

ПОКРАЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТУ ЗА РАХУНОК МОДЕРНІЗАЦІЇ ВСЕРЕЖИМНОГО РЕГУЛЯТОРА ДВИГУНА

Литовка С. М.

Науковий керівник – к.т.н., проф. Варваров Л.М.
Харківській національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка.
(61050, Харків, Московський проспект, 45, каф. «Трактори і автомобілі», тел. (057) 732-97-95), E-mail: tiaxntusg@gmail.com, факс (057) 700-39-14

При виконанні певних робіт двигун тракторного агрегату не може бути достатньо завантажений внаслідок обмеження з боку технологічних вимог на виконання робочих операцій, не повного вагового завантаження транспортного причепа і т.ін. У таких умовах, що є типовими для енергонасичених тракторів, є можливим, використовуючи всережимний регулятор частоти обертання колінчастого валу, встановлювати понижений швидкісний режим роботи двигуна, переходячи на подальшу часткову характеристику. Для більшості дизельних двигунів така операція обумовлює зниження витрат палива. При цьому збереження необхідної швидкості руху агрегату досягається переходом на підвищену робочу передачу трансмісії.

Відомо, що автоматичне регулювання двигуна – це процес, який призначений для автоматичного підтримання заданого швидкісного режиму роботи двигуна поза залежністю від рівня його навантаження. Для механічних відцентрових регуляторів таке регулювання передбачає паралельний зв'язок вхідних імпульсів від відцентрових тягарів та попереднього затягування основної пружини. Така схема передбачає непряме врахування рівня завантаження двигуна – тільки по частоті обертання колінчастого валу.

Поліпшення ефективності функціонування системи автоматичного регулювання може бути досягнуто за рахунок запровадження схеми з паралельно – послідовним зв'язком вхідних сигналів. При цьому послідовно паралельно діючим сигналам від тягарів і пружини включена ланка, яка формує сигнал по рівню завантаження двигуна.

Ідентифікацію рівня завантаження двигуна пропонується проводити по тиску випускних газів перед турбіною. Вибір саме цього параметру, як визначального для потужності пояснюється, перш за все, тим, що залежність потужності від тиску випускних газів для двигуна з газотурбінним наддувом у робочому діапазоні режимів роботи двигуна має майже лінійний характер. Ця обставина дозволяє істотно спростити конструкцію ланки корегування процесу регулювання по потужності.

Попередні розрахунки показали, що запровадження модернізованої системи автоматичного регулювання на двигуні тракторного транспортного агрегату у складі трактора ХТЗ – 160 (дизель КамАЗ – 740) і причепа 2 ПТС – 9 забезпечує поліпшення експлуатаційної паливної економічності до 6...7%.