



НУБІП УКРАЇНИ



ТОЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО ДЛЯ РІЗНИХ ТИПІВ ГОСПОДАРСТВ

Підготувала: студентка М1, група 7-АПА
Циндря Марія Федорівна

ПЛАН

- 01** Поняття точного землеробства
- 02** Точне землеробство для дрібних господарств
- 03** Точне землеробство на прикладі Kernel



ПОНЯТТЯ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА



Точне або координатне землеробство являє собою особливий підхід до контролю за врожайністю. Він базується на використанні комп'ютерних і супутникових технологій з урахуванням специфічних умов на різних областях поля. З його допомогою у господаря землі є можливість збільшити валовий збір, знизити витрати, отримати високоякісний продукт і поліпшити властивості ґрунту.



01

ПІДГОТОВЧІ РОБОТИ

01

Апарати точного
позиціонування

02

Прилади з бортовими
комп'ютерами

03

Пристрої обліку
врожайності

04

Фіксації неоднорідності
умов

05

Техніка управління обладнанням
для прогнозування погоди

06

Потужні персональні
комп'ютери

07

Фіксації дозування речовин
і препаратів



ТОЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО ДЛЯ ДРІБНИХ ГОСПОДАРСТВ

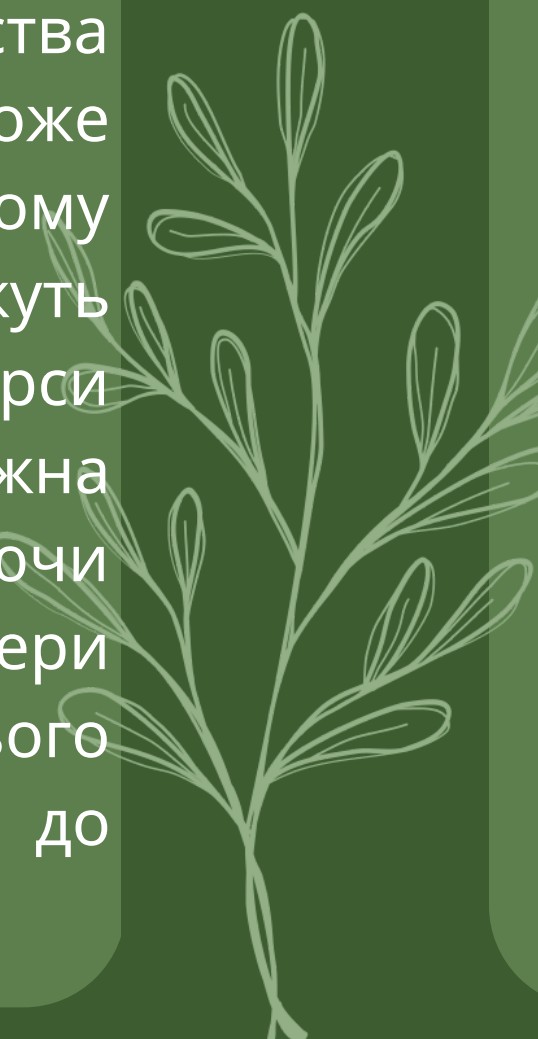


1

Однією з головних переваг точного землеробства для дрібних фермерів є те, що воно може допомогти зменшити витрати. Завдяки точному моніторингу витрат і врожайності фермери можуть переконатися, що вони не витрачають ресурси даремно. Наприклад, добрива можна використовувати ефективніше, заощаджуючи гроші на вхідних ресурсах. Крім того, фермери можуть уникати надмірного або недостатнього поливу своїх посівів, що призводить до стабільнішої врожайності.

2

Точне землеробство також дозволяє фермерам виявляти потенційні проблеми до того, як вони стануть дорогими. Наприклад, система може на ранній стадії виявляти захворювання чи шкідників, дозволяючи фермерам вжити заходів до того, як це стане серйозною проблемою. Крім того, система може надавати детальну інформацію про стан ґрунту, що дозволяє фермерам краще керувати землею та оптимізувати врожайність.



Нарешті, точне землеробство може допомогти фермерам збільшити врожайність. Завдяки використанню супутникових зображень та інших технологій фермери можуть точніше визначити, які ділянки їхніх полів є найбільш продуктивними. Це може допомогти їм зосередити свої ресурси на цих областях, що призведе до підвищення врожайності.



ПІДСУМОК



Підсумовуючи, точне землеробство забезпечує численні переваги для малих фермерів. Завдяки використанню технологій фермери можуть зменшити витрати, завчасно виявити потенційні проблеми та підвищити врожайність. Оскільки технологія продовжує розвиватися, дрібні фермери зможуть скористатися її численними перевагами.



ТОЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО НА ПРИКЛАДІ **KERNEL**

KERNEL

За управління, впровадження та роботу рішень точного землеробства в агрохолдингу Kernel відповідає окрема служба моделювання і моніторингу (СММ) в рослинництві, яка розміщена на базі СТОВ «Дружба-Нова» (Варвинський р-н, Чернігівська обл.). Вона складається із 4-ох відділів: прогнозування, аналізу технологій та агрохімічної підтримки; точного землеробства; автоматизованого управління технологічними операціями й агромоделювання, а також випробувальної лабораторії.



Авто з обладнанням для відбору проб ґрунту

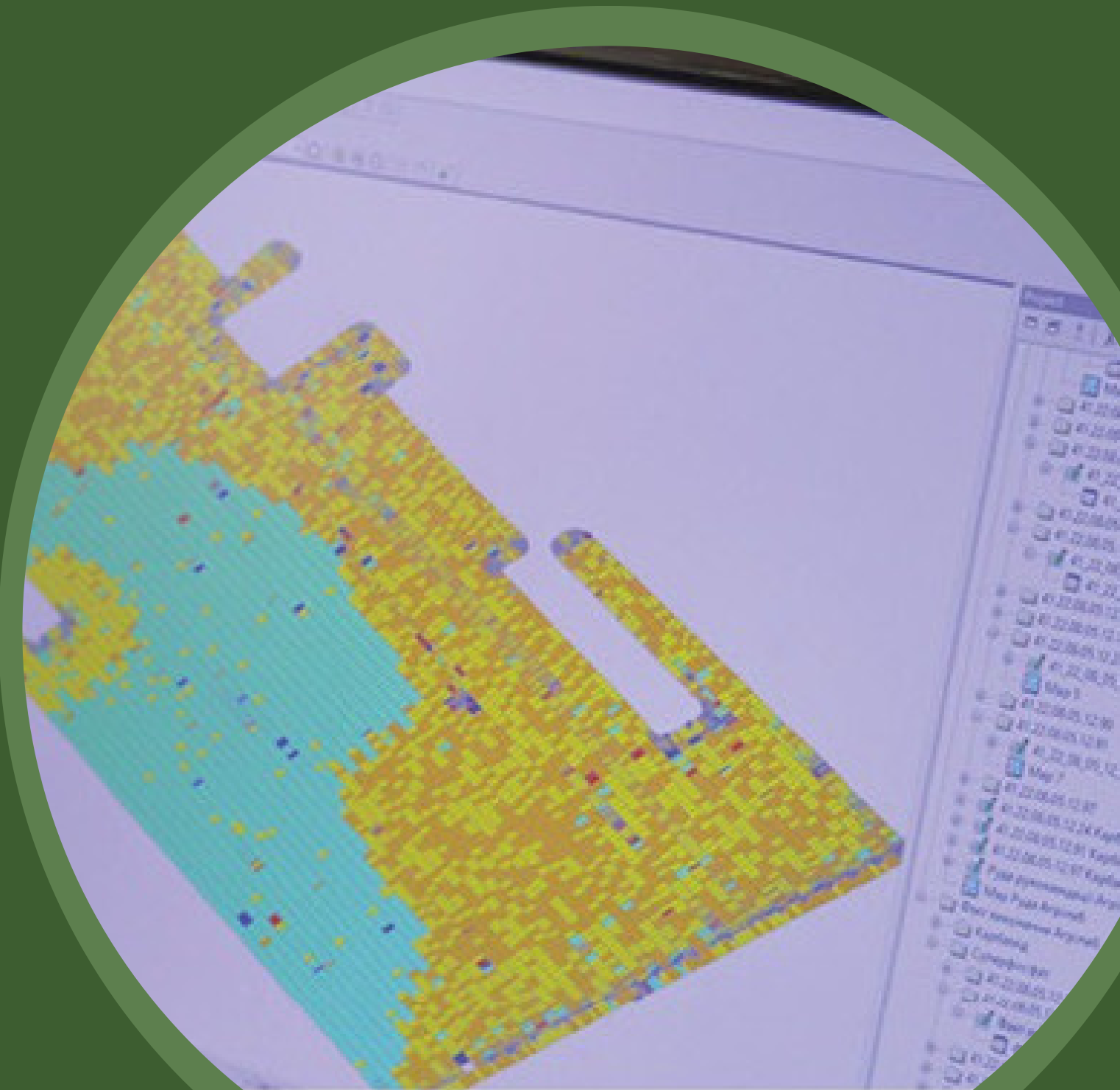
Все починається з моменту, коли авто, агрегатоване зі спеціальним обладнанням, заїжджає на поле для відбору зразків ґрунту. На полях площею до 10 га проби відбирають із трьох точок, а на великих — з кожного квадрату площею 10 га. Зразки ґрунту надходять на склад, де їх готують до аналізу, а після цього потрапляють до акредитованої випробувальної лабораторії.





Дані агрохімічного обстеження надходять у базу даних їхнього відділу. На їхній основі створюються картограми, на яких виділяються однорідні зони. Агрохіміки розраховують норму на кожну таку ділянку, відповідно до її показників і планової урожайності культури, та створюють карти-завдання для диференційованого посіву, внесення добрив і руху техніки. Якщо поле однорідне — норма виставляється одна, але завдання все рівно створюється та завантажується на термінали в тракторах.

Приблизно в цей же час спеціалісти Kernel проводять моніторинг ущільнення ґрунту електронними пенетрометрами, які визначають показники на кожних 2,5 см шару та прив'язують точку до GPS-координат.





На цьому етапі виділяються два ключові тренди. По-перше, сьогодні Kernel, модернізуючи машини та оновлюючи парк, проводить уніфікацію техніки, щоб вона дистанційно контролювалась за стандартами ISOBUS. Це дозволяє не тільки працювати за картами-завданнями і відслідковувати їх фактичне виконання, а й за допомогою контрольних модулів точно виконувати кілька операцій за один прохід: наприклад, диференційовані висів культури та закладання двох видів добрив.





Іншим важливим моментом для Kernel є автоматичне водіння. Це твердження ілюструє хоча б той факт, що у СТОВ «Дружба-Нова» трактор із несправним автопілотом не виходить працювати в поле. Самохідна техніка холдингу вже не перший рік працює із механічними та гідравлічними автопілотами, які на сьогодні оновлюються. У місцевості, де це допускає GPRS-покриття, вони отримують сигнал від мережі базових RTK-станцій (понад 50 одиниць у 10 регіонах України), які забезпечують точність ± 2 см.



Стан культур під час вегетації контролюється як у точковій (наприклад, аналіз рослинних зразків у лабораторії), так і в глобальній площині. Тут моніторинг здійснюється за допомогою БПЛА, а також супутникових знімків, які оновлюються приблизно раз на два тижня. Якість оцінки є доволі високою, адже холдинг використовує платформу, яка надає об'єднану інформацію від оптичних, радіолокаційних і погодних супутників. Ця технологія є невід'ємною складовою Sgorio — однієї із кількох аналітичних систем агрохолдингу.

Для злагодженої праці агрохолдинг одночасно використовує декілька аналітичних систем. В агрономічній площині серед них визначається Sgorio — багатофункціональний портал для збору та аналізу інформації із полів, який дозволяє:

узагальнювати всі дані щодо характеристик кожного окремого поля (зокрема, типи ґрунту, вміст елементів)

створювати карти полів та карти-завдання для техніки

вести детальну історію поля, сівозміни, втілених технологій і їхнього результату на певній культурі та полі

проводити оперативний моніторинг полів (на основі актуальних знім. БПЛА, супутників, смартфону/планшету (через мобільні додатки), рівня і температури ґрунту та повітря, обсягу накопичених опадів, вологості ґрунту в різних горизонтах тощо)





Відносно недавно агрохолдинг запустив довгострокову програму Open Agribusiness. На сьогодні Open Agribusiness дає доступ до 72 тис. га полів Kernel та 201 тис. га господарств-партнерів.

Крім моніторингу полів та агротехнологій, Open Agribusiness також пропонує сервіси форвардної програми Kernel та коригування GPS-сигналу для RTK (завдяки партнерській мережі базових станцій).

ПІДСУМОК



Малий гравець думає про завтра, середній — про наступний тиждень, великий планує на місяць вперед. Приклад Kernel є віянням із майбутніх часів, коли автоматизація та роботизація зберігатимуть рентабельність агробізнесу. Питання: як підготувитись до них? Складна відповідь полягає у зацікавленні персоналу в вивченні та правильній експлуатації технологій точного землеробства, інвестиціях в аналітичні платформи для створення чіткого ладу як у польовій, так і в паперовій площині, а також впровадження рішень для раціонального використання ресурсів. Саме це забезпечить конкурентоспроможність у ті часи, коли точність, раціональність і оперативність відіграватимуть вирішальну роль.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

