

## Вибір матеріалів при створенні активаторів для магнітної обробки палива

УДК 429.12.03

**Автори:** *Наливайко В. С., професор НУК; Маханько О. В., викладач; Авдюнін Р. Ю., аспірант*

Відомо, [1] що магнітна обробка палива приводить к значному покращенню екологічних показників двигуна. Особливо це стосується зменшення кількості  $\text{NO}_x$  у відпрацьованих газах двигуна. Отримані нами результати показують, що за допомогою магнітної обробки палива можна досягти зменшення кількості  $\text{NO}_x$  у відпрацьованих газах майже в 2 рази.

Крім цього, наші дослідження показали [2], що якість ефективною обробки палива залежить від місця розташування активатора по напрямку руху палива. Найбільший ефект досягається при розташуванні активатора на ділянці між паливним насосом високого тиску (ПНВТ) і форсункою. Тобто паливо краще піддається магнітній обробці знаходячись під значним тиском (приблизно 20...30 МПа). Розташування активатора на лінії малого тиску, тобто перед ПНВТ, практично не змінює екологічність двигунів в частині зменшення  $\text{NO}_x$ .

Більшість активаторів, які виробляють в наш час і частіше називають каталізаторами, розташовані на лінії низького тиску. Вказані активатори містять матеріали з властивостями діаманетиків і парамагнетиків. До таких матеріалів відноситься мідь, алюміній та інші. Такі матеріали мають низькі механічні властивості і не можуть бути використані в системах з високим тиском, а використання феромагнітних матеріалів таких, як сталь із значною магнітною проникністю ( $8,75 \cdot 10^{-4}$  Гн/м), призводить до того, що магнітні лінії поля не проходять крізь паливо, а йдуть в стінках сталевих труб.

З метою підтвердження цього нами були проведені простіші дослідження труб паливопроводів із різних матеріалів та різних форм поперечного перерізу. Такими трубками були зразки, виконані зі сталі, міді та алюмінію. Для кожного матеріалу були підібрані трубки циліндричної та еліпсоподібної форми. Були проведені виміри напруженості магнітного поля для всіх варіантів трубок, у тому числі без палива та з паливом. Деякі результати вимірів наведені в таблиці.

Таблиця результатів досліджень магнітного поля активатора палива (матеріал магніту - неодим)

		Напруженість магнітного поля, мТс
Схема розташування магніту		
Просвіт К = 10 мм		390
Трубка мідна	без палива	255
	з паливом	215
Трубка алюмінієва	без палива	320
	з паливом	220
Трубка сталева	без палива	120
	з паливом	50

Як показують проведені дослідження застосування в якості паливопроводів сталевих труб не є доцільним. В даний час в Херсонській філії НУК продовжуються роботи по створенню паливних магнітних активаторів із застосуванням парамагнітних та діамагнітних матеріалів для роботи в паливних системах високого тиску.

### Література

1. Звонов В. Н., Влияние на рабочий процесс ДВЗ активирования топлива внешними физическими воздействиями [Текст] / В. А. Звонов Н. А., Макаров В. Г. Всеукраинский научно – технический журнал ХПИ. – Харьков.: ХПИ. – 2008. №2. – С. 112 – 121.
2. Ткаченко С. Г., Цвікліс В. С., Уваров В. А., Маханько О. В., Авдюнін Р. Ю. Залежність ефективності магнітної обробки палива від місця розташування каталізатора в системі паливоподачі ДВЗ. [Текст] / Ткаченко С. Г., Цвікліс В. С., Уваров В. А., Маханько О. В., Авдюнін Р. Ю. Збірка наукових праць V – ї Всеукраїнської науково – технічної конференції з міжнародною участю «Сучасні проблеми двигунобудування: стан, ідеї, рішення». – Миколаїв.: НУК. – 2013. – С. 124 – 128.