і сенсорних даних.
- Планувати й проводити огляди посівів з використанням аерофотознімків від наших партнерських компаній-дронів.



Перейти на  
сторінку рішення



# Document.Online

FarmLogs — це комплексна програма, що дає можливість фермерам керувати всіма аспектами своєї діяльності. Доступна у вигляді додатку для Android та iOS, FarmLogs дозволяє легко вести журнал робіт і переглядати дії на полі в одному місці. Записи будуть організовані, захищені й доступні з будь-якого настільного чи мобільного пристрою. Доступне використання інтерактивних карт, щоб оцінити результати сезонних робіт і отримати загальне уявлення про виробництво врожаю. Можливо також відстежувати поточні ціни, порівнювати з щоденними коливаннями цін. FMS дозволяє вивчати метеоумови, щоденно відстежувати скільки тепла накопичується в полях в цьому сезоні, і порівняти з попередніми сезонами. Незалежно від того чи культури у ранній стадії росту чи швидко дозрівають, FarmLogs допомагає користувачам ефективно планувати польову роботу, постійно оновлювати стадію росту й оцінки зрілості.

## Переваги Document.Online

### Оптимізація роботи підприємства

Інтеграція професійної платформи для ведення документообігу дозволяє оптимізувати роботу підприємства:

- 35% очікуваного приросту продуктивності роботи компанії з використанням електронного документообігу;
- 65% економії часу працівників і собівартості документів у роботі;
- 75% скорочення часу на обробку електронного документа в порівнянні з паперовим;
- 80% економії засобів на оренду архівних приміщень.

### Підвищення безпеки

Document.Online дозволяє підвищити безпеку підписання й зберігання документів, а електронний підпис гарантує:

- цілісність документу;
- точну дату і час підписання документа, підтверджену Акредитованим центром сертифікації ключів;
- ідентифікацію людей, які підписали електронний документ.

Захист документів гарантований Microsoft. Всі документи зберігаються на серверах Microsoft Azure, доступ до документів гарантується на рівні 99.98%. Це означає, що тільки 5 хвилин в місяць можлива перерва в доступі до даних. Завдяки багаторазовому копіюванню даних, вірогідність втрати даних у випадку несправності одного з серверів Microsoft — незначна. Навіть у випадку фізичного руйнування носія, ваші дані будуть відновлені протягом години.

# FarmingOS

Система інтегрується і забезпечує обмін даними з CROPIO/SAS powered by CROPIO і 1C/1C Agro Web в режимі реального часу, дозволяючи збирати, структурувати і візуалізувати ключові показники роботи в розрізі полів, культур і статей витрат, що значно спрощує процес прийняття рішень, заснованих на реальних економічних показниках аграрного підприємства.

Для реалізації був використаний досвід аграріїв середнього і великого розміру, і включає в себе облік прямих витрат. Система має можливість працювати як у зв'язці з CROPIO/SAS powered by CROPIO -1C Agro Web-farmingOS, так і в зв'язці з CROPIO/SAS powered by CROPIO -farmingOS, забезпечуючи аграріїв малого і середнього розміру можливістю вести складський облік, планувати технічні карти, вести своє виробництво і реалізацію товару з мінімальними витратами.

Мови — українська, російська, англійська

### Концепція рішення:

Візуалізація економіки аграрного підприємства забезпечує керівництво повними оперативними даними в максимально зручному форматі, що дозволяє приймати операційні рішення, засновані на реальних показниках. Ця система підійде для фермерів малого і середнього розміру, які вже використовують CROPIO/SAS powered by CROPIO і хочуть посилити контроль над операційною діяльністю. Наприклад, при наявності проблем ви зможете подивитися поточну собівартість гектара і вирішити, чи потрібно продовжувати обробіток землі, щоб витрати не перевищили планового прибутку.

## Функції модулів FarmingOS



### Економіка підприємства, облік та аналітика

#### Планування

- Інформація про планові терміни початку і завершення агрооперацій;
- Відомості про фактичний початок і завершення агрооперацій;
- Зручна візуалізація динаміки виконання агрооперацій у відсотках;
- Візуалізація плану на будь-який сезон і конкретне поле.

#### Витрати

- Моніторинг витрат на 1 га;
- Моніторинг витрат в розрізі культур, полів, статей витрат (зарплата, насіння, добрива, паливо, хімія);
- Накопичені витрати (планові, фактичні);
- Можливість побачити витрати на будь-яке поле, на будь-яку дату.

#### Доходи

- Плановий і фактичний дохід в розрізі полів і культур;
- Прогнозований дохід — можливість побачити поточну вартість вашого врожаю;
- Дохід на 1 га з кожного поля.

#### Ключові показники підприємства

- Динаміка виконання робіт;
- Площа під кожну культуру;
- Сівозміна сезону;
- NDVI;
- Витрати;
- Доходи;
- Терміни оренд по ділянках.

#### Управлінський облік

- Планування в рослинництві;
- Виробничий облік сільськогосподарських робіт і послуг;
- Управління складом (запасами).

## Функціональні блоки FarmingOS

Економіка підприємства, облік та аналітика

Перейти на сторінку рішення



### Цена

0,70\$/га на рік

Безкоштовної версії немає

### Процес імплементації (запуску) рішення в процеси агровиробництва:

Для налагодження системи не потрібне додаткове обладнання. Середній термін запуску становить менше 1 тижня, при цьому залежить від швидкості наповнення додаткових систем, таких як CROPIO/SAS powered by CROPIO і 1C/1C Agro Web..



### Інтеграція

- 1C
- 1C Agro Web
- CROPIO
- SAS powered by CROPIO



# GeoPard Agriculture

GeoPard Agriculture — це комплексне рішення для точного землеробства, аналітики стану полів і продуктивності посівів. Сервіс GeoPard складається з 12 функціональних блоків. Всі вони доступні для інтеграції в інше програмне забезпечення через API. Команда розробників GeoPard Agriculture постійно аналізує ринок і впроваджує передові технології, покращуючи сервіс щомісяця. Сервіс доступний українською мовою.

## Функції модулів Geopard Agriculture

### Зони управління на основі історії за 30 років

Усереднені автоматично-створені багаторічні карти потенційної врожайності (на основі аналізу показників за 30 і останні 5 років). Зони управління точні, відповідають вегетації на полі, шумові перешкоди усунуті.

### Зони стабільності і мінливості

Виявлення найбільш мінливих і стабільних ділянок протягом тижня, місяця, сезону або на базі історичного архіву знімків (стабільність і мінливість рослинності від сезону до сезону).

### Багатошарові карти

Зони управління на основі поєднання будь-яких шарів даних, наявних в GeoPard з можливістю установки ваги кожного шару. Приклади: карта продуктивності + карта схилів, карта продуктивності + органічна речовина, карта врожайності + схили + азот і т. д.

### Операції із зонами

Знаходження зв'язків між зонами для визначення залежностей між ними і виявлення найбільш цікавих областей для розширення аналітичної роботи (скаутинг, ґрунтовий аналіз, відбір проб рослин), а також — поліпшення агрономічних практик. Ви можете знайти перетин між будь-якими шарами даних.

### Коригування зон вручну

Коригування карти зон шляхом об'єднання і поділу окремих полігонів. Шум усувається, невеликі полігони зливаються в найближчі великі зони. Зберігається тільки необхідна кількість точок в кожному полігоні, щоб було легко коригувати зони вручну. Карти сумісні з більшістю сучасної техніки (посів, добрив, ЗЗР).

### Топографічні карти

Цифрова модель рельєфу на основі даних ДЗЗ. Цифрова модель рельєфу, створена на основі даних, зібраних за допомогою техніки (збиральних машин або сівалок). Визначення зон управління на основі кожного атрибута даних.

### Оцінка неоднорідності

Оцінка неоднорідності допомагає порівнювати поля і визначати, які області матимуть більше переваг від впровадження технологій диференційованого внесення добрив, засобів захисту рослин, посіву.

### Аналіз даних врожайності

Завантаження даних врожайності з вашого монітора. Очищення і корекція вихідних даних. Точний розрахунок середньої та загальної врожайності. Візуалізація як неопрацьованих, так і скоригованих наборів даних. Створення зон управління на основі даних врожайності.

### Обробка ґрунтових даних

На основі завантажених даних відбору проб ґрунту або даних датчиків (електропровідність, вологість ґрунту і т.д.). Візуалізація точок високої щільності за допомогою теплової карти. Створення зон управління на основі кожного атрибута.

### Карти-завдання на дифвнесення

Карти-завдання для диференційованого внесення на основі зон управління. Можуть застосовуватися ваші правила розрахунку норм для кожної зони.

### Супутниковий моніторинг

12 індексів для кожного знімка, включаючи 10 індексів рослинності: RGB, NIR, EVI2, LAI, NDVI, GCI, GNDVI, IPVI, SAVI, OSAVI, NDWI, WDRVI в оброблених супутникових зображеннях з технологією виявлення хмар. Виявлення хмар і тіней з точністю 95% (у конкурентів цей показник не перевищує 80%). Роздільну здатність зображення збільшено до 3 м на піксель. Доступ на рівні поля і регіону.

### Польовий скаутинг і замітки

Мобільний додаток з офлайн картами і нотатками для зручного користування в полі. Повна синхронізація з веб-додатком.

## Функціональні блоки Geopard Agriculture

Зони управління на основі історії за 30 років

Зони стабільності і мінливості

Багатошарові карти

Операції із зонами

Коригування зон вручну

Топографічні карти

Оцінка неоднорідності

Аналіз даних врожайності

Обробка ґрунтових даних

Карти-завдання на дифвнесення

Супутниковий моніторинг

Польовий скаутинг і замітки

Перейти на сторінку рішення



Ціна

0,55€/га на рік

Безкоштовна версія

Двотижневий пробний період



Інтеграція

Доступна інтеграція через API. Є інтеграція з John Deere. Цього року команда GeoPard Agriculture планує інтеграцію з Climate, CNH, Trimble.

# Hummingbird

Hummingbird Technologies — платформа, що забезпечує аграрія повною аналітикою про стан посівів. Компанія застосовує власні алгоритми машинного навчання для аналізу знімків, отриманих із супутників, літаків і безпілотників. На основі цієї інформації даються рекомендації клієнтам, які дозволяють підвищити ефективність агровиробництва.

Hummingbird Technologies — британська компанія, яка співпрацює з понад 100 агрокомпаніями в 7 країнах світу. А з 2019 Hummingbird розпочала свою активну роботу на українському ринку.

Компанія фокусується на трьох ключових сферах для агровиробників:

- 1) зменшення/оптимізація внесень добрив і ЗЗР;
- 2) збільшення врожайності;
- 3) надання повної інформації для прийняття оптимальних рішень.

## Функції модулів Hummingbird Technologies



### Моніторинг посівів

**Карта наявності бур'янів.** Hummingbird використовує власні унікальні алгоритми обробки знімків для розрахунку вегетаційних індексів. Аналіз значень основних індексів (NDVI, LAI та ін.) використовується для побудови векторних карт.

Карта наявності бур'янів визначає їх кількість перед посівом, а потім — в міжряддях просапних культур. Фіксує зелень на полі перед посівом (для зернових перед сходами) для точкової обробки гербіцидами.

Для посівів з широкими міжряддями (більше 40 см) картографування бур'янів в міжряддях відбувається шляхом видалення із фото культури і пошуку зелені, що залишилася. Діаметр крони рослини не повинен перевищувати 20 см.

**Нормалізований відносний індекс біомаси (NDVI).** Така карта дозволяє оцінити інтенсивність вегетації рослини. Для розрахунку використовуються значення спектральної яскравості в червоному і ближньому інфрачервоному діапазонах спектра.

Карта NDVI інформує про неоднорідність посівів, дозволяє оцінити кількість рослинної маси, визначити проблемні ділянки поля. Подальше обстеження допоможе встановити причини пригніченого стану і визначити способи їх усунення. Серед можливих чинників — бур'яни, посуха, поверхневе ущільнення ґрунту, проблеми при посіві й ін.

**Карта неоднорідності посівів.** Ця карта дозволяє визначити ділянки з уповільненим ростом рослин. Для створення карти використовується різниця значень NDVI між обльотами, інформація надається після кожного обльоту, крім першого. Для встановлення причин уповільненого розвитку необхідні польові дослідження проблемних ділянок. Причиною може бути наявність шкідників, бур'яни, дефіцит води та ін. Своєчасне реагування допоможе збільшити урожай.



### Диференційоване внесення

#### Диференційоване внесення азоту

Продукт за диференційованим внесенням азотних добрив дозволяє ефективно здійснювати підживлення. Для створення карти-завдання на дифвнесення азоту, платформа використовує індекс NDVI, який показує фактичний стан посівів (кількість вегетаційної маси). Також враховується специфіка кожного поля (ґрунтові відмінності, рельєф, відмінності в забезпеченні NPK й інших елементів) і темпи розвитку вегетаційної маси.

На базі цих даних, в залежності від фази розвитку і цілі, вносяться різні норми азоту або перерозподіляється норма внесення для підвищення врожайності.

Підхід компанії Hummingbird Tech індивідуальний для кожної культури і враховує особливості її росту і розвитку. Обліт на ранніх стадіях росту для визначення проблемних ділянок поля проводиться для посівів ріпаку, пшениці та ячменю.

#### Диференційоване внесення гербіцидів

Залежно від ступеня засміченості приймається рішення про спосіб диференціювання. Рішення компанії передбачає два варіанти — точкове і суцільне зі змінною нормою.

Після отримання карти засміченості поля агроном проводить польовий скаутинг. Визначається видовий склад і фази вегетації бур'янів на найбільш проблемних ділянках. На основі скаутингу ухвалюється рішення про вибір оптимальних гербіцидів і способи їх диференціювання та розпилення. Складаються карти-завдання для використання техніки з шириною ділянок рівною серединній ширині штанги обприскувача.



Якщо внесення гербіцидів виконується безпосередньо перед посівом, то застосовуються гліфосати. Посівний матеріал багатьох фірм стійкий до їх впливу.

Аналіз наявності бур'янів після появи сходів просапних культур виконується за допомогою штучного інтелекту на базі machine learning. Власний алгоритм обробки знімків видалає з зображень ряди культур і вимірює вегетаційну активність в міжряддях.

#### Диференційована десикація

Диференційоване обприскування дозволяє заощадити кошти на десиканти, зберігаючи при цьому продуктивність рослин. Щоб визначити зони дозрівання, проводиться моніторинг поля БПЛА за 2-3 дні до збору врожаю. Зроблені знімки зшивають в ортофотоплани для подальшого аналізу платформою.

Карту завдання можна створити безпосередньо в гаджеті. Там вибирається поле зі списку або просто вказується на карті. А потім через відповідну вкладку відбувається перехід в меню карт, де і можна створити карту на диференційовану десикацію.

#### Диференційоване внесення фунгіцидів

## Функціональні блоки Hummingbird Technologies

Моніторинг посівів

Скаутинг

Диференційоване внесення

Перейти на сторінку рішення

# OneSoil

OneSoil — білоруська компанія, що надає фермерам доступ до безкоштовної платформи для точного землеробства з будь-якої точки планети.

Компанія надає послуги як хмарна платформа для точного землеробства, а також послуги установки метеодатчиків.

## Функції модулів OneSoil



### Управління земельним банком

Аграрій отримує можливість легко і швидко знаходити своє місце на карті, та в один клік виділяти його межі для створення віртуальної карти поля й отримання розлогії інформації по полю. Також в платформі можливо самостійно обвести контури або завантажити файл.



### Спостереження за посівами

OneSoil надає можливість детально спостерігати за розвитком рослин відповідно до зміни вегетаційного індексу NDVI одержуваного з супутникових знімків. Інформація про кожне поле оновлюється кожні 3-5 днів. Також платформа полегшує обхід полів: скаут може залишати замітки в офісі або під час польового обходу — додаток визначить, де людина перебуває і дасть підказки по переміщенню. Також сервіс показує прогноз погоди на 5 днів з точністю 2 кілометри.

## Функціональні блоки OneSoil

Управління земельним банком

Спостереження за посівами

Планування агрооперацій

У майбутньому планується додати:

Прогнозування врожайності

Планування польових робіт та контроль їх виконаних

Автоматичні рекомендації фермеру на всіх етапах роботи

Перейти на сторінку рішення



### Ціна

## безкоштовно

Компанія пропонує купівлю й установку приладів власної розробки — метеодатчики й модем для контролю техніки.



### Інтеграція

- датчики OneSoil



# Trimble Ag Software

Trimble Ag Software — комплексна система для точного землеробства і обліку польових робіт. Система дозволяє об'єднати всі дані в єдину екосистему і спростити роботу з дисплеями в кабіні трактора. Завдяки функціям автоматичної синхронізації AutoSync і видачі завдань в кабіну трактора механізаторові WorkOrder працювати з точним землеробством ще простіше.

## Функції модулів системи

### Управління лініями навігації

- Створення і редагування ліній навігації
- Синхронізація з дисплеями

### Автосинхронізація AutoSync

- Обмін даними між дисплеями і системою. Обмін довідниками машин, агрегатів, механізаторів, ліній навігації і т.д.

### Моніторинг техніки

- Моніторинг техніки в режимі реального часу
- Відстеження місця розташування в мобільному додатку
- Складання звітів
- Отримання тривожних повідомлень в тому числі від причіпних агрегатів

### Видача завдань в кабіну трактора

- Видача завдань механізаторові
- Відстеження виконання завдань
- Завдання параметрів роботи — норма витрати матеріалу, погодні обмеження, навігаційні лінії водіння

### Робота з картами приписів

- Створення карт приписів
- Відправлення карти приписів в кабіну трактора

### Робота з даними картування врожайності

- Фільтрація карт врожайності
- Складання карт зон продуктивності

### Робота з погодними даними

#### Планування робіт

- Складання бюджету
- Планування посівів на поля

### Управління запасами матеріалів

- Ведення складського обліку матеріалів

### Мобільний додаток

- Мобільний додаток для відображення інформації
- Видача завдань механізаторам

### Агрохімічне обстеження полів

- Створення точок відбору проб ґрунту

### Щоденник агронома

- Збір інформації
- Додавання фото з геоприв'язкою



## Функціональні модулі системи

Управління лініями навігації

Автосинхронізація AutoSync

Моніторинг техніки

Видача завдань у кабіну трактора

Робота з картами приписів

Робота з даними картування врожайності

Робота з погодними даними

Планування робіт

Управління запасами матеріалів

Мобільний додаток

Агрохімічне дослідження полів

Щоденник агронома

Перейти на сторінку рішення



### Ціна

Від 199\$ (без ПДВ)

Пакети різних функцій доступні під конкретні завдання користувача



### Інтеграція

- Є можливість робити інтеграцію з зовнішніми системами по API
- Інтеграція з системами John Deere, CNH, 1C

Є демо версія системи. Демо запитувати у найближчих дилерів

Реєстрація в системі самостійна  
<https://www.trimbleag.com/>

## Функціонал і опис версій продукту:

|                                                                                                                                | Farmer Starter | Farmer Core | Farmer Pro |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|------------|
| Облікові записи користувачів                                                                                                   | до 5           | до 5        | до 5       |
| Управління назвами клієнтів/господарств/полів з межами                                                                         | ●              | ●           | ●          |
| Картографування орієнтирів в мобільному додатку (точки, лінії та границі)                                                      |                | ●           | ●          |
| Управління траєкторіями руху                                                                                                   |                | ●           | ●          |
| Включає в себе функцію AutoSync™ для синхронізації ліній навігації та інших даних з усіма підключеними пристроями              |                | ●           | ●          |
| «Імпортувати/експортувати або використовувати сторонні API для отримання / відправки даних на дисплеї                          |                | ●           | ●          |
| Відстеження місця розташування машин в режимі реального часу, поточного стану і використання парку                             |                | ●           | ●          |
| Створення та призначення робочих завдань, контроль стану кожного завдання                                                      |                |             | ●          |
| Панель інструментів для відображення прогнозу погоди і відстеження цін на товари                                               |                |             | ●          |
| Перегляд і зміна даних завдання                                                                                                |                | ●           | ●          |
| Додавання матеріалів, відстеження закупівель і затрат по кожному полю з урахуванням витрат                                     |                | ●           | ●          |
| Друк звітів для контролюючих органів, що включають карту обробки і докладну інформацію по кожному завданню                     |                | ●           | ●          |
| Обробка даних врожайності з використанням фільтрації даних                                                                     |                | ●           | ●          |
| Ведення докладних польових записів по внесенню насіння, хімікатів, добрив, внесення даних по збиранню врожаю та інших роботах  |                |             | ●          |
| Друк звітів про внесення насіння, використання хімікатів, рентабельність по полю/культурі                                      |                |             | ●          |
| Перегляд базової метеорологічної інформації з можливістю оновлення до Ag Premium Weather                                       |                |             | ●          |
| Використання інструментів креслення для розмітки зон управління на основі даних врожайності та іншої геопросторової інформації |                |             | ●          |
| Створення простих карт-приписів для диференційованого внесення                                                                 |                |             | ●          |
| Використання мобільного додатку для відбору ґрунтових проб по сітці або по зонах, включаючи навігацію до ділянок відбору проб  |                |             | ●          |
| Відстеження запасів                                                                                                            |                |             | ●          |
| Управління зерновими контрактами і звіти про стан ринку                                                                        |                |             | ●          |
| Перегляд зображень стану культур по кожному полю                                                                               |                |             | ●          |
| Запис подій при обстеженні культур і створення рекомендацій по обробці                                                         |                |             | ●          |
| Імпорт зображень з БПЛА                                                                                                        |                |             | ●          |



# Taranis

Taranis — інноваційна платформа створена спростити роботу фермера за допомогою використання високих технологій і застосування концепції точного фермерства. Програмний продукт компанії — це онлайн платформа для фермерів з доступом до різних даних і аналітики, отриманої на основі обробки супутникових знімків алгоритмами, розробленими командою Taranis.

## Функції модулів Taranis



### Вимірювання точної чисельності рослин

Унікальна технологія Taranis, дозволяє повідомляти фермерів про чисельність рослин незалежно від стадії дозрівання врожаю. Програма може визначити положення кожної рослини, щоб розрахувати схожість рослин, відстань між рядами, довжину рядів і навіть порівняти дані з датою посадки.



### Виявлення бур'янів на ранній стадії

На основі знімків Taranis можна визначити, коли в полі з'являється бур'ян і чи становить він потенційну загрозу урожаю, а потім класифікувати його. Цей тип сповіщення дозволяє Taranis націлюватися на конкретні види бур'янів і може допомогти в створенні індивідуальних гербіцидних розчинів.



### Контроль стану посівів і поля

Taranis дозволяє розрахувати кількість поживних речовин в рослинності, вміст води в ґрунті, температуру рослин та інші параметри. Система допомагає фермерам стежити за здоров'ям поля, виявляти незначні зміни і діяти до того часу, як вони вплинуть на урожай.



### Проблеми росту

Платформа може аналізувати знімки, зняті під час посіву, щоб виявити нерівномірність росту поки є час для пересіву або усунення основної проблеми. Як і в моделі захворювання, масштаб охоплення поля дозволяє проводити оцінку всього поля.



### Скаутинг

Також Taranis пропонує інструмент для збору даних і комплексного управління загрозами на місцях. Програма визначає проблемні гарячі точки і визначає їх пріоритетність для подальшого дослідження. Потім скаути використовують мобільний додаток, який направляє їх в ці місця. Скаут заповнює звіт по конкретній культурі, і агроном може переглядати та аналізувати звіти, фотографії, голосові замітки й області інтересу для оцінки стану культури прямо з панелі інструментів Taranis і розробляти план дій. Аналіз дозволяє легко побачити рівні зараження, тенденції, пороги дії і навіть ухвалити рішення про більш локалізовані застосування лікування.



### Управління агроопераціями

Замість календаря, дощок, заміток і розкладів документів, Taranis надає агрономам простий у використанні диспетчер завдань. Агроном може легко призначати завдання і дії в будь-якій області, класифікувати і призначати завдання для будь-якого співробітника. Потім переглянути історію завдань і їх поточний стан.



### Ефективність культур

Taranis також допомагає виробникам і постачальникам послуг розробляти кращий план дій для підвищення ROI для своїх конкретних культур. Виробники та постачальники послуг можуть планувати весь сезон на основі моделей Taranis.

## Функціональні блоки Taranis

Вимірювання точної чисельності рослин

Виявлення бур'янів на ранній стадії

Контроль стану посівів і поля

Проблеми росту

Скаутинг

Управління агроопераціями

Ефективність культур



### Ціна

NNN



### Інтеграція

• ...

# 1C Agro Web

Система інтегрується і забезпечує двосторонній обмін даними з CROPIO/SAS powered by CROPIO в режимі реального часу, дозволяючи акумулювати інформацію від отримання матеріалів на склад, подальшого використання і збору врожаю, включаючи автоматичний розрахунок зарплат механізаторів і руху пального. Для реалізації був використаний досвід найбільших аграрних підприємств України.

Мови — російська.

### Концепція рішення:

Управлінський облік забезпечує керівництво максимально повними оперативними даними, необхідними для ефективної роботи компанії і прийняття операційних рішень, заснованих на реальних показниках. Ця система враховує прямі витрати, які, найчастіше, складають більше 70% всіх витрат і підійде малим і середнім фермерам, хто хоче спостерігати за цим в режимі реального часу.

Великою перевагою веб-рішення є зручний інтерфейс з потрібними блоками, що безпосередньо відносяться до аграрного виробництва і гнучко налаштовуються звіти з можливістю виявлення витрат в розрізі кожного поля.

## Функції модулів 1C Agro Web



### Економіка виробництва, облік та аналітика

#### Планування

- Установка планових норм витрат пального на агрооперації і їх розцінки, вартість допоміжних робіт, вартість реалізації продукції, а також планові ціни матеріалів.
- Формування технологічних карт полів на основі плану агробіт в системі CROPIO/SAS powered by CROPIO.

#### Облік складських відносин

- Облік руху ТМЦ та автоматичне формування вимоги-накладної після закриття агрооперацій.

#### Виробництво

- Облік роботи персоналу і техніки. Після завершення завдання в CROPIO/SAS powered by CROPIO формуються два документа, відповідно до яких нараховується заробітна плата трактористам і відбувається списання ПММ, добрив, насіння, хімії та ЗЗР.

#### Вагові

- Тут відбувається облік руху вантажів через вагову.

#### Зарплата та кадрові

- У цьому модулі можна проводити прийом на роботу в організацію, вести табель обліку робочого часу і проводити розрахунок зарплати працівникам організації.

#### Облік земельних ділянок

- Створено автоматизоване робоче місце земельника, яке дозволяє проводити роботу з договорами про паї і нарахування орендної плати пайовикам, а також синхронізацію з блоком паїв в CROPIO/SAS powered by CROPIO.

## Функціональні блоки 1C Agro Web

Економіка виробництва, облік та аналітика

Перейти на сторінку рішення



### Ціна

1\$/га на рік

Безкоштовної версії немає

### Процес імплементації (запуску) рішення в процеси агровиробництва:

Налагодження системи не потребує додаткового обладнання, а час запуску залежить від обсягу каталогів, необхідних для підключення. В середньому, час варіюється від 1 тижня до 1 місяця. Для ведення системи досить навчити одну людину, яка вже працює в системі CROPIO/SAS powered by CROPIO.



### Інтеграція

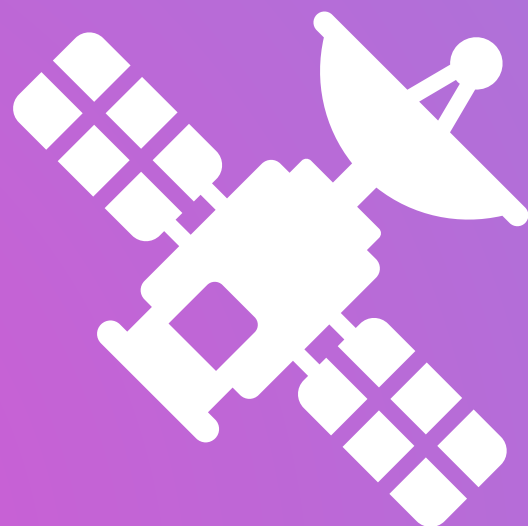
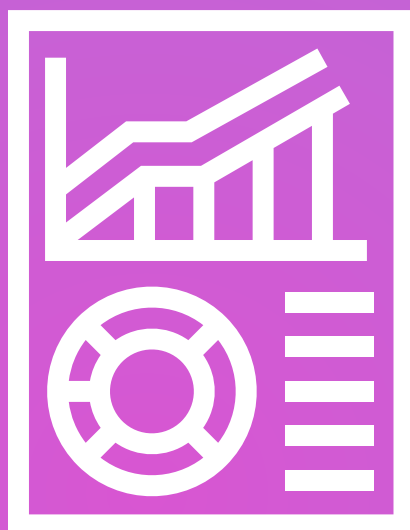
- CROPIO
- SAS powered by CROPIO



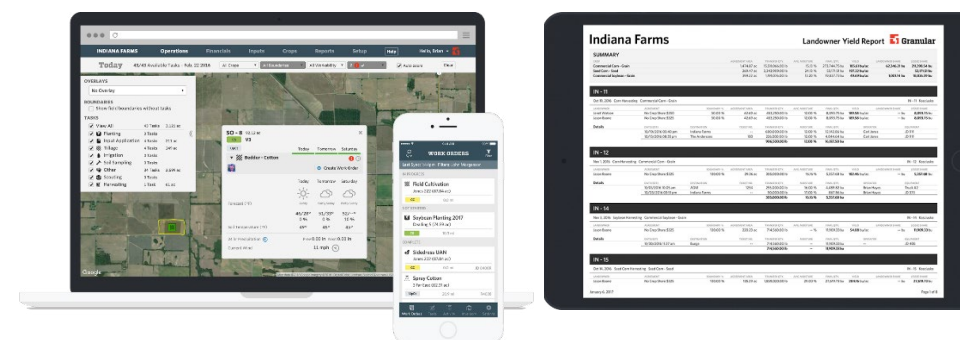


# МІЖНАРОДНІ FMS

Системи, які поширені за кордоном, але в Україні використовуються в меншій мірі.



## Granular



Granular — FMS від компанії Du Pont, одна з найпопулярніших платформ для середніх і великих агропідприємств в Північній Америці; виділяється гнучкою можливістю забезпечувати планування культур і полів, управління командними завданнями та інтеграції різного устаткування. Також система надає аналіз прибутку, забезпечуючи огляд фінансового стану протягом усього сезону, включаючи з різноманітні прогнози на майбутню фазу сезону. Програмне забезпечення може здійснювати контроль над використанням ресурсів і витрат, інвентаризацією ресурсів і забезпечувати порівняльний аналіз цін серед подібних підприємств, щоб анонімно порівнювати ціни, які ви заплатили за ресурси, з цінами, які платять однорангові ферми у вашому регіоні. Granular також забезпечує звітність врожаю і звітність, аналіз інвентаризації сільсько-

господарських культур, звіти по додатках по полях, врожайність по полях.

Основна мета Granular — з'єднати поле з офісом для більш продуктивного фермерства. Це дозволяє власникам і керівникам фермерських господарств контролювати всі аспекти діяльності, навіть коли вони мобільні, що дозволяє їм постійно робити обґрунтовані рішення. За допомогою Granular менеджмент ферми може детально планувати і призначати завдання своїм працівникам. Програмне забезпечення має вбудовані додатки для пристроїв Android і iOS, які дозволяють співробітникам на місцях і в офісі працювати спільно, де б вони не знаходилися.

Крім того, Granular допомагає компаніям розібратися з різними звітами і дозволяє користувачам автоматично створювати будь-які зведення.

## Переваги Granular

1. Інтуїтивно зрозумілі і зручні рішення. Granular — це просте у використанні програмне забезпечення. Система включає в себе інтуїтивно зрозумілі інструменти і функції, які дозволяють компаніям переглядати свої поля і аналізувати прибуток, щоб робити обґрунтовані управлінські рішення на місцях.

2. Застосування на місцях. За допомогою Granular власники і керівники ферм можуть перенести свій офіс в поле і навпаки. Оскільки це веб-додаток, який доповнюється «рідними» додатками для Android та iOS, рішення дозволяє користувачам відстежувати щоденні завдання в польових умовах, забезпечуючи офіс найсвіжішою інформацією.

3. Спеціалізовані функції для кожного. Не всі ферми однакові, і це те, на що орієнтується Granular. Ось чому програмне забезпечення має спеціальні функції для ферм, які мають конкретні потреби в управлінні рослинництвом. Це дозволяє господарствам всіх видів і розмірів використовувати програмне забезпечення для різних культур.

4. Керування кількома місцями. Granular є корпоративним програмним забезпеченням і підтримує управління декількома об'єктами. Це дозволяє власникам і менеджерам фермерських господарств зберігати контроль над фермами, розміщеними в різних місцях.

5. Майбутнє програмне забезпечення та підтримка. Granular постійно оновлюється новими функціями й інструментами. Розробники програмного забезпечення працюють з клієнтами, щоб зрозуміти їх потреби, щоб зробити сільське господарство легшим процесом. Це робить програмне забезпечення перспективним і масштабовуваним, оскільки воно продовжує змінюватися за допомогою відгуків клієнтів і нових сільськогосподарських інновацій.

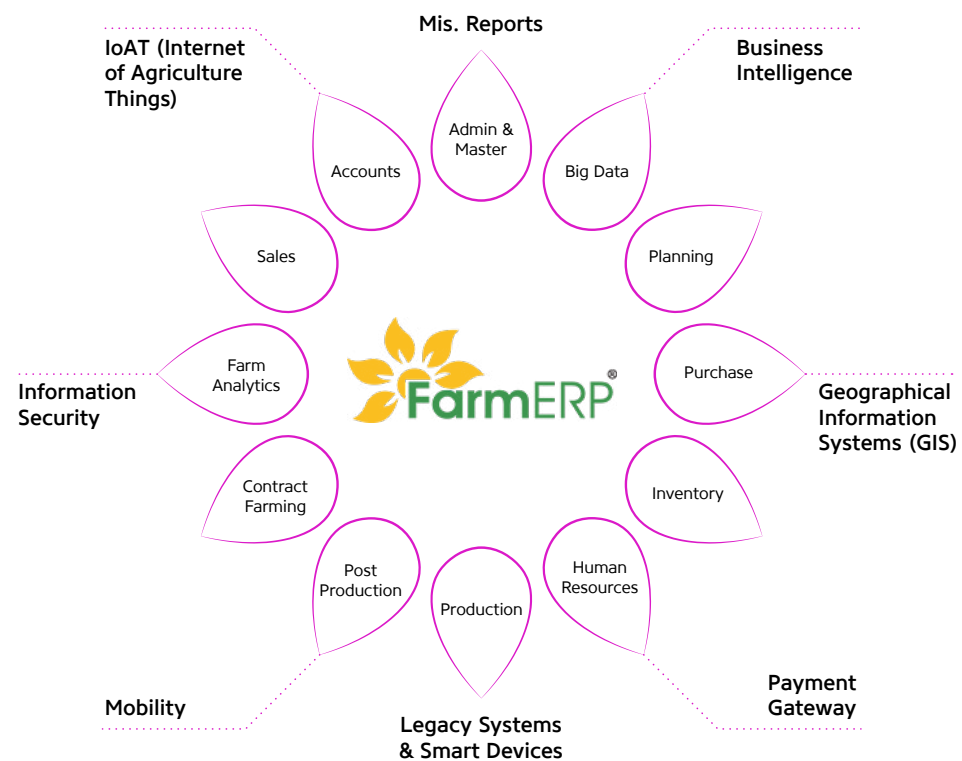


Перейти на  
сторінку рішення



# FarmERP

FarmERP — це розрахована на багатьох користувачів, інтегрована програмна платформа для всіх видів агробізнесу. Система володіє вбудованими потужними можливостями будь-якого рішення ERP, що охоплює всі бізнес-функції. Одночасно вона забезпечує розширений рівень аналітики для підтримки бізнес-рішень. Ключовими модулями є: Адміністрування, Планування, Закупівлі, Інвентаризація, Виробництво, Поствиробництво, Контрактне фермерство, Біотехнологія, HR, Рахунки, Карти полів, Контроль якості та Бізнес-Аналітика ферми. FarmERP має під управлінням 380 000 акрів, з клієнтами в 12 країнах. Нині більш як 50 000 фермерів отримали вигоду від FarmERP.



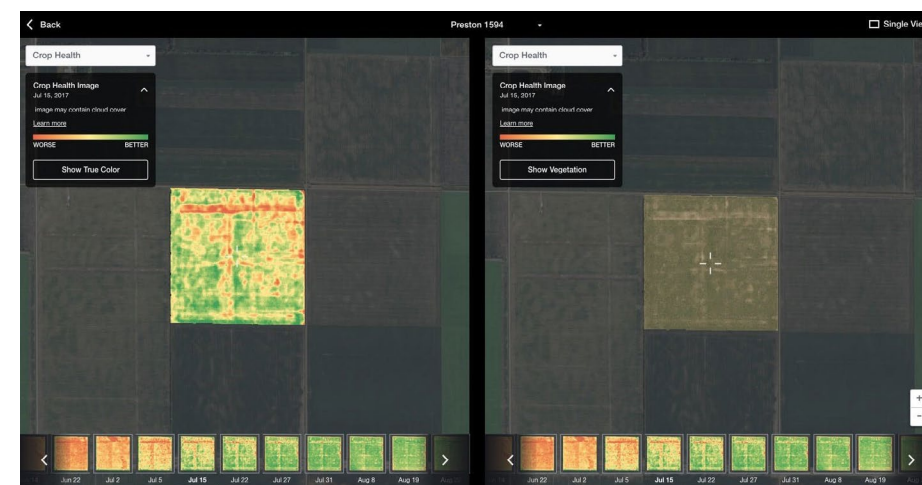
FarmERP може бути налаштований відповідно до вимог будь-якого агробізнесу і може легко інтегруватися з інтелектуальними пристроями, а також із застарілими системами ERP або фінансовими системами. Ця масштабована, протестована і надійна платформа має на ринку більше ніж 200 налаштовуваних інформаційними панелями даних.

Перейти на сторінку рішення

# FarmLogs

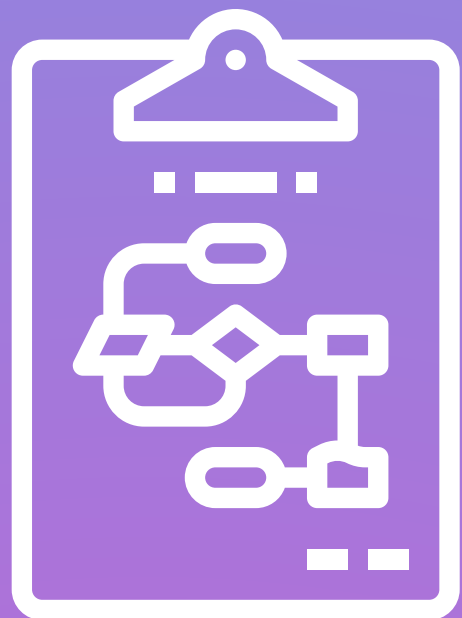


FarmLogs — це комплексна програма, яка дозволяє фермерам управляти всіма аспектами своєї діяльності. Доступна у вигляді додатку для пристроїв Android та iOS, FarmLogs дозволяє легко вести журнал робіт і переглядати польові дії в одному місці. Записи будуть організовані, захищені й доступні з будь-якого настільного або мобільного пристрою. Доступне використання інтерактивних карт, щоб оцінити результати сезонних робіт і отримати загальне уявлення про продуктивність врожаю. Також можливо відстежувати поточні ціни, порівнювати з щоденними коливаннями цін. FMS дозволяє вивчати метео умови, відстежувати щодня, скільки одиниць тепла накопичується на полях в сезоні, і порівнювати з попередніми сезонами. Незалежно від того, чи знаходяться культури на ранній стадії росту або швидко дозрівають, FarmLogs допомагає користувачам ефективно планувати польову роботу, постійно оновлюючи стадію росту й оцінки зрілості.

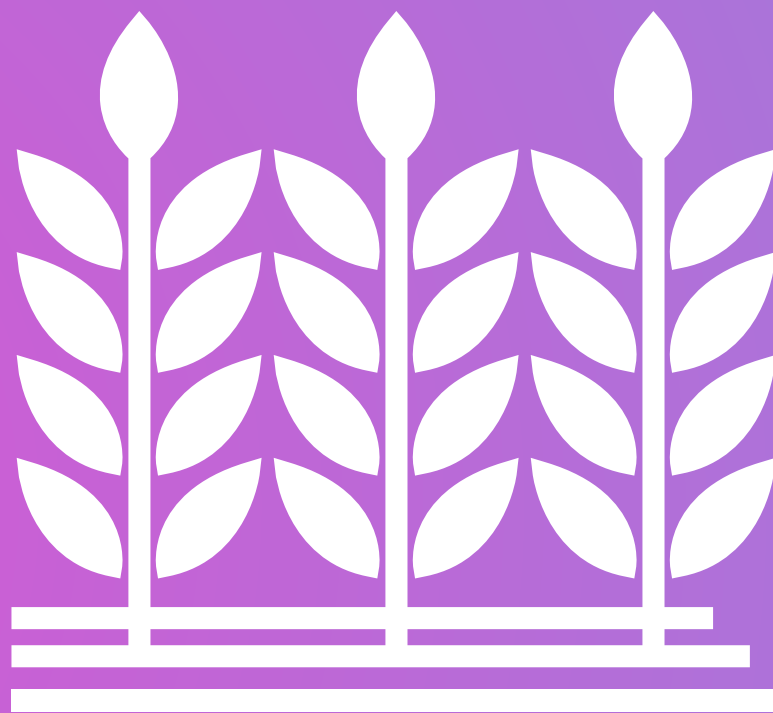


Перейти на сторінку рішення

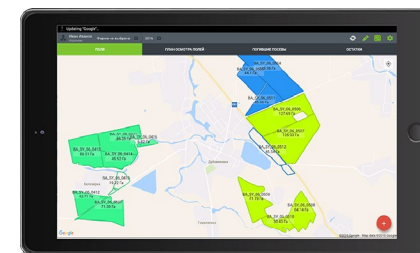




## IN-HOUSE FMS. КОРПОРАТИВНІ



## Агропросперіс



Компанія Агропросперіс розробила власне IT-рішення для автоматизації управління бізнесом і підвищення ефективності агропроцесів. Ключовою особливістю FMS від Агропросперіс є повна розробка на мові 1С, ядром системи менеджменту є облікова система 1С. Така особливість значно полегшує розробку і дозволяє легко інтегруватися з обліковою системою компанії і додатковими сервісами, один з яких є мобільний інструмент для агронома, AP Agronomist.

AP Agronomist — мобільний помічник агронома, внутрішня розробка Агропросперіс. Основна функція програми націлена на те, щоб надати допомогу агроному в полі, провести фіксацію всіх виконаних робіт і зафіксувати біологічну трансформацію рослин безпосередньо на електронній карті поля. Система дозволяє оперативно управляти матеріальними й трудовими ресурсами, включно з польовими роботами та статистикою по виконаних операціях. В системі існують 4 типи актів для фіксації виконаних робіт: підготовка ґрунту, посів, догляд за врожаєм, збір врожаю й акт огляду. Дані, які вносить агроном, потрапляють в облікову систему компанії, і бухгалтерський облік проводиться менше одного операційного дня. Такий підхід дозволяє значно прискорити процес збору й обробки інформації, що дає можливість Агропросперісу бути більш маневреним в прийнятті оперативних рішень і розробці стратегічного плану дій.

### Функції рішень



#### Менеджер полів

Завдяки оперативному збору даних і консолідації інформації за всіма операціями, виконаними на полі, система вибудовує карти рентабельності полів, які надалі використовують агрономи для прийняття рішень про розподіл бюджету та планування.



#### Контроль агрооперацій

Система веде повну історію виробництва, внесення ТМЦ і використання техніки, що дозволяє отримувати детальний аналіз кожного етапу виробничого ланцюга. Крім цього, менеджмент має можливість створювати і відстежувати рейтинги фахівців виробничого ядра по різних KPI, тим самим бачити ефективність людського капіталу.



#### Скаутинг

За допомогою інтеграції супутникових знімків NDVI в систему компанії, агрономи і менеджмент регулярно отримують інформацію про стан посівів, що використовується для полегшення роботи скаута і також на етапі постаналізу для виявлення причинно-наслідкових зв'язків за результатами сезону.

#### Економіка виробництва та бюджетування

В 1С реалізується широкий функціонал для роботи з плануванням та обліком витрачених ресурсів.



#### Аналітика

Фахівці Агропросперіс також розробили додатковий блок аналітики на основі 1С. Таке введення дозволяє агрономам та менеджменту проводити аналіз ефективності різних гібридів і добрив, які були використані в ході робіт, і в подальшому проводити порівняльний аналіз на основі даних з усіх полів.

### Функціональні рішення

Для роботи на рівні менеджменту, в IT-інфраструктурі Агропросперіс використовуються рішення розроблені на основі системи 1С, що дозволяє контролювати такі сфери агробізнесу:

Менеджер полів

Контроль агрооперацій

Скаутинг

Економіка виробництва та бюджетування

Аналітика



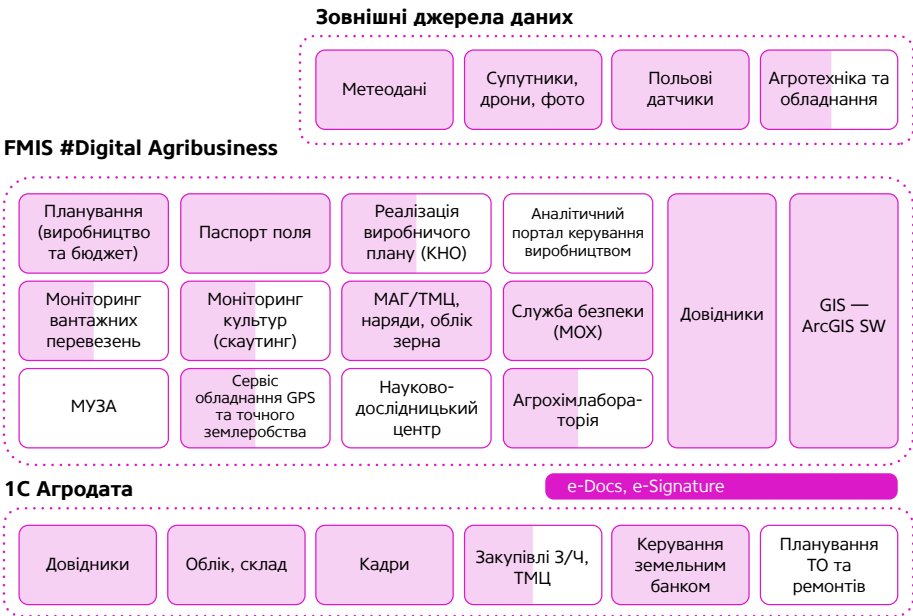
Кернел Digital AgriBusiness

DigitalAgriBusiness — комплексна система управління агровиробництвом розроблена компанією Кернел.

FMIS включає 9 модулів: Планування, Паспорт поля, Операційне управління (наряди, моніторинг техніки в полі й вантажних перевезень, логістика склад-поле та поле-елеватор, сервісне обслуговування GPS і обладнання точного землеробства, агромоніторинг і багато іншого), Аналітичний портал управління виробництвом, Моніторинг культур, Мобільні додатки для агрономів і працівників СБ, моб. додаток — Менеджер управління земельними активами (МУЗА), Науково-дослідний центр, Агрохімлабораторія.

Завдання системи — забезпечити безперервний процес операційного вдосконалення (підвищення врожайності, мінімізація витрат) за рахунок використання перевірених історичних та операційних даних для алгоритмів і бізнес-правил, які в змозі аналізувати максимально можливу кількість факторів, що впливають на врожайність і прибуток компанії в процесі планування та реалізації виробничої програми і надавати рекомендації для прийняття раціональних рішень.

Мета: забезпечити максимальну ефективність у використанні кожного поля.



Функции модулей

DigitalAgriBusiness

**1. Планування** — багаторівнева і комплексна система планування націлена на те, щоб спростити й автоматизувати процес створення виробничого плану з найбільшою ефективністю, базуючись на емпіричних даних. Функціонал модуля має такі можливості:

- Довгострокове планування сівозміни в розрізі кластерів, геозон і конкретного поля.
- Фінансове моделювання прибутковості в розрізі кожного кластера.
- Розподіл культур, сортів/гібридів, прогнозування врожайності.
- Планування програм протруєння насіння.
- Планування програми добрив по культурах.
- Планування захисту з урахуванням індивідуальних особливостей полів і культур.

- Планування операцій обробітку ґрунту з урахуванням ущільнень і попередніх культур.
- Планування збиральної кампанії.
- Планування мехзагону.

Формування технологічних карт, бюджету прямих витрат і заявок на закупівлю необхідних ТМЦ для ОВП і ДВП.

**2. МУЗА** (Менеджер управління земельними активами) — модуль для співробітників земельної служби відповідальних за стосунки з пайовиками. Всі основні дані по земельному банку обробляються в обліковій системі 1С та ГІС-ArcGIS.

Мобільний додаток дає співробітникам земельної служби зручний інтерфейс для роботи з даними по пайовиках і полях в оперативному режимі з планшета, що має суттєво вплинути на якість взаємин з пайовиками та місцевими громадами, що, як ре-

зультат, мінімізує ризики втрати земельних ділянок.

**3. Реалізація виробничого плану (КНО)** — модуль, який відповідає за реалізацію запланованих робіт і автоматизацію операційної діяльності.

Модуль забезпечує виконання таких функцій:

- Створення нарядів на роботи і заявок на ТМЦ (моб. додаток МАГ/Наряди, ТМЦ).
- Випуск техніки на роботи.
- Управління логістикою ТМЦ зі складу в полі.
- Моніторинг роботи техніки в полях.
- Закриття нарядів і полів з урахуванням вимог щодо якості — метеоумови, контур поля, якість техноперації, норми внесення та інше (Агромоніторинг).

Інтеграція даних з устаткування точного землеробства для прив'язки до наряду і більш детальної оцінки якості виконаних робіт.

Списання ТМЦ (Акт на списання підписується ЕЦП Агронома) — експорт підсумкових даних в 1С.

Контроль переміщення і використання кожної одиниці техніки.

Моніторинг використання і списання ПММ за нарядами.

Розрахунок витрат за виконанні роботи з огляду на площу.

Моніторинг вантажоперевезень з використанням алгоритмів для обробки даних з GPS.

**4. Моніторинг культур (Скаутинг)**, в тому числі Мобільний додаток МАГ/Скаутинг.

Модуль для оперативної оцінки поля на предмет дотримання технології вирощування і стану культур в цілому.

Надає можливість чисельно оцінити і оцифрувати проблемні місця, виявити причини й оперативно усунути проблеми. Модуль Скаутингу заповнює агроному календар обстежень — яке поле з якою культурою, в рамках якої фенофази йому необхідно відвідати.

Під кожну фенофазу і культуру (з урахуванням входу і виходу з зими) є адаптивний чек лист (Акт) — агроном проводить обстеження використовуючи стандартизовані критерії.

Скаутинг інтегрований з Паспортом поля, тому всі результати і історія обстежень зберігатися в паспорті кожного поля і доступні для аналізу через аналітичний web-портал Моніторинг культур.

Дані по зафіксованих шкідливих об'єктах використовуються для оперативного реагування, а також враховуються при плануванні виробничого плану на новий сезон.

Основні функції:

- Класифікатор показників і шкала оцінювання рівня розвитку для кожної культури.
- Планування програми моніторингу по кожному полю, культурі.
- Контроль дотримання фаз вегетації рослини.
- Контроль якості роботи агрономів в полях.

**5. Мобільний додаток для обліку зерна (КНО)** — модуль для обліку обсягів вирощеної продукції, яка вивозиться з поля на елеватор.

Включає такі функції:

- Оперативний облік кількості та переміщення зерна.
- Оформлення ТТН.

Інтеграція даних з бухгалтерською системою за підсумками вивантаження продукції на елеваторі.

**6. Мобільний додаток для служби безпеки (МОХ)** — модуль, що використовується службою безпеки компанії для запобігання крадіжок, несанкціонованого доступу до об'єктів або корупційного використання ресурсів компанії. Функціонал:

- Контроль допуску на об'єкти.
- Моніторинг техніки під охороною.

**7. Документообіг** — модуль, який відповідає за автоматизацію електронного документообігу за допомогою програм SharePoint і K2.

- Переведення договорів та актів в електронний формат.
- Використання ЕЦП для підписання документів.

**8. Аналітичний портал управління виробництвом**

**9. 1С Агродата** — міст між FMS системою і системою обліку холдингу 1С. Модуль дозволяє зберігати бази даних в структурованій системі обліку холдингу.

- Довідники по техніці, ТМЦ .
- Бухоблік.

Управління складами.

Управління персоналом.

Закупівлі запчастин і ТМЦ.

Управління договорами оренди землі.

**10. Бізнес-аналітика. Power BI** — використовується для побудови звітності по даних з різних модулів.

Функціональні модулі

DigitalAgriBusiness

Планування

МУЗА (Менеджер управління земельними активами)

Реалізація виробничого плану (КНО)

Моніторинг культур (Скаутинг)

Мобільний додаток для обліку зерна (КНО)

Мобільний додаток для служби безпеки (МОХ)

Документообіг

Аналітичний портал управління виробництвом

1С Агродата

Бізнес-аналітика. Power BI



# МХП Digital Agritech

МХП — один з найбільших в Україні та Європі вертикально інтегрованих холдингів. У структуру агробізнесу компанії входять тисячі полів і сотні тисяч гектарів оброблюваної землі. Для ефективної роботи з такими обсягами, компанія приділяє значну увагу інтеграції та розвитку систем менеджменту виробництва. Ключовим в агровиробництві для холдингу є проєкт МХП Digital Agritech — набір ініціатив, спрямованих на створення єдиної системи управління агробізнесом. Проєкт включає різні технічні рішення, що дозволяють виявити і усунути недоліки, що послаблюють ефективність виробництва. Digital Agritech складається з декількох функціональних блоків, які були розроблені всередині компанії або відібрані серед кращих рішень на ринку.

## Функції блоків МХП Digital Agritex



### 1. Довгострокове планування, облік ресурсів й інвентаризація — 1C

Для побудов стратегії сезону, розподілу ресурсів і бюджетування, компанія використовує персоналізовану версію класичного рішення для обліку — 1C. Ефективність використання цього рішення обумовлена стійкістю і перевірена часом. 1C дозволяє гнучко інтегрувати оперативний облік і менеджмент з бухгалтерською системою компанії, а також додати або доопрацювати відсутні функції.



### 2. Управління земельним банком — ГІС Панорама АГРО (Smart Farming)

ГІС Панорама АГРО використовується для автоматизації управління земельним банком і картографування сільськогосподарських ділянок. Модуль дозволяє систематизувати всі дані холдингу і оперативно отримувати інформацію по кожній з ділянок в обліковій системі компанії. Завдяки цьому значно спрощується контроль за термінами оренди, нівелюється ризик появи «шахматки» (черезсмузжя) або обробки чужої землі. Окрім того, компанія МХП індивідуалізувала ГІС систему до своїх потреб, додавши можливості планування і контролю агрооперацій на полі. За допомогою цього ведеться історія обробки полів. Глибока інтеграція з 1C дозволяє автоматизувати передачу даних по всіх операціях в загальну систему звітності холдингу, тим самим полегшуючи завдання планування і контролю.

Що стосується функціональності, то цей модуль закриває такі завдання для управління земельним банком:

- Електронний контур ділянок відповідно до кадастрової карти України і звірка реально оброблюваної площі з площею згідно з документами.
- Оперативна і перевірена інформація про стан договорів оренди — умови договорів оренди, терміни, обмін.

- Агрохімічні карти сільськогосподарських угідь.
- Детальна історія полів.
- Перегляд і аналіз тематичних карт структур земель, агрохімічного стану полів, оброблюваної культури, добрив, врожайності.
- Інтеграція даних про договори оренди і нарахування по них в єдину систему управління (обмін з 1C).
- Автоматичне обчислення параметрів полів і оброблених ділянок.
- Складання маршрутів і планів виконання робіт для персоналу та техніки.
- Формування звітів на підставі даних про сільськогосподарські угіддя.



### 3. Контроль агрооперацій — RCS Teletrack-AGRO

Для контролю за виконаними роботами холдинг використовує інформаційно-керуючу систему телематики від компанії RCS — Teletrack. Система призначена для вирішення завдань моніторингу транспорту в сільському господарстві з використанням супутникової системи GPS і зв'язку між бортовим обладнанням і встановленим програмним забезпеченням. TELETRACK дає можливість МХП оптимізувати такі процеси:

- Моніторинг робіт сільськогосподарської техніки
- Контроль збору врожаю
- Контроль внесення добрив

Операції, які система дозволяє оптимізувати:

- Контроль за місцем розташування та історія пересування техніки, розрахунок опрацьованої площі поля з урахуванням пропусків і перекриттів, а також спільної обробки поля.
- Контроль технології виконання робіт: швидкісний режим, заглиблення інструмента, внесення сипучих та рідких добрив.
- Контроль заправок, витрати палива під час виконання робіт та розрахунок витрат на 1 га.

- Контроль ланцюга доставки врожаю: комбайн — перевантажувач — зерновоз — елеватор.
- Ідентифікація техніки і водіїв для обліку часу робіт.
- Обмін інформацією з 1C і іншими обліковими програмами.



### 4. Контроль агрооперацій — Field-View

Для відстеження прогресу і ситуації з оперативним завданням, агроменеджери холдингу використовують систему FieldView. Цей модуль забезпечує збір і консолідацію операційних даних з різних джерел в одному місці, а також зручне відображення інформації на картограмах для візуалізації польових робіт, створення карт посівів, обприскування і збирання врожаю в режимі реального часу. У практичному застосуванні користувач отримує:

- Комплексний профіль кожного поля; оперативний аналіз продуктивності вирощування за допомогою зображень та польових карт дозволяє ухвалювати кращі рішення для управління виробництвом. За допомогою системи можна провести глибокий аналіз ефективності по кожному полю, культурі, гібриду, сорту, щоб обрати найкраще рішення для наступного сезону.
- Максимізація продуктивності завдяки створенню індивідуального плану для кожного поля. Управління рівномірністю висіву за допомогою інструментів розрахунку змінної щільності посіву.



### 5. Скаутинг і розвідка територій — OneSoil

Контроль стану сходів, розрахунок норми внесення азотних, фосфорних або калійних добрив, можливості для агроскаутингу, моніторинг погодних умов — базові завдання агронома, які дозволяють оптимізувати застосування програмного продукту від компанії OneSoil. Функціонал модуля включає:

- Моніторинг розвитку рослин відповідно до змін вегетаційного індексу NDVI.

- Мобільний додаток для скаутингу, що дозволяє зручно і швидко робити нотатки під час польового обходу чи направляти скаута дистанційно з офісу.
- На основі супутникових знімків програма виділяє три зони з різним вегетаційним індексом NDVI, автоматично визначає норму добрив для кожної ділянки.
- При внесенні історичних даних, програма прорахує ефективність посадки певних культур і заплановану врожайність.



### 6. Документообіг та організація процесів — K2

Ціллю МХП є діджиталізація всіх процесів і документообігу. Для реалізації цієї мети холдинг використовує програмне рішення K2. Система дозволяє налаштувати й оптимізувати такі завдання:

- Організація документообігу для робочих процесів: автоматичне створення звітів, списків завдань, виписок інвентаризації та інше.
- Гнучкість K2 дозволяє створювати багатофункціональні форми для різних робочих процесів та інтегрувати систему з 1C.
- Безпека забезпечується двостороннім шифруванням.



### 7. Бізнес-аналітика — Power BI

Для створення дашбордів та відображення тисячі рядків даних в МХП, використовують інструмент для бізнес-аналітики — Power BI. Гнучкість цієї системи дозволяє інтегрувати практично будь-яке джерело даних, від сенсорної інформації до оперативних даних і відповідних служб новин.

Разом з ERP для агробізнесу чи 1C, інструмент аналітики надає користувачу швидкий огляд всіх відповідних ключових показників ефективності для фермерських підприємств і будь-яких показників, наприклад, інформація про погоду, ціни на товари, новини галузі та багато іншого.



### 8. Зберігання та обробка даних — MS Azure

Для збору, зберігання й обробки даних, холдинг використовує Microsoft Azure. Платформа надає можливість консолідувати дані з різних джерел й безпечно зберігати їх на хмарних серверах.

## Функціональні блоки МХП Digital Agritech

Довгострокове планування, облік ресурсів і інвентаризація — 1C

Управління земельним банком — ГІС Панорама АГРО (Smart Farming)

Контроль агрооперацій — RCS Teletrack-AGRO

Контроль агрооперацій — Field-View

Скаутинг і розвідка територій — OneSoil

Документообіг та організація процесів — K2

Бізнес-аналітика — Power BI

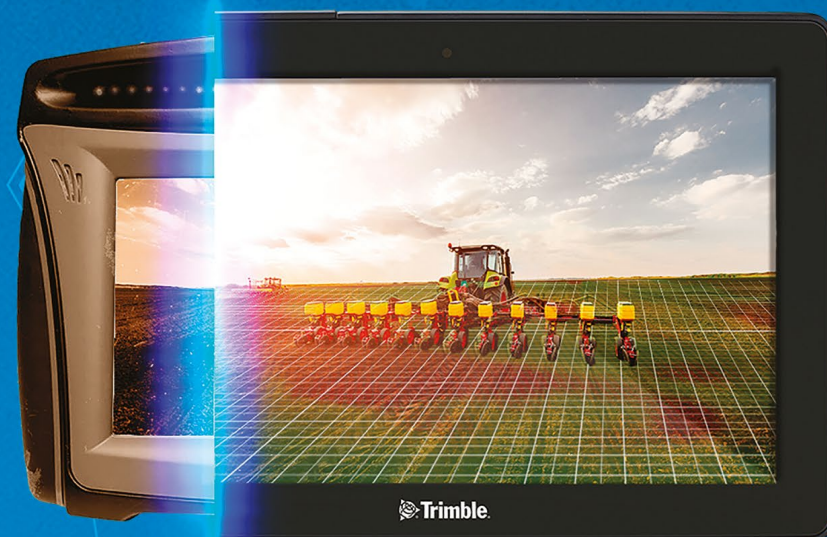
Зберігання та обробка даних — MS Azure



<https://ag.trimble.com/connected-farm-ua>

Trimble  
Connected  
Farm

## Навігаційний дисплей GFX-750™



Оновіть ваші  
технології  
сьогодні.

Отримайте  
кращі  
результати  
Завтра.

Сільськогосподарський  
інтелект у ваших руках

Сумісність **ISOBUS** | Тепер більше інструментів | Підключення



Проста інтуїтивно зрозуміла  
платформа для проведення  
всіх польових операцій



Система Android™ полегшує  
ваші сільськогосподарські  
роботи



ISOBUS сумісний для  
управління вашими  
пристроями



Вбудований Wi-Fi™ та  
Bluetooth® підключення



Trimble

## Дякуємо

Дякуємо, що приділили нам час і прочитали наш гід! Ми прагнемо постійно поповнювати та розширювати базу доступних рішень і кейсів — для нас дуже важливо пропонувати нашим клієнтам і партнерам повну та якісну інформацію, яка допоможе ухвалювати якісні й ефективні рішення.

Сучасні технології вже стали невід'ємною частиною аграрного виробництва, і з кожним днем можливості стають ширшими, а рішень — більше. Якщо ж у вас є таке рішення, але воно не було тут представлено, будь ласка, напишіть нам на [start@agrohub.org](mailto:start@agrohub.org), ми будемо раді доповнити наше наступне видання.

Проект був створений командою Agrohub, за підтримки Top Lead, Aggeek і AgFunder, і ми сподіваємося, що наша спільна робота буде для вас корисною.

Також ми хочемо висловити подяку експертам, які допомагали й ділилися своїми знаннями при складанні цього гйда:

- Наталія Богачова, CEO AgriChain
- Андрій Кияненко, начальник відділу впровадження інновацій МХП
- Микола Кондратюк, засновник Softfarm
- Олександр Хижняк, директор з розвитку бізнесу Agribiotech
- Віктор Боровик, CEO Agro Online
- Павло Мандренко, IT-директор Агропросперіс
- Євгеній Діденко, проєктний менеджер Agrohub
- Софія Клещук, менеджер з комунікацій Agrohub
- Юлія Михайличенко, проєктний менеджер Топ Лід
- Сергій Ніконович, головний редактор Aggeek

FMS guide був створений за підтримки інформаційних партнерів UCAB і Aggeek



## Автори дослідження



### Agrohub

start@agrohub.org  
agrohub.ua



### TOP LEAD

office@toplead.com.ua  
toplead.com.ua

## За підтримки



### Agfunder

agfunder.com

## Інформаційні партнери



### UCAB

info@ucab.ua  
www.ucab.ua



### Aggeek

manager.aggeek@gmail.com  
aggeek.net



### Latifundist.com

press@latifundistmedia.com  
Latifundist.com