

**EARTH
OBSERVING
SYSTEM**

Технології супутникового моніторингу для телекомунікаційного сектору

Ми знаємо, що телекомунікаційні компанії завжди прагнуть опанувати інноваційні технології та методи, що можуть стати у нагоді клієнтам.

Точне землеробство також потрапляє до цієї категорії, оскільки воно може допомогти агробізнесу та урядам успішно вирішувати глобальні проблеми продовольчої безпеки.

Останні розробки в галузі практичного використання технологій супутникового моніторингу та машинного навчання трансформували галузь харчової промисловості у всьому світі. Сільське господарство сьогодення є точним землеробством — підходом, заснованим на даних, який дозволяє звести до мінімуму зусилля, у разі зменшити кількість відходів, скоротити витрати та тим самим максимально підвищити продуктивність.

Все це і багато іншого, можна легко досягти за допомогою нашої цифрової платформи для точного землеробства EOS Crop Monitoring. Ми багато працювали над цим продуктом, для того щоб досвід EOSDA у галузі дистанційного зондування був підкріплений найновішими розробками. А завдяки багаторічній співпраці з бізнесменами та держустановами ми впевнені, що продукт буде їм корисний.

Телекомунікаційні компанії можуть отримати вигоду від співпраці з платформою EOS Crop Monitoring у форматі «White Label», надаючи її агропідприємствам та урядам як інструмент для супутникового моніторингу полів.

Ставши реселлером EOS Crop Monitoring під своїм брендом, телекомунікаційні компанії матимуть змогу отримувати урядові та неурядові гранти за забезпечення обраних областей інтересу підключенням до Інтернету, тим самим підтримуючи стійкість довкілля.



EOS Crop Monitoring WHITE LABEL

Співпраця у форматі White Label —
Наші послуги під вашим брендом.
Ми пропонуємо готовий продукт,
створений спеціально для
гравців агроринку, у форматі
рішення White Label.

Ви можете використовувати платформу
на своєму домені, під вашим логотипом,
з користувацькими палітрами, а також з іншими
індивідуальними налаштуваннями. Також доступна
панель управління партнерами + мобільний додаток
для скаутингу (опція Просунутий WL).

Ви можете вибрати лише ті функції, які
ви хотіли б використовувати. Ми також призначимо
персонального менеджера, який допомагатиме вам
у вирішенні всіх питань, які можуть виникнути.
У результаті ви отримаєте продукт, повністю
адаптований до ваших потреб.



Моніторинг стану полів

- ✓ Регулярне відстеження стану посівів на основі супутникових даних із застосуванням розширеного списку спектральних індексів.

Аналітика погодних даних

- ✓ Щогодинне оновлення погоди в області поля з відображенням таких параметрів, як температура повітря, швидкість вітру, вологість та багато іншого. Доступні також історичні дані про температуру та накопичені опади з 2008 року, а також мікролокальний 14-денний прогноз погоди.

Рейтинг полів

- ✓ Інтерактивна таблиця, яка відображає всі поля клієнта, відсортовані за останнім доступним знімком та за самим негативним відхиленням значення NDVI. Це дозволяє власнику поля розставити пріоритети для задач управління полями та своєчасно реагувати на будь-які проблеми з урожаєм.

Скаутинг на платформі та на мобільних пристроях

- ✓ Автоматичне виявлення проблемних зон дає можливість інспектувати саме ті ділянки, які потребують цього найбільше. Скаути роблять знімки та формують звіти прямо на місці. Власники полів можуть призначати задачі скаутам онлайн та відстежувати їх виконання з будь-якої точки світу, де є доступ до Інтернету.

Зонування

- ✓ Картування змін рослинності та продуктивності у межах поля. Отримані карти можна використовувати для внесення насіння або удобрення зі змінною нормою, що є більш економічним та знижує кількість відходів.

Журнал польових робіт

- ✓ Зручний інтерактивний інструмент для планування та управління польовими роботами, в якому користувачі можуть призначати задачі конкретним полям, контролювати їх виконання та результативність вибраної стратегії з обробки полів.

Менеджер даних

- ✓ Дозволяє імпортувати всі дані про виконані польові роботи безпосередньо із сільгосптехніки в Платформу, де вам буде простіше ними керувати.

Управління командою

- ✓ Інтерактивна панель інструментів, де ви можете керувати командою співробітників або членів кооперативу, які обробляють поля у вашій власності або спільному користуванні. Власник може призначати ролі з різними рівнями доступу іншим членам команди, дозволяючи їм додавати або видаляти поля, створювати, редагувати та закривати задачі моніторингу поля та багато іншого.

Мобільний додаток

- ✓ Ідеальний інструмент для скаутів, який можна використовувати в польових умовах завдяки автономним картам, миттєвому створенню звітів та багато іншого. Підтримує моментальні знімки для візуального підтвердження проблем із урожаєм, які будуть включені до звітів. Власники полів отримують більше контролю над задачами скаутингу, призначаючи виконавців електронною поштою та відстежуючи статус виконання задач безпосередньо у додатку або на платформі.

Домен партнерської програми

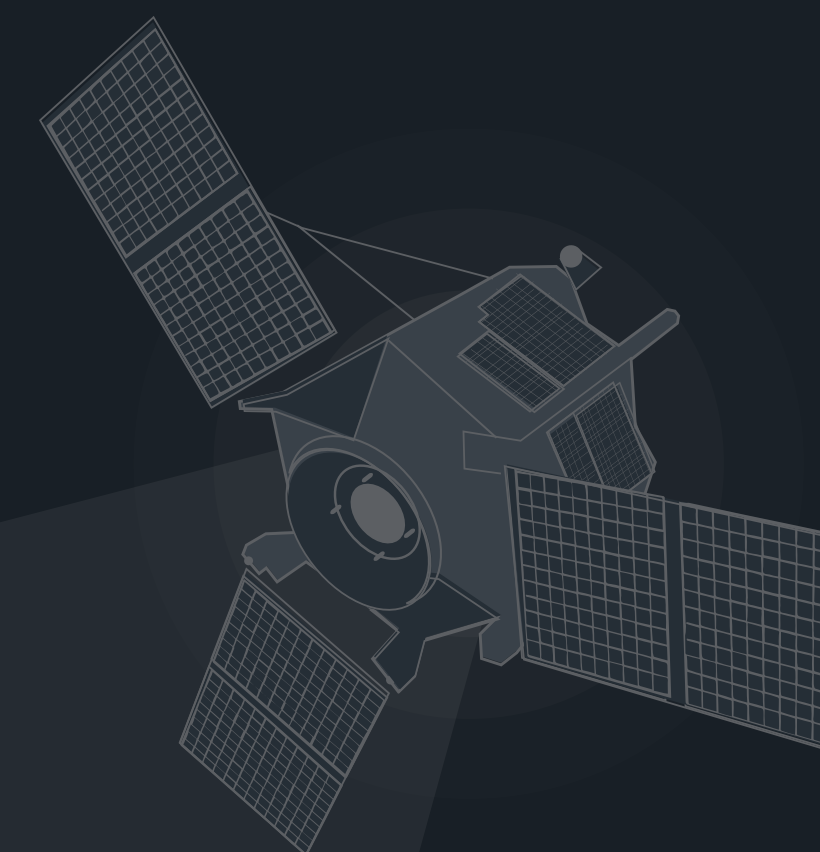
- ✓ Просунута, зручна адмін-панель для управління партнерами на окремому домені.

API

Однією з послуг, які ми пропонуємо телеком-клієнтам, є наша документація API Crop Monitoring, яка забезпечує доступ до даних із супутникових зображень, що регулярно отримуються, архіву історичних польових і метеорологічних даних, 14-денному прогнозу погоди та багато іншого.

Ці функції можна легко інтегрувати у стороннє програмне забезпечення, а також на веб-сайт стороннього виробника. Така інтеграція підвищить цінність як програмного забезпечення, так і веб-сайту.

```
{
  "status": "succes"
  "result": [
    {
      "cloud": 0.0,
      "view_id": "S2L2A/35/U/PQ/2021/3/28/0",
      "max": 0.2087113857269287,
      "variance": 0.00010315987143445837,
      "min": 0.15430861711502075,
      "date": "2021-03-28",
      "average": 0.181389311669578,
    },
    {
      "cloud": 0.0,
      "view_id": "S2L2A/35/U/PQ/2021/3/26/0",
      "max": 0.36153846979141235,
      "variance": 0.0019967923401350714,
      "min": 0.17181207239627838,
      "date": "2021-03-26",
      "average": 0.27585086359384475,
    },
    {
      "cloud": 0.0,
      "view_id": "S2L2A/35/U/PQ/2021/3/23/0",
      "max": 0.22126
      "variance":
      "min":
    }
  ]
}
```



Супутникові знімки полів

- ✓ Доступ до супутникових знімків поля з усіма доступними індексами (включаючи NDVI, MSAVI, NDMI та інші). Ми також можемо додавати користувацькі індекси. Кількість доступних діапазонів залежить від супутника.

Пошук сцени (AOI)

- ✓ Важлива функція додавання полів у систему, що дозволяє відстежувати врожай та аналізувати польові дані. Зв'язує розташування поля з наявними супутниковими знімками.

Історичні тенденції у межах поля

- ✓ Історичні дані про температуру, опади, стан посівів, вологість ґрунту та багато іншого.

Значення у точці

- ✓ Поточна та історична аналітика спектральних індексів (серед іншого, NDVI, NDMI, MSAVI), що відображає розвиток урожаю на певній території площею від 10 до 500 метрів.

Вологість ґрунту

- ✓ Вимірювання рівня вологості ґрунту як на поверхні, так і в кореневій зоні може надати важливу інформацію про те, як слід обробляти посіви на конкретному полі. Дані про вологість ґрунту доступні для більшості полів з 2015 року. За допомогою історичних даних про вологість ґрунту, ви зможете побудувати тенденції для вироблення більш обґрунтованих рекомендацій.

Погода

- ✓ Доступ до історичних даних про погоду з 2008 року для області інтересу в межах 9×9 км та прогноз погоди на 5 днів.

Класифікація культур

- ✓ Ідентифікація типу культури, що росте у полі, з точністю до 90%. Система об'єднує супутникові дані, отримані зі знімків Sentinel-2 з роздільною здатністю 10 м, із наземними даними. Ви можете провести інвентаризацію культур, що ростуть відразу на декількох полях, у межах великого регіону. Алгоритм оцінює площу в гектарах/акрах та виділяє орні землі.
В даний час функція доступна лише для України.

Зонування

(диференційоване внесення)

- ✓ Дозволяє розділити поле на зони для внесення зі змінною нормою (VRA) насіння та добрив. Точне використання ресурсів відповідно до потреб кожної конкретної ділянки поля знижує виробничі витрати та скорочує кількість відходів, водночас підвищуючи продуктивність поля.
- ✓ Карти вегетації будуть визначати ділянки з різним рівнем стресу посівів у межах поля на основі останнього доступного супутникового зображення та відповідно до вегетаційного індексу. Існує кілька вегетаційних індексів на вибір, залежно від стадії розвитку культури або типу проблеми, яку необхідно виявити.
- ✓ На основі цих карт фермери можуть ухвалити рішення про точніше внесення азотних добрив відповідно до потреб культури. Азот слід регулярно вносити, щоб підтримувати здоров'я рослин.
- ✓ Карты продуктивності визначають ділянки з різним рівнем продуктивності сільськогосподарських культур у межах поля. Карты будуються з усіх доступних супутникових знімків за вибраний період (з 2019 року) та виключно на основі значень індексу NDVI. Ділянки поля з меншою продуктивністю вимагають більшої кількості калійних та фосфорних добрив.

Карта висот

- ✓ Доступ до даних про висоту (висота над рівнем моря) будь-якої конкретної точки на карті - в межах від 3×3 метрів до 2500×2500 метрів.

Карта ухилів

- ✓ Доступ до даних про перепади висот у межах обраного поля, у градусах.

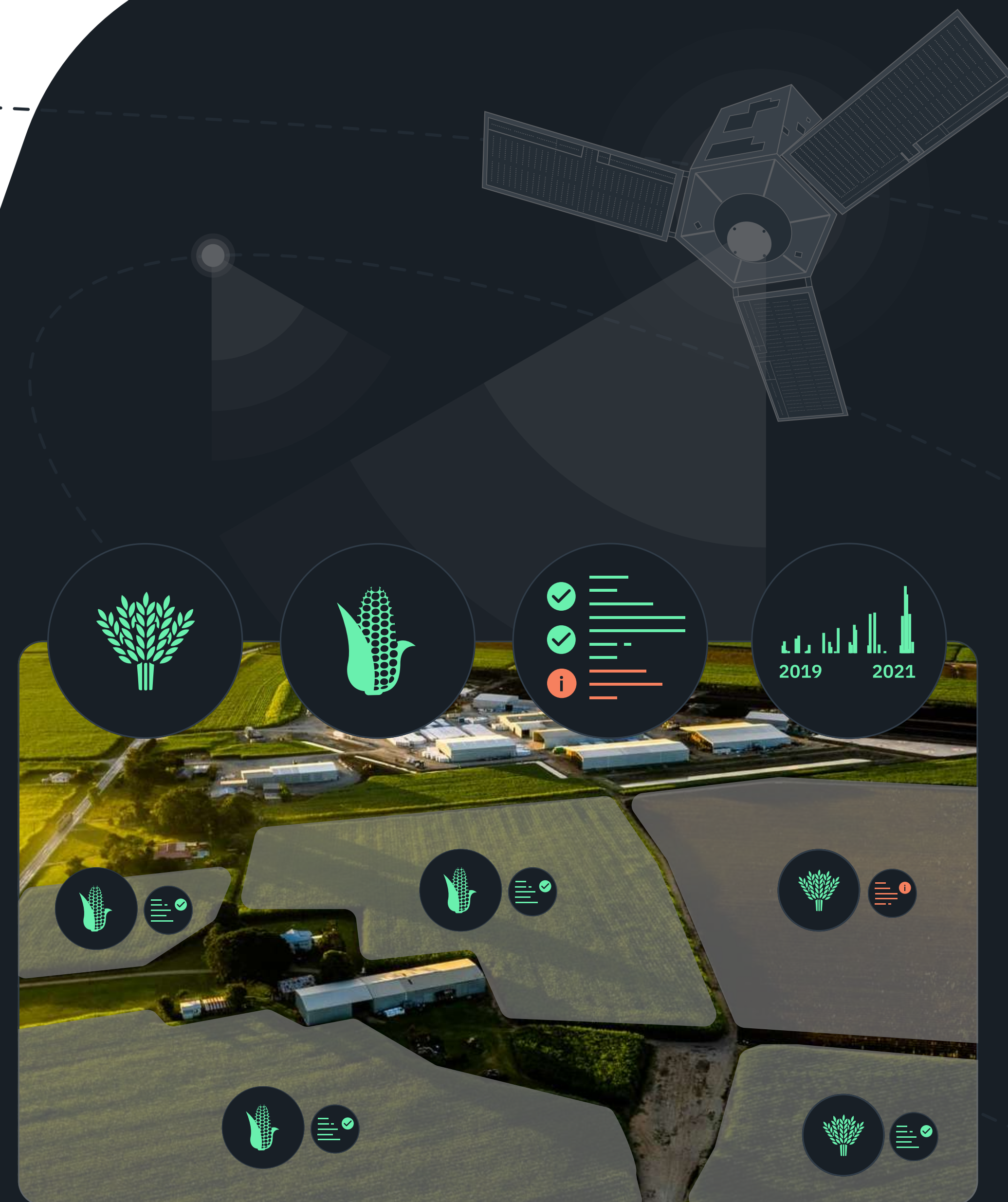
Палітра API

- ✓ Можливість налаштування колірної схеми індексів, доступних на платформі Crop Monitoring.

ІНДИВІДУАЛЬНІ РІШЕННЯ

EOSDA пропонує багаторічний досвід розробки практичних рішень на базі штучного інтелекту для сільськогосподарських цілей. Ви можете запросити рішення, яке підходить саме для вашого випадку – і, таким чином, отримати конкурентну перевагу перед іншими гравцями агроринку.

Ось кілька індивідуальних рішень, які ми вже реалізували на запит наших клієнтів.



Класифікація земного покриву

- ✓ Карта, що містить геопросторову інформацію про різні типи (класи) рослинного покриву: ліси, води, орні землі, міські райони, болоти і т. д. Карта може представляти стільки класів, скільки необхідно. Карта може бути використана для оцінки природних ресурсів, розташованих у межах адміністративної території у будь-якому масштабі (ферма, район, країна тощо).

Визначення меж полів

- ✓ Автоматичне виділення контурів сільськогосподарських полів на супутниковому знімку будь-якого розміру від кількох полів до цілого регіону. Вилучені контури поля можна завантажити в програмне забезпечення ГІС у вигляді файлу .shp. Таким чином, можна відобразити велику кількість полів, заощаджуючи гроші та інші ресурси.

Класифікація культур

- ✓ Автоматичне визначення типу культури, що росте на кожному полі, яке є на карті. Можна створити карту класифікації культур для регіону, і навіть до країни. Наша модель заснована на зображеннях часових рядів Sentinel-2 з роздільною здатністю 10 м і має точність до 90% залежно від якості та повноти даних. Карти надаються як файли .geotiff і .shp. Ви також отримуєте дані про сівозміну, землекористування та площу в гектарах по кожному окремому полю та їх загальну площу.

Аналітика вологості ґрунту

- ✓ Картографування рівнів вологості ґрунту в межах полів та ферм. Ви можете відстежувати рівень вологості в ґрунті в області, що вас цікавить, завдяки 1-2-денному відвідуванню супутника та аналізу історичних даних, доступних з 2002 року. Наш алгоритм розраховує кількість вологи у ґрунті на поверхні та в кореневій зоні (до 70 см). У поєднанні зі значенням вегетаційного індексу та відповідними даними про погоду карту вологості ґрунту можна використовувати для віддаленої оцінки стану посівів на певних полях.

Прогнозування врожайності

- ✓ Алгоритм оцінює кількість урожаю, яку буде зібрано з конкретних полів, на основі історії минулих урожаїв. Вхідні дані включають, крім іншого, інформацію про стадії зростання, температуру, опади і тип ґрунту.
- ✓ Точність оцінок, зроблених за 14 днів до збирання врожаю, може досягати 90% і багато в чому залежить від якості та повноти даних. Значення прогнозованого результату можна завантажити як файли .xlsx, .csv і .shp.
- ✓ Ви також отримаєте докладний звіт про прогнози врожайності у форматі PDF або .docx, що містить огляд всіх даних, використаних в аналізі, щоб краще зрозуміти підстави пропонованого прогнозу врожайності.

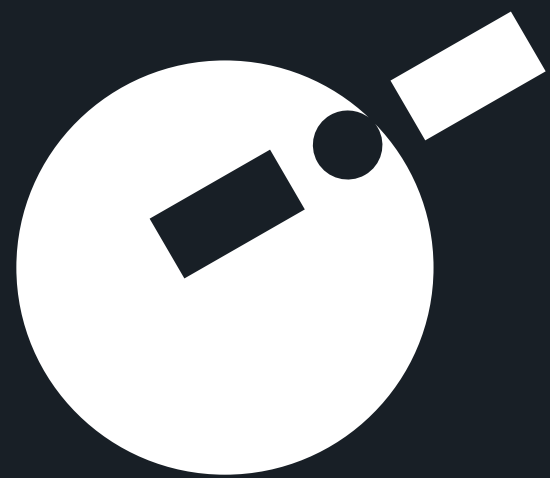
Класифікація типів ґрунту

- ✓ Карти класифікації типів ґрунтів дозволяють оцінити біофізичні параметри ґрунту, що впливають на розвиток сільськогосподарських культур. За допомогою цих карток ви можете оцінити стан полів і спрогнозувати ймовірність деградації ґрунту.*

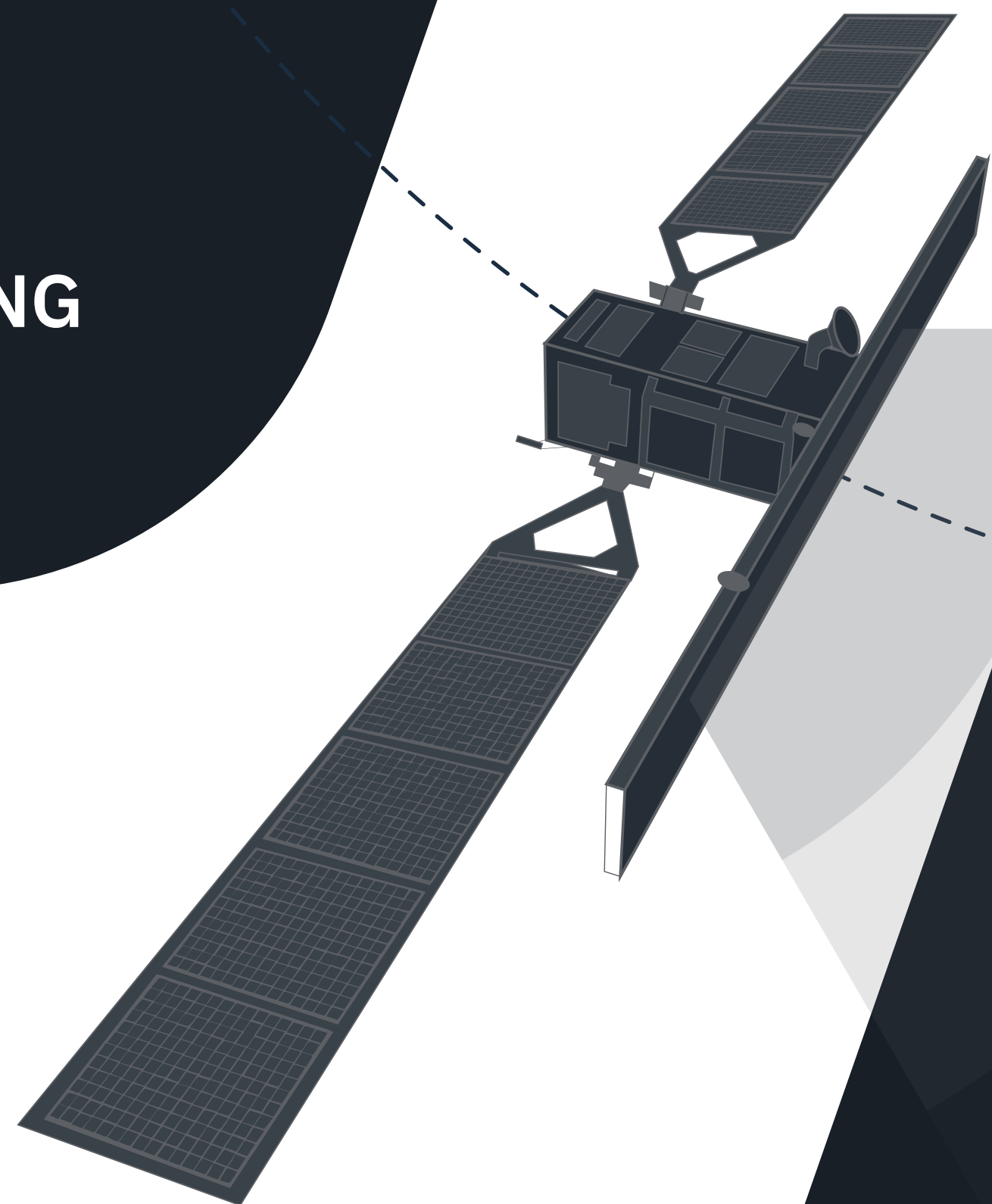
*Точність прогнозу залежить від повноти додатково наданих даних, тобто чи є поблизу водні об'єкти, якою є ступінь ухилу поверхні поля і т.д.

Моніторинг динаміки врожаю

- ✓ Дистанційна оцінка термінів збирання врожаю на кожному вибраному полі в поточному сезоні, або в попередньому. Ми об'єднуємо радіолокаційні та оптичні супутникові знімки Sentinel-2, щоб побудувати часові ряди та розрахувати площу (у гектарах) полів з недавнім різким падінням значень вегетаційного індексу.
- ✓ Оціночні дані доступні у вигляді файлів .xlsx, .csv і .shp. Ви також отримаєте звіт у форматі PDF або .docx із зазначенням кількості прибраних полів, загальної площі гектарів та інших даних.



EARTH OBSERVING SYSTEM



Зв'яжіться з нами
та обговоріть з нашими експертами

ЗВ'ЯЖІТЬСЯ З НАМИ



735 422
користувачів
EOSDA у всьому
світі



105,000+ поточних
користувачів EOS
Crop Monitoring у
всьому світі



Мінімум один
zareєстрований
користувач у
кожній країні світу



32,000,000
hectares полів для
моніторингу вже
додано клієнтами
EOS Crop
Monitoring