

УДК 631.356.22

І.І. Чвартацький, канд. техн. наук, доц.

Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України «Бережанський агротехнічний інститут», (Україна)

ВПЛИВ ПРИСАДОК НА ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПАЛИВНО-МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

I. Chvartatskiy Ph.D., Assoc. Prof.

EFFECT OF ADDITIVES ON IMPROVING THE PERFORMANCE PROPERTIES OF FUEL AND LUBRICANTS

Удосконалення конструкцій двигунів внутрішнього згорання висувають все більш високі вимоги до паливно-мастильних матеріалів (ПММ). Ці вимоги неможливо задовольнити за рахунок покращення методів очистки палив. Сьогодні до палив додаються спеціальні присадки, що покращують їх експлуатаційні властивості. Присадки повинні добре розчинятись в ПММ, не затримуватись фільтрами і не погіршувати інші експлуатаційні.

На сьогодні на ринку України пропонується широкий спектр нових марок ПММ і різноманітних присадок до них, які виробляють як вітчизняні так і зарубіжні підприємства. Застосування новітніх технологій під час розроблення палив та оливо з надефективними присадками призводить до суттєвого зменшення зношення трибосистеми, навіть за зростання контактних напружень. Проте існуючі технології виробництв присадок мають значну низку недоліків. Тому розробка методів покращення ПММ за допомогою присадок є надзвичайно важливою, як з наукового, так і з практичного погляду. Якість оцінки головних експлуатаційних властивостей новітніх ПММ і розроблених протизносних і антифрикційних ефективних присадок до них – актуальна науково-прикладна проблема сучасної трибології граничного змащення.

Сьогодні досить актуальним є використання різноманітних присадок для покращення властивостей палив. Отримання високоякісного палива та інших оливо без застосування складних технологій та затрати великої кількості коштів є нагальною потребою в наш час. Як відомо, зараз в нашій країні існує багато паливних компаній, що пропонують різні види палива. Всім відомий бензин А-95 також виробляється вітчизняними НПЗ. Фракційний склад, кількість бензолу, ароматичних вуглеводнів і смол повністю відповідає нормам 2001 року. Паралельно, з 2007 року в Україні діє новий стандарт на бензин – ДСТУ 4839:2007, який відповідає європейському EN 228:2004, що відомий як Євро-4. Цей стандарт свідчить про те, що це паливо має більш високі екологічні норми. Паливо імпортують з Польщі, Румунії та Литви. Практично все фірмове паливо виробляється за однаковою схемою. Як відомо, беруть імпортне або наше паливо, що відповідає ДСТУ 2007 або 2001 року і розбавляють присадками в певних пропорціях (приблизно 0,85 % від об'єму палива). Присадками називають синтетичні хімічні сполуки, що містять органічні з'єднання. Більшість промислових присадок і їх композицій містять у своєму складі кисень, сірку, фосфор, азот, цинк, магній, стронцій і такі функціональні групи, як карбоксильна, гідроксильна, сульфогрупа, дитіофосфатна, трихлорметильна та деякі інші.

За функціональним призначенням розрізняють ще такі групи присадок: Протизносні і протизадирні присадки – речовини, які перешкоджають (або зменшують) швидкість чи інтенсивність зношування та обмежують заїдання поверхонь тертя. Протизносні властивості палив та оливо залежать від хімічного складу і полярності базової оливи, складу композиції присадок і в'язкісно-температурної характеристики

ПММ з присадками, яка зумовлює температурні межі його використання. До протизносних і протизадирних присадок відносяться: ДФ-1, ЛЗ-309/2, ДФ-11, ТР-17В, совол і інші.

Депресорні присадки здатні знижувати температуру застигання рідкого змащувального матеріалу. Як відомо, найбільш широко застосовуються депресори поліметакрилатного типу – LZ-7745, ПМА «Д», Плексол 102, Плексол 704, Плексол 1455. Присадками, що поліпшують індекс в'язкості є зазвичай полімери, що зменшують залежність в'язкості від температури. У зв'язку з цим збільшується індекс в'язкості оливи. На сьогодні досить поширеним є використання наступних типів в'язкісних присадок: поліізобутени (LZ 7065, паратон 2225, гліссопал-2300, КП), поліметакрилати (віскоплекс, плексол, ПМА «Д»), поліолефіни, полімери диєнів (бутадієни, ізопрени) [2].

Антикорозійні присадки – це присадки, які перешкоджають або затримують час розвитку корозії металевих поверхонь, що змащуються. У праці [3] показано, що антикорозійні присадки захищають антифрикційні матеріали (свинцеву бронзу), утворюючи на їх поверхні міцну захисну плівку. Антикорозійними властивостями характеризуються: лужні азотні похідні, сірчані сполуки, похідні фосфорної і азотної кислот, амідні жирних кислот. Антиокислювальні присадки – речовини, які обмежують або затримують час окислення змащувального матеріалу.

Велике значення мають і концентрації елементів у присадці. За проведеними аналітичними дослідженнями гіпотетично встановлено, що покращити дію присадок для ПММ можливо за рахунок зменшення концентрації сірки, збільшення вмісту фосфатних похідних, а також додавання сополімерів етилену з вінілацетатом. Розробка присадки із зміненими концентраціями сірки, збільшеним вмістом фосфатів та сополімерів етилену з вінілацетатом значно покращить експлуатаційні властивості ПММ.

Отже введення присадок та різноманітних добавок у ПММ дозволяє розширити галузь їх застосування за рахунок підвищення в'язкіснотемпературних, антифрикційних, протизносних та термоокислювальних властивостей.

Література

1. Сушко О.В. Компоненти змащувальних масел та вплив фракційного складу на їх фізико-хімічні і трибо технічні показники. Таврійський державний агротехнологічний університет. – С. 2-3.
2. Кулиев А.М. Химия и технология присадок к маслам и топливам / А.М.Кулиев. – Л; Химия. 1985. – 312 с.
3. Бендера І.М., Дуганець В.І., Кізіма М.І. та інші. Паливно-мастильні та інші експлуатаційні матеріали. – Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин Я.І., 2016.-420с.
4. Бойченко С.В., Новікова В.Ф., Турчак В.М., Медведєва Т.В. Екологічні аспекти визначення вмісту сірки в нафтопродуктах.К.: НАУ,2010 -№1-с. 1-3