

ЕЛЕКТРИЧНИЙ ТРАКТОР JOHN DEERE GRIDCON

Чорний В.С., Домаєв М.О., маг-ти, Антощенко Р.В., д.т.н., доцент
(Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка)

John Deere GridCON — прототип електричного трактора потужністю 300 кВт (400 к.с.) з живленням від кабелю. Цей трактор не має кабіни та рядів важких батарей під капотом. Трактор під'єднується до звичайного джерела енергії через кабель, що дозволяє фермерам використовувати домашню електроенергію. Електродвигун потужністю 100 кВт (134 к.с.) обертає колеса, а ще 200 кВт (268 к.с.) доступно для електричного обладнання. Для оцінки функціонування тракторів розроблено вимірювальну систему в роботі [1].



Рис. 1. Загальний вигляд трактора John Deere GridCON

Барабан, закріплений на машині, має 1000 м кабелю, який за необхідності можна подовжити. На полі кабель викидається на землю та змотується механізмом. Для запобігання наїжджанню трактора на кабель використовується розумна система навігації. Трактор автономно рухається за попередньо визначеними маршрутами на швидкості до 20 км/год. GridCON також може керуватися вручну через дистанційне управління. Така функція буде зручною при маневруванні трактором на початку роботи на поворотній смузі або при транспортуванні в причепі. Вимоги по потужності цього концепту трактора складають 2,5 кВ змінного струму. Він використовує шину постійного струму 700 В для розподілу електричної потужності на трактор та обладнання, а ефективність трансмісії становить близько 85%. Вага робочого прототипу разом з барабаном та роботизованою рукою становить близько 8,5 т. Майже так само важить звичайний трактор 6195R, але він має вдвічі меншу потужність. Розробники прагнуть зменшити цю вагу щонайменше на тону. За словами представників компанії, GridCON працює тихо та не продукує викидів. У порівнянні з тракторами з живленням від батареї, цей прототип знижує експлуатаційні витрати на 50%.

Список літератури

1. Антощенко Р. В. Динаміка та енергетика руху багатоелементних машинно-тракторних агрегатів: монографія / Р. В. Антощенко. – Х.: ХНТУСГ, «Міськдрук», 2017. – 244 с.