

Запропонована корисна модель належить до способу для підтримки автоматизації сільськогосподарських робіт, з кроком збирання даних. Більш детально запропонована корисна модель належить до агропромислової галузі, в якій використано комунікаційні рішення та рішення, що характеризують обробкою даних.

З рівня техніки відомий патент України UA101320 (C2) "СПОСІБ ДЛЯ ПІДТРИМКИ АВТОМАТИЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РОБІТ (ВАРІАНТИ), ВИКОРИСТАННЯ СПОСОБУ ДЛЯ ПІДТРИМКИ АВТОМАТИЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РОБІТ, СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА МАШИНА ТА СИСТЕМА ДЛЯ ПІДТРИМКИ АВТОМАТИЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РОБІТ", в якому розкрито спосіб для підтримки автоматизації сільськогосподарських робіт з кроками:

- керування функціями сільськогосподарської машини залежно від інформаційних даних (560) процесу;

- збирання даних, причому зареєстровані дані щонайменше включають: •
 - ідентичність сільськогосподарської машини,
 - географічне місцезнаходження сільськогосподарської машини,
 - робочий стан сільськогосподарської машини,
 - часові інформаційні дані, який відрізняється кроками:
 - подальшої обробки і/або доповнення зареєстрованих даних для профілю контексту на основі правил обробки контексту;

- підготовки більшості специфічних сільськогосподарських інформаційних даних процесу, причому дані процесу щонайменше включають:

- повідомлення про сільськогосподарські роботи, що підлягають виконанню, а також необхідні для них параметри процесу,

- повідомлення про дані, які підлягають реєстрації під час виконання сільськогосподарських робіт, причому ці підлягаючі реєстрації дані щонайменше включають:

- ідентичність сільськогосподарської машини,
- географічне місцезнаходження сільськогосподарської машини,
- робочий стан сільськогосподарської машини,
- часові дані, - вибірку інформаційних даних процесу в залежності від профілю контексту на основі правил ототожнення процесу, і - керування сільськогосподарською машиною в залежності від відібраних інформаційних даних процесу.

Недоліком аналога є необ'єктивна оцінка стану географічної ділянки або поля. Відправлення команд до сільськогосподарських машин має базуватися на визначеному стані культур та стану географічної ділянки.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення способу для підтримки автоматизації сільськогосподарських робіт, який дозволяє визначити стан географічної ділянки на основі зібраних та проаналізованих машинним алгоритмом даних.

Поставлена задача вирішується в способі автоматизації обробки даних про стан сільськогосподарських географічних ділянок, який включає етапи щодо фіксації часової інформації, пов'язаної з часом одержання даних, згідно з корисною моделлю створюють профіль географічної ділянки, визначеної координатами, де профіль збережено в пам'яті блока обробки даних, причому в профіль вносять дані щонайменше щодо часових інформаційних даних, координат географічної ділянки, історії змін даних щодо стану культур на зазначеній інформаційній ділянці, блок обробки даних з'єднують каналами зв'язку з мережею супутників та множиною наземних засобів одержання даних, множина засобів одержання даних включає засоби щонайменше для визначення стану ґрунту, визначають стан культур на географічній ділянці, одержані дані від множини наземних засобів одержання даних передають до пам'яті блока обробки даних, одержують дані від мережі супутників зображення географічної ділянки, щонайменше частково визначають в блоці обробки даних відомості про стан географічної ділянки за одержаними зображеннями географічної ділянки, корегують одержані відомості про стан географічної ділянки з врахуванням даних від множини наземних засобів одержання даних та фіксують часову інформацію, пов'язану з часом одержання даних, виводять кінцеві дані щодо стану географічної ділянки з кореляцією на часову інформацію.

Технічний результат, який вирішують при здійсненні запропонованого способу, полягає в наступному.

За рахунок того, що створюють профіль географічної ділянки, визначеної координатами, забезпечують ідентифікацію географічної ділянки для подальшого аналізу та проведення агросупутникового-геоінформаційного моніторингу.

За рахунок того, що в профіль вносять дані щонайменше щодо часових інформаційних даних, координат географічної ділянки, історії змін даних щодо стану культур на зазначеній інформаційній ділянці, забезпечують формування кореляційних даних, заснованих на попередньому стану географічної ділянки (тобто стан географічної ділянки при попередньому агросупутниковому-геоінформаційному моніторингу впливає на кінцеве результативні кінцеві дані).

За рахунок того, що блок обробки даних з'єднано каналами зв'язку з мережею супутників та множиною наземних засобів одержання даних, забезпечують збір інформації щодо стану географічної ділянки як точково (в місці розміщення кожного наземного засобу одержання даних), так і взагалі (супутникові знімки показують стан географічної ділянки з певним значенням розділової здатності).

За рахунок того, що корегують одержані відомості про стан географічної ділянки з врахуванням даних від множини наземних засобів одержання даних та фіксують часову інформацію, пов'язану з часом одержання даних, забезпечують доповнення профілю щодо географічної ділянки та визначення градації змін в характеристиках географічної ділянки.

За рахунок того, що виводять кінцеві дані щодо стану географічної ділянки з кореляцією на часову інформацію, забезпечують одержання результативних даних, основаних не тільки за поточними даними про географічну ділянку, а й з врахуванням змін відносно попередньо визначеного стану географічної ділянки.

Технічні переваги, які характеризують запропонований спосіб з врахуванням всієї сукупності суттєвих ознак, будуть розкриті на основі наведеного нижче прикладу реалізації запропонованої корисної моделі.

При створенні профілю географічної ділянки мають бути враховані агрофізичні та агрохімічні показники, фітосанітарний стан, ретроспектива культур попередників, що збирались на цій географічній ділянці, історія агротехнічних операцій, фактори та наслідки врахування впливу післядії діючих речовин засобів захисту рослин, узагальнене досвід щодо агрокліматичної зони та поточного температурного стану та кількості опадів.

Переважно межі географічної ділянки визначено координатами, що дозволяє за координатами відбирати необхідні зображення передавати від мережі супутників до блока обробки даних.

Профіль збережено в пам'яті блока обробки даних, де блок пам'яті може містити множину профілів та поєднувати їх у зони.

До профілю вносять дані щонайменше щодо часових інформаційних даних, координат географічної ділянки (у випадку, якщо вони змінюються), історії змін даних щодо стану культур на зазначеній інформаційній ділянці та інші відомості, щодо яких передбачено профіль географічної ділянки.

Блок обробки даних з'єднано каналами зв'язку з мережею супутників та множиною наземних засобів одержання даних. До останніх відносять пристрої для визначення показників ґрунту (кислотомір, кондуктометр, тензіометр) та прилади функціональної листової діагностики, застосування якого в сукупності із програмою агросупутникового моніторингу дозволить в режимі реального часу слідкувати за живленням рослин.

Одержані дані від множини наземних засобів одержання даних передають до пам'яті блока обробки даних, де зазначені дані вносять до профілю відповідної географічної ділянки.

На основі одержаних даних від множини супутників щонайменше частково визначають в блоці обробки даних відомості про стан географічної ділянки за одержаними зображеннями географічної ділянки.

Далі виконують поєднання даних від мережі супутників та даних множини наземних засобів одержання даних. Результатом такого поєднання є корегування одержаних відомостей про стан географічної ділянки. До даних результатів додають часову інформацію, пов'язану з часом одержання даних.

Після цього виводять кінцеві дані щодо стану географічної ділянки з кореляцією на часову інформацію та виконують відповідні заходи для впровадження робіт на певній географічній ділянці.

В результаті реалізації запропонованого способу дозволяється:

- Створити оптимальну структуру полів – сівозміну.
- Підібрати найбільш продуктивні сорти та гібриди.
- Розробити ефективні технологічні карти із відповідними системою удобрення та системою захисту культур.
- Контролювати своєчасність і якість виконання агротехнологічних операцій.
- Гнучко змінювати систему Захисту рослин та Підживлення, відповідно до умов що складають.

Отже, при здійсненні запропонованого способу збільшують інформативність щодо стану географічної ділянки та зменшують кількість технічних засобів, необхідних для одержання такої інформативності.

Слід зазначити, що запропонована корисна модель спрямована на вирішення суто технічних задач і не має на меті коригувати організаційні або господарські заходи. Кінцеві дані можуть бути застосованими для виконання організаційних заходів, втім, такі заходи не є об'єктом запропонованого способу. Втім, для впровадження запропонованої корисної моделі має бути залучений фахівець з телекомунікаційних технологій (для налаштування каналів зв'язку для отримання даних), фахівець з програмної інженерії (для налаштування блока обробки даних) та агроінженер (для наповнення профілю географічної ділянки та встановлення в профілі релевантних взаємозв'язків між одержаними

даними). Таким чином, зазначеним фахівцям мають бути зрозумілими технічна задача, шлях її вирішення та переваги, що супроводжують реалізацію запропонованого способу.