

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІАГНОСТУВАННЯ ДВЗ МОБІЛЬНОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ

Радченко В.В.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. Шкрегаль О.М.
Харківський національний технічний університет сільського господарства імені
Петра Василенка
(61050, Харків, Московський проспект, 45, каф. Надійності, міцності та технічного
сервісу машин ім. В.Я.Аніловича, тел. (057)732-42-03)

Аналіз статистичних даних показує, що серед всіх систем ДВЗ по імовірності відмов і трудомісткості ремонту циліндро-поршнева група посідає перше-друге місце, як в дизелях так і в бензинових двигунах. Це свідчить про те, що однією з основних причин відмов ДВЗ є зміна технічного стану деталей ЦПГ, що істотно впливає на тривалість простоїв техніки в непрацездатному стані. Для попередження виникнення відмов ЦПГ необхідно періодично перевіряти її технічний стан. На сьогоднішній день існує досить велика кількість методів діагностування циліндро-поршневої групи ДВЗ. Найбільшого поширення в рядових умовах експлуатації ДВЗ отримали пневматичні способи діагностування. Відомі інструментальні методи діагностування ЦПГ можна звести до трьох основних: - оцінка пневмощільності ЦПГ по витраті газів, що прориваються в картер; - оцінка пневмощільності конкретного циліндра шляхом примусового його опресування стисненим повітрям; - оцінка пневмощільності конкретного циліндра по максимальному тиску в кінці такту стиснення. Кожен з розглянутих методів діагностування в тій чи іншій мірі може бути використаний для оцінки технічного стану ЦПГ, але їм властиві також ряд недоліків, які в значній мірі обмежують їх застосування. Основними недоліками є залежність діагностичного параметра від різного роду факторів, що впливають на точність оцінки і не дозволяють об'єктивно оцінити стан ЦПГ, велика трудомісткість процесу перевірки, необхідність в персоналі високої кваліфікації.

Один з сучасних методів діагностування циліндро-поршневої групи, який потребує мінімальних затрат часу та зусиль, але при цьому який видає більш точні результати щодо технічного стану є комп'ютерна технологія діагностування. Суть якої полягає в тому, що за допомогою спеціальних датчиків, зокрема датчика розрідження D_x та використання багатоканального цифрового осцилографа з функціями мотортестера USB Autoscope на базі ПК, визначаються пульсації газів у картері двигуна. При цьому синхронізується сигнал від індуктивного датчика, встановленого на високовольтних дротах свічки першого циліндру бензинового двигуна або від п'єзодатчика, встановленого на паливопроводі форсунки першого циліндра дизельного двигуна, що дозволяє миттєво визначати стан конкретного циліндра ДВЗ.

Тому підвищення інформативності діагнозу при контролі, скорочення витрат праці, матеріальних ресурсів за рахунок зменшення розбірно-складальних робіт можливе при застосуванні сучасної комп'ютерної технології діагностування ЦПГ, що полягає в визначенні пульсації газів у картері двигуна.