

ПОКРАЩЕННЯ ПАЛИВНОЇ ЕКОНОМІЧНОСТІ ТРАКТОРНОГО ДВИГУНА ЗА РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ ДВОХНОМІНАЛЬНОГО РЕГУЛЯТОРА ЧАСТОТИ ОБЕРТАННЯ КОЛІНЧАСТОГО ВАЛУ

Остапенко С.В.

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

Одним із шляхів зниження витрати палива тракторним двигуном є впровадження систем автоматичного регулювання і якомога краща пристосованість цих систем до умов роботи в експлуатації.

Аналіз досвідних даних провідних дослідних організацій і установ тракторного і с.г. машинобудування показали, що в умовах рядової експлуатації завантаження двигуна на різних видах робіт – від оранки до транспортних, істотно залежить від рівня швидкісного режиму. Так реалізація номінального режиму – $n = 1,0 \cdot n_{\text{ном}}$, складає близько – 0,8; режиму $n = 0,85 \cdot n_{\text{ном}}$ – складає близько – 0,5, при $n = 0,7 \cdot n_{\text{ном}}$ – 0,4.

В умовах, коли тракторний двигун не може бути повністю завантаженим, доцільно встановлювати понижений швидкісний режим роботи двигуна, тобто переходити на режими часткової характеристики. Дані стендових випробувань тракторних дизелів свідчать, що при раціональному виборі режиму роботи дизеля покращення паливної економичності відносно показників зовнішньої характеристики може складати до 6%.

Запропонована конструктивна схема всережимного регулятора, який забезпечує примусовий перехід з зовнішньої характеристики (1-й номінальний режим) на певну часткову характеристику (2-й номінальний режим).

Проведені розрахункові дослідження двигуна типу 6 ЧН 125x110 свідчать, що перехід з режиму при $N_e = 116 \text{кВт}; \omega = 210 \text{рад/с}$ на режим $N_e = 102 \text{кВт}; \omega = 180 \text{рад/с}$ супроводжується збільшенням тепловикористання на 6,4% і призведе до покращення паливної економичності на 4,9% . При цьому рівень максимального тиску P_z зменшується з 8,01 до 7,83 МПа, що може розглядатися як підвищення надійності двигуна, у цілому.