

УДК 004:631

РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВДОСКОНАЛЕННІ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ БЛОЧНО-МОДУЛЬНИХ ТРАКТОРІВ

Макаренко М.Г. доцент, Калашник Є.А. здобувач ВО

Державний біотехнологічний університет

Розглядається роль інформаційних технологій в управлінні даними та аналітиці в контексті блочно-модульних тракторів. Зокрема, досліджується, як сучасні ІТ-рішення дозволяють оптимізувати функціональні можливості тракторів, підвищуючи їхню ефективність та продуктивність у сільському господарстві. Розглядаються інноваційні підходи до збору, аналізу та використання даних для автоматизації процесів управління та прийняття рішень, що дозволяє оптимізувати робочі процеси та максимізувати врожайність.

Блочно-модульні трактори, які є важливою складовою механізації в сільському господарстві, можуть додатково отримати переваги сучасних інформаційних технологій (ІТ). Їх застосування відкриває нові можливості для аграрного сектору, зокрема для вдосконалення функціональних можливостей тракторів. Одним з найважливіших напрямків у цьому контексті є управління даними та аналітика, які відіграють важливу роль у вдосконаленні експлуатаційних можливостей тракторів. Інтеграція сучасних ІТ-рішень дозволяє оптимізувати роботу механізмів і систем, забезпечуючи їх більшу ефективність та продуктивність.

Інформаційні технології відіграють ключову роль у вдосконаленні функціональних можливостей блочно-модульних тракторів, пропонуючи широкий спектр пропозицій для оптимізації та підвищення продуктивності цих машин. Вони дозволяють збирати дані про стан роботи та умови навколишнього середовища, аналізувати ці дані та використовувати отриману інформацію для оптимізації процесів роботи тракторів. Це досягається встановленням на тракторах сенсорів та датчиків, які постійно моніторять різні параметри роботи, такі як тиск в системі гідравліки, температура двигуна, рівень палива та інші важливі показники. Ці дані аналізуються за допомогою спеціалізованих програмних засобів, що дозволяє виявляти потенційні проблеми та вчасно реагувати на них (ефективне діагностування стану трактора та попередження можливих поломок) [1]. Автоматизовані системи дозволяють реалізувати різноманітні системи керування, які спрощують роботу оператора по керуванню рухом і налаштуванню обладнання та забезпечують більшу точність та ефективність виконання завдань. Ці системи можуть автоматично реагувати на зміни умов та виконувати необхідні корекції для досягнення оптимальних результатів. Наприклад, системи GPS можуть контролювати рух трактора на полі, щоб забезпечити точний обробіток та уникнути перекриття / пропусків [2].

Крім того інформаційні технології дозволяють збирати великі обсяги

даних про роботу трактора та умови його роботи. Отримані дані можуть бути оброблені за допомогою аналітичних інструментів для виявлення тенденцій, попередження можливих проблем та прийняття ефективних управлінських рішень. Це дозволяє автоматично виявляти проблеми та виконувати необхідні корекції або запускати процедури діагностики для виявлення потенційних проблем [3, 4].

ІТ можуть дозволити операторам керувати тракторами з віддалених місць за допомогою спеціальних мобільних додатків або веб-інтерфейсів. Для цього використовуються системи телематики, які передають дані про їх стан і виконану роботу через мережі зв'язку, такі як мобільний інтернет. Такими додатками є: John Deere Operations Center Case IH Advanced Farming Systems (AFS) Connect, AGCO Connect, Trimble Ag Software, FarmLogs та ін. Вони дозволяють операторам моніторити та керувати різними аспектами роботи тракторів, включаючи розташування, виконані завдання та показники продуктивності. Їх використання може бути корисно для моніторингу роботи трактора та виконання необхідних налаштувань без присутності на місці.

Також ІТ дозволяють оптимізувати використання ресурсів, таких як паливо та добрива, забезпечуючи їх більш ефективне використання та зменшення витрат. Наприклад, системи GPS можуть допомогти зменшити перекриття польових проходів та зменшити споживання палива.

В цілому використання ІТ, систем управління даними та аналітика відіграють ключову роль у вдосконаленні функціональних можливостей блочно-модульних тракторів. Використання сучасних інформаційних технологій дозволяє оптимізувати робочі процеси, підвищуючи ефективність та продуктивність сільськогосподарської техніки шляхом автоматизації багатьох процесів, таких як планування маршруту, керування робочими органами та моніторинг виконання завдань. Це дозволяє збільшити швидкість та точність виконання робіт.

Список використаних джерел

1. Макаренко М. Г., Пиріжок В. І. Використання штучного інтелекту у вбудованих системах сільськогосподарських тракторів. // Матеріали XX міжнародного форуму молоді "Молодь і індустрія 4.0 в XXI столітті" 04-05. 04. 2024. - Харків : ДБТУ, 2024 С. 192.

2. Макаренко М. Г., Бондаренко В. О. Використання інтелектуальних систем керування стійкістю та тяговим контролем автомобіля. // Матеріали XX міжнародного форуму молоді "Молодь і індустрія 4.0 в XXI столітті" 04-05. 04. 2024. - Харків : ДБТУ, 2024 С. 154.

3. Макаренко М. Г., Бондаренко К. А. Використання інтелектуальних систем адаптивного керування підвіскою автомобіля. // Матеріали XX міжнародного форуму молоді "Молодь і індустрія 4.0 в XXI столітті" 04-05. 04. 2024. - Харків : ДБТУ, 2024 С. 155.

4. Макаренко М. Г., Калашник Є. А. Переваги переходу до проактивного технічного обслуговування тракторів. // Матеріали XX міжнародного форуму молоді "Молодь і індустрія 4.0 в XXI столітті" 04-05.04.2024. Харків, 2024 С. 189.