



УКРАЇНА

(19) UA (11) 44523 (13) U  
(51) МПК (2009)  
C10M 177/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ЕКСПРЕС-ДІАГНОСТИКИ ВМІСТУ ВОДИ В ПРАЦЮЮЧІЙ МОТОРНІЙ ОЛИВИ

1

2

(21) u200903237

(22) 06.04.2009

(24) 12.10.2009

(46) 12.10.2009, Бюл.№ 19, 2009 р.

(72) АУЛІН ВІКТОР ВАСИЛЬОВИЧ, ЖУЛАЙ ОЛЕКСАНДР ЮРІЙОВИЧ, ГРИШИНА ЕРА ОЛЕКСАНДРІВНА, БАРАНОВСЬКИЙ ДЕНИС МИКОЛАЙОВИЧ, ЛІВІЦЬКИЙ ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ, ЛИСЕНКО СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, КУЗИК ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ, БОБРИЦЬКИЙ ВІТА-

ЛІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, ГОЛУБ ДМИТРО ВАДИМОВИЧ

(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб експрес-діагностики вмісту води в працюючій моторній оливі, який характеризується тим, що в проби оливи додають певну кількість (10...25 %) азотної або суміші азотної та хлорної кислот.

Спосіб відноситься до технічної діагностики, а саме визначення вмісту води в працюючій моторній оливі, може бути використаний для виявлення та визначення кількості води в працюючій моторній оливі двигунів внутрішнього згорання, а також для визначення її фізико-механічних властивостей.

Відомий спосіб для виявлення вмісту води у моторних оливах [ГОСТ 2477-65 (СТ СЭВ 2382-80) Нефтепродукты. Метод определения содержания воды. - Введ. 1966-01-01. - М.: Изд-во стандартов, 1991.-47с.]

Недоліком відомого способу є необхідність нагрівання моторної оливи до температури кипіння води 100°C та застосування спеціального обладнання, що не завжди зручно та можливо в умовах експлуатації.

Найбільш близьким технічним рішенням, вибраним як прототип, є спосіб для визначення вмісту води в моторних оливах методом, так званої "крапельної проби", де зазначений недолік частково усунений тим, що виявлення води визначається по наявності специфічних ознак на фільтрувальному папері після нанесення крапельної проби моторної оливи [Экспресс - контроль состояния моторного масла автотракторных двигателей [Электронный ресурс]. - М, 2002. - Режим доступа: <http://www.vicco.ru/index/oil-nl.htm>].

Недоліком даного способу є неможливість застосування його для точного вимірювання концентрації води в досліджуваній моторній оливі.

Мета корисної моделі - підвищення точності та зручності вимірювання концентрації води в працюючих моторних оливах.

Поставлена мета досягається завдяки тому, що в проби оливи додають певну кількість (10...25%) азотної або суміші азотної та хлорної кислот.

Спосіб експрес-діагностики вмісту води в працюючій моторній оливі реалізується наступним чином.

Проба береться безпосередньо з працюючої моторної оливи, прогрітого до робочої температури двигуна в завчасно підготовлену тару в кількості 100мл, додають 10...25% азотної або суміші азотної та хлорної кислот. В результаті реакції виділяється наявна вода, і оскільки вона є важчою ніж моторна олива, то опускається вниз, де по висоті її шару в мірній тарі визначають кількість.

В процесі експлуатації органічних мастил відбувається зміна їх властивостей. Деякі з них стають емульсіями, в тому числі і водними емульсіями.

Хімічний склад органічних мастил, як правило, тим складніший, чим вище їх густина і в'язкість. Це пояснюється тим, що зі збільшенням молекулярної маси окремих вуглеводнів значно збільшується число їх ізомерів. Практично, існує залежність між вмістом окремих фракцій вуглеводнів та нафтою, з якої їх отримують, глибиною та способом їх очищення після розділення нафти на фракції.

Завдяки фізичним властивостям галогенопохідні та нітропохідні збираються в суміш, яка відділяється від води (H<sub>2</sub>O) (при дії однієї мінеральної

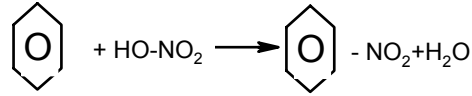
(19) UA (11) 44523 (13) U

кислоти або суміші кислот на моторні оливи). Застосування того чи іншого варіанту реалізації спо-

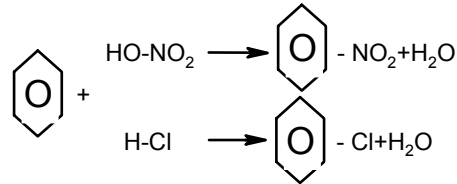
соби експрес-діагностики залежить від вихідного матеріалу (виду, сорту оливи).

Ароматичні мастила:

- азотна кислота:

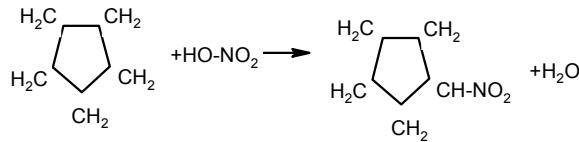


- суміш азотної та хлорної кислот:

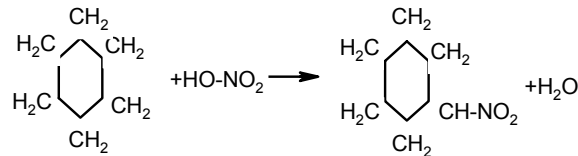


Нафтенові вуглеводні:

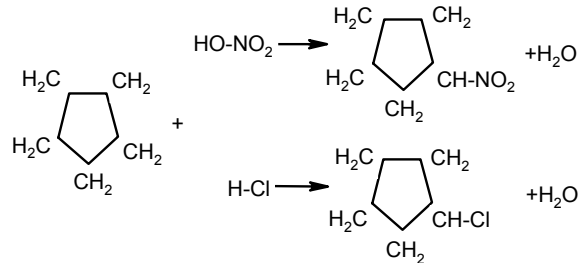
- азотна кислота:



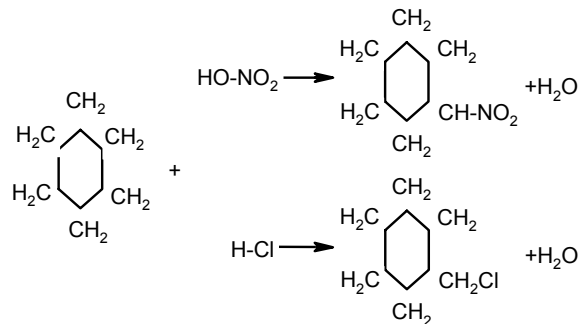
або



- суміш азотної та хлорної кислот:

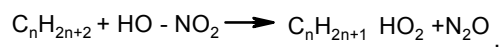


або

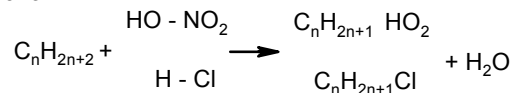


Парафінові вуглеводні:

- азотна кислота:



- суміш азотної та хлорної кислот:



За такими типовими схемами можна оцінити вміст водної складової в органічних мастилах.

