

ГЛОБАЛЬНІ СИСТЕМИ НАВІГАЦІЇ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Балюк Ян Олександрович,

здобувач вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація: у цій роботі було розглянуто існуючі глобальні системи навігації та способи їх використання у діяльності аграрного підприємства.

Ключові слова: супутникова навігація, глобальна навігаційна супутникова система, супутникова система підсилення, створення електронної карти, планування, геолокаційні системи.

Супутникова навігація, або Глобальна навігаційна супутникова система – це система супутників, що передає дані про глобальне позиціонування та точний час. Для передачі інформації використовуються радіохвилі певних частот. Отримавши такі дані, приймач обчислює їх і показує координати нашого місця розташування, тобто, довготу, широту та висоту над рівнем моря. [1]

Окрім глобальних навігаційних систем, у космосі також розташовані допоміжні системи, а саме супутникові системи підсилення (SBAS) підтримують збільшення точності сигналу за рахунок використання супутникової трансляції повідомлень. Такі системи зазвичай складаються з декількох наземних станцій, координати розташування яких відомі з високим ступенем точності. Також зустрічається під назвою WADGPS

На сьогоднішній час існують такі систем навігації серед яких:

1. GPS – перший запуск системи проведено у 1978 році
2. ГЛОНАСС – радянська розробка, аналог GPS що почав свою роботу у 1982 році
3. Galileo - створена ЄС як альтернатива американському GPS та російському ГЛОНАСС. Система почала працювати у 2016 році
4. BeiDou – Була запущена Китаєм у 2012 році для використання всередині країни, але у 2020 році почала працювати як глобальна система.
5. QZSS – Японський проект, працює як система підсилення для GPS та працює лише на території Японії. Експлуатується з 2017 року
6. IRNSS – індійська система навігації, експлуатується з 2013 року. Працює лише на території Індії та частині сусідніх країн [2]

Глобальні навігаційні супутникові системи в аграрному секторі є важливим інструментом для збільшення ефективності та прибутковості сільськогосподарських підприємств. За допомогою геолокаційних технологій

можна контролювати рух техніки та персоналу, виконання робіт, отримувати інформацію про стан ґрунту та урожаю, а також збирати дані для подальшого аналізу та прийняття рішень.

Системи GPS дозволяють в реальному часі відстежувати рух тракторів, комбайнів та інших машин на полях, а з системами підсилення точність відстеження може становити 1-2 сантиметри. Це дає можливість точно контролювати виконання робіт та планувати їх подальші етапи. Крім того, системи GPS забезпечують контроль за швидкістю руху техніки, що допомагає уникнути надмірного зносу та економити паливо.

За допомогою GPS-приймачів та спеціального програмного забезпечення фермер може створити електронну карту свого поля, яка дозволяє збільшити точність при вирощуванні рослин. За допомогою цих карт фермер може планувати розміщення культур на полі, встановлювати найбільш оптимальний час для посіву та збирання врожаю, а також визначати зони з найбільшою та найменшою врожайністю.

За допомогою датчиків, що встановлюються на трактори та іншу техніку, можна збирати інформацію про вологість ґрунту, рівень його родючості, вже оброблені частини поля та інші показники. Це дозволяє здійснювати точне зрошення полів та раціонально використовувати ресурси, що позитивно впливає на врожайність та прибутковість підприємства.

Крім того, геолокаційні системи можуть допомогти збирати дані про кліматичні умови та прогнозувати погоду на певний час.

Список використаних джерел

1. Що таке GPS: Типи систем позиціонування, як працює та яке майбутнє. Стаття. URL: <https://root-nation.com/ua/articles-ua/tech-ua/ua-gps-types-history-future/> (дата звернення 26.02.2023)

2. Супутникова навігація. Вікіпедія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Супутникова_навігація (дата звернення: 16.02.2023)

Annotation: This paper examines the existing global positioning systems and how they can be used in the activities of an agricultural enterprise.

Keywords: Satellite navigation, global positioning satellite system, satellite system of amplification, creation of electronic map, geolocation systems.

Науковий керівник: **Чуріков А.А.**,
*асистент кафедри економічної кібернетики і математичного
моделювання,
Миколаївський національний аграрний університет,
м. Миколаїв, Україна*