

УДК 629.3.0273

## ДО ПИТАННЯ СКЛАДАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ СУЧАСНОГО ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТУ ДЛЯ СЕРЕДНЬОГО ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

**Мандрика В.Р., к.т.н., проф., Краснокутський В.М., к.т.н., проф.,  
Агапов О.М., к.т.н., доц.**

*(Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»)*

Процеси, що виникають в трансмісії трактора при невстановлених режимах руху і в процесі регулювання, характеризуються складними залежностями, які вивчаються аналітично або експериментально. При виконанні теоретичних досліджень відомі математичні моделі агрегату, що дозволяють з деяким наближенням вирішувати поставлені завдання.

Детальний математичний опис окремих вузлів об'єкта дослідження, наближений до дійсності, робить математичні моделі нелінійними, з використанням як детермінованих, так і імовірнісних характеристик. При цьому отримати рішення в загальному вигляді для таких математичних моделей без істотних спрощень не є можливим.

Відомі різні способи отримання математичних моделей. Одним з них є класичний метод прямого опису, коли розробляється розрахункова схема і дія окремих мас і зв'язків між ними описуються законами теоретичної механіки. Це дає можливість враховувати внутрішню взаємодію окремих елементів, однак при цьому ускладнюється математичний опис.

Іншим способом є використання пасивних і активних методів регресійного аналізу, коли об'єкт дослідження розглядається у вигляді "чорного ящика" з відомими входами і знайденими виходами. Це дозволяє отримати зв'язок між входами і виходами у вигляді лінійної або нелінійної алгебраїчної залежності, яка існує в межах проведеного експерименту. Таким чином, в даний час раціональним є використання всіх методів, поєднання яких дає можливість отримати необхідну математичну модель.

Основні елементи тракторного агрегату в сукупності визначають характер перехідних процесів і динамічні навантаження в трансмісії на різних режимах роботи, і в подальшому будуть розглядатися як деякі модулі, з числа яких можна побудувати необхідну для дослідження математичну модель. До їх числа слід віднести двигун, об'ємні гідроприводи (ОГП), механічні системи трансмісії трактора, змінне навісне та причіпне обладнання, яке агрегується з трактором. Для різних умов слід враховувати процес взаємодії рушіїв агрегату з ґрунтом і особливості зовнішніх збурень, а також вплив на процеси руху і навантаження параметрів рульового управління, характеристик навісного та причіпного обладнання і зчіпного пристрою.