

ЩОДО ОЦІНЮВАННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ЯКОСТЕЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТРАКТОРІВ

Лебедєв С.А., к.т.н., директор, Козлов Ю.Ю., інженер 1 категорії
(Харківська філія УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого)

Шевченко І.О., к.т.н., доцент
(Державний біотехнологічний університет)

Системний підхід – це напрямок методології наукового пізнання, в основу якого лежить дослідження об'єктів як систем та умов їх функціонування. Підвищення продуктивності праці в аграрному секторі пов'язано з необхідністю наукового обґрунтування оцінки експлуатаційних якостей сільськогосподарських тракторів. Одним із шляхів вирішення даної задачі є системний аналіз експлуатаційних властивостей тракторів [1] при виконанні різних технологічних операцій. Запропоновано [2] системний підхід для оцінювання загальнотехнічних властивостей трактора віброакустичними методами, за допомогою яких оцінюється його надійність. Дані методи ефективні для забезпечення і підвищення безвідмовності, рівня використання та готовності тракторів до польових робіт.

Проте, віброакустичні методи на знайшли поширення при оцінюванні експлуатаційних якостей трактора при виконанні технологічної операції. Кодекс 2 ОЕСР (Організація економічного співробітництва та розвитку) [3] нормує методологія випробувань сільськогосподарських тракторів по оцінці їх експлуатаційних якостей, до яких віднесені потужнісні показники, паливна економічність двигуна і трактора, його керованість, гальмівні властивості і прохідність.

Багато країн, що не є членами ОЕСР, до яких відноситься Україна, частково або повністю використовують Кодекси для випробувань, проведення тендерів або регулювання питання імпорту тракторів. В даному напрямку виконано ряд наукових робіт в Харківській філії УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого [4, 5], покладені в основу технологічної адаптації тракторів. При цьому трактор за аналогією із суміжними областями техніки [6] розглядається як «Система з безліччю елементів, певним чином взаємопов'язаних і утворюють певну цілісність, єдність». Одночасно в відомих публікаціях [7] зазначається, що системний підхід в даний час не існує у вигляді методологічної концепції підвищення експлуатаційних якостей сільськогосподарських тракторів. Подібні задачі, наприклад в автомобілебудуванні, ефективно вирішуються на основі інформації про прискорення руху автомобіля [8, 9]. Не заперечуючи справедливості твердження про можливості вдосконалення конструкції автомобіля по інформації про його прискорення, необхідно відзначити про неможливість їх використання при оцінці експлуатаційних якостей трактора,

оскільки потужність двигуна автомобіля реалізується через швидкість його руху, трактора – через тягу на гаку.

Для тракторів оцінюванні їх тягових властивостей, керованості та стійкості руху, гальмівних властивостей, які є основою їх експлуатаційних якостей [3], ефективний метод парціальних прискорень [10], який базується на рішенні зворотної задачі динаміки: за відомого прискорення оцінюються діючі сили. Одночасно необхідно відзначити, що оцінити експлуатаційні властивості трактора не завжди можливо за діючими силами, наприклад енергетичні показники тракторного агрегату.

Для рішення даної проблеми необхідна розробка нових методик визначення тягового ККД трактора при агрегуванні з сільгоспмашиною, ефективної потужності двигуна, оцінки керованості та стійкості руху тракторного агрегату [11].

Практика ставить перед наукою необхідність рішення проблем системного підходу оцінювання експлуатаційних якостей сільськогосподарських тракторів.

Список використаних джерел

1. Селиванов Н.И. Эффективное использование энергонасыщенных тракторов. Краснояр. гос. аграр. ун-т. 2008. 229 с.
2. Мигаль В.Д. Системный подход к оценки качества тракторов. *Вісник Харківського державного технічного університету сільського господарства*. Вип. 7. 2001. С. 73–86.
3. OECD Standard Code For The Official Testing Of Agricultural And Forestry Tractor Performance. Code 2. 2012. 107 с.
4. Лебедев А., Лебедев С. Технологічна адаптація тракторів загального призначення. *Техніка і технології АПК*. 4 (121). 2021. С. 17–21.
5. Лебедев С., Коробко А., Козлов Ю. (2017) Розроблення експрес-методів і технічних засобів оцінювання якості тракторів і вузлів сільськогосподарської техніки. *Техніка і технології АПК*. 8. С. 33–39.
6. Уемов А.И. Системный подход и общая теория систем. Мысль. 1978. 272 с.
7. Тракторы. Проектирование, конструирование и расчет. Ксенович И.П., Гуськов В.В., Бочаров Н.Ф. и др.; под общ. ред. Ксеновича И.П. М.: Машиностроение. 1981. 544 с.
8. Sergienko O. Estimation of Vehicle Acceleration Under Performance Tests By Optamal Observer Application. *Вісник ХНАДУ*, Вип. 55. 2011. Р. 58–64.
9. Oppenheim A.V., Schafer B.W., Buck J.R. Discrete-time signal processing. Prentice – Hale. 1999. 332 p.
10. Метод парциальных ускорений и его приложения в динамике мобильных машин. Артемов Н.П., Лебедев А.Т., Подригало М.А., Полянский А.С., Клец Д.М., Коробко А.И., Задорожная В.В. Под ред. Подригало М.А. Харьков: Міськдрук. 2012. 219 с.
11. Кваліметрія та метрологічне забезпечення випробувань тракторів. Лебедев А.Т., Лебедев С.А., Коробко А.І. Під ред. А.Т. Лебедева. Харків : Вид-во «Міськдрук». 2018. 394 с.