

ЗАСТОСУВАННЯ ПРИСАДОК ДЛЯ ПОЛІПШЕННЯ ПРОЦЕСУ ЗГОРЯННЯ МОТОРНИХ ПАЛИВ

Для підвищення експлуатаційних властивостей моторних палив, мастильних матеріалів і технічних рідин до їх складу додають різні присадки, зазвичай у кількості 0,05...0,10 %. Присадки, які поліпшують процес згоряння палива в автомобільних двигунах – антидетонатори і промотори запалювання, відносять до модифікаторів, що додають моторним паливам нових якостей.

Антидетонатори застосовують в основному на нафтопереробних заводах з метою забезпечення виробництва бензинів зі стандартним рівнем детонаційної тривкості. Для легкого корегування октанового числа (ОЧ) бензинів в умовах експлуатації застосовують октан-бустери. Принцип дії антидетонаторів полягає у запобіганні вибухового розкладення продуктів передполум'яного окислення палива шляхом руйнування пероксидів та перешкоджанні їх накопиченню.

На сьогодні нафтопереробні заводи країн СНД для підвищення ОЧ бензинів використовують антидетонатори, що створені на основі ароматичних амінів, сполук ферроцену, марганцю, заліза, лужних металів та їх сумішей.

Займистість дизельних палив є однією з важливих властивостей, що в значній мірі визначає легкість пуску і характер роботи дизельного двигуна. В країнах СНД промотори запалювання використовуються вкрай рідко, оскільки в паливному балансі країн значна частка прямогонних фракцій з високим цетановим числом (ЦЧ). Поганою займистістю відзначаються високоароматичні середньодистилятні фракції різного походження. Крім того, промотори запалювання додають до дизельних палив, які отримані з нафт на нафтоєвій основі, а також до палив із газових конденсатів.

Зазначимо, що коли підвищення ОЧ бензинів на практиці часто є бажаним, то до підвищення ЦЧ дизельних палив слід ставитися з великою обережністю. Встановлено, що відхилення від оптимального значення ЦЧ для конкретного двигуна внутрішнього згоряння у той або інший бік спричиняють погіршенню режимів роботи останнього і зниження його економічності. Разом з цим, відомо, що в комбінації з відповідним регулюванням паливної апаратури двигуна підвищення ЦЧ бажано, оскільки це позитивно впливає не тільки на економічність роботи двигуна, але і на його екологічні характеристики. Так, при невеликому значенні періоду затримки займистості буде нижче температура у камері згорання і, як наслідок, менш емісія оксидів азоту, зате димність відпрацьованих газів при цьому може ненабагато збільшитись.

Принцип дії промоторів запалювання пояснюється легким розпадом їх молекул (частіше всього нітратів та пероксидів) по зв'язках O-O і N-O з незначною енергією активації, а вільні радикали, що утворюються при цьому,

ініціюють займистість дизельного палива. Показник ефективності застосування – значення оптимального за умовами експлуатації ЦЧ палива з присадкою.

Безвесільна О. М., д.т.н., професор, Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського, o.bezvesilna@gmail.com, 0951603218.

Ільченко А. В., к.т.н., доцент, Житомирський державний технологічний університет, avi_77@ukr.net, 0677778160, 0931822285

Ткачук А. Г., к.т.н., доцент, Житомирський державний технологічний університет, andru_tkachuk@ukr.net, 0971675327

Багінський О. О., аспірант, Житомирський державний технологічний університет, bruice93@gmail.com, 0734228079

СПОСІБ РОЗШИРЕННЯ ДІАПАЗОНУ ВИМІРЮВАННЯ ВИТРАТ ПАЛИВ ДВИГУНІВ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ТЕРМОАНЕМОМЕТРИЧНИМ ВИТРАТОМІРОМ

Аналіз багатьох літературних джерел дозволяє сформулювати основні вимоги до витратомірів палив з точки зору можливості їх використання на транспорті [1-4]:

1. *Висока точність вимірювання.* Якщо під час експлуатації транспортних засобів похибка вимірювання ± 2 % вважається задовільною, то для наукових досліджень вона повинна бути набагато меншою. Підвищення точності досягається як за рахунок застосування нових прогресивних методів і приладів, так і за рахунок вдосконалення старих класичних методів.

2. *Надійність.* Витратоміри, що встановлюються на транспортних засобах, значно відрізняються за своєю конструкцією від стаціонарних приладів. Їх особливості залежать від специфіки вимог, що висувуються до них під час експлуатації транспортних засобів.

На такі витратоміри впливають значні вібрація і тряска. Так, на панелі приладів сучасних транспортних засобів вібрація може досягати величини 0,5-2 g. Датчики витратомірів, що розміщені на двигуні або трансмісії, піддаються вібрації до 15 g.

В умовах експлуатації витратоміри працюють при різних температурах навколишнього середовища, що коливаються від - 60 до + 60 °С. При цьому, залежно від місця встановлення приладу, його температура може досягати 120 °С.

На витратоміри може потрапляти пил, бруд, вода, масло, паливо, солі, комахи і грибки.

Витратоміри потребують живлення від бортової мережі транспортного засобу та повинні бути малочутливі до змін напруги в межах 11-15 В у 12-вольтних мережах, та 22-30 В у 24-вольтних. Вони також не повинні бути чутливими до пульсації напруги живлення.