



УКРАЇНА

(19) UA (11) 21202 (13) U

(51) МПК (2006)

G01N 31/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ ЕМУЛЬСІЇ

1

2

(21) u200605020

(22) 06.05.2006

(24) 15.03.2007

(46) 15.03.2007, Бюл. № 3, 2007 р.

(72) Короткова Надія Петрівна, Процишин Віра
Томівна, Бондар Марина Володимирівна(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО УКРАЇНСЬКИЙ
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ НАФТОПЕРЕ-
РОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ "НАСМА"

(57) Спосіб визначення концентрації емульсії мас-
тильно-холодильної рідини, що включає розкла-
дання емульсії шляхом додавання реагенту і на-
грівання емульсії до 80-100°C, який **відрізняється**
тим, що як реагент використовують водорозчинну
сіль у кількості, необхідній для насичення води, що
є в емульсії.

Корисна модель належить до способу здійснення аналізу на визначення концентрації емульсії мастильно-холодильної рідини (МХР) і може бути використаний за умов приготування емульсії з концентрату МХР у машинобудівній, нафтохімічній, хімічній і інших галузях промисловості.

Відомий метод визначення концентрації емульсії [В.К. Белосевич й ін. «Эмульсии и смазки при холодной прокатке», Москва, Металлургия, 1976 р.] з використанням амілового спирту. До циліндру вміщують пробу емульсії, додають аміловий спирт. Суміш доводять до кипіння та кип'ятять 3-4 хвилини. Для уникнення випаровування спирту (що також призводить до утворення емульсії) температуру підтримують у межах 100-102°C. За кількістю оливної фази, що відокремилась в результаті розкладення емульсії, можна визначити концентрацію емульсії. Недоліками цього способу є необхідність стеження за постійною температурою та запобігання випаровуванню спирту із циліндра.

На заводах практикується визначення концентрації емульсії шляхом розкладення її сульфатною кислотою [С.Г. Энтелис та інш. „Смазочно-охлаждающие технологические средства для обработки металлов резанием“. Москва, Машиностроение, 1986, с. 282]. Цей спосіб визначення концентрації емульсії є найбільш близьким до способу, що заявляється, і полягає в тому, що до колби відбирається 100мл емульсії, додається 10-15мл концентрованої сульфатної кислоти. Вміст колби термостатується за 70°C до повного відокремлення оливної фази. Величина об'єму

оливної фази, що відокремилась, і вважається концентрацією змутьї.

Недоліком цього способу є необхідність використання концентрованої сульфатної кислоти та значна тривалість аналізу.

Завданням пропонованого рішення є замінен-
ня сульфатної кислоти менш безпечним реагентом з одночасним скороченням тривалості аналізу. Поставлене завдання вирішується використанням реагентного способу розкладення емульсії, при цьому визначення концентрації емульсії мастильно-холодильної рідини здійснюють з використанням насиченого розчину хлориду натрію (або іншої розчинної у воді неорганічної солі).

Пропонований спосіб визначення концентрації емульсії МХР полягає в наступному. До мірної колби місткістю 250мл із градуйованої або попередньо відтарованої шийки наливають 100мл емульсії, додають хлорид натрію у кількості необхідній для утворення насиченого розчину (для хлориду натрію - 26,4г); колбу ретельно збовтують до цілковитого розчинення солі. До колби додають 150мл насиченого розчину солі (насичений розчин хлориду натрію готується з розрахунку 264г хлористого натрію на 1л води), нагрітого до кипіння, колбу енергійно збовтують протягом 4-5 хв і нагрівають до 90-95°C до повного розкладення емульсії. По завершенні процесу розкладення вміст колби охолоджують до кімнатної температури й визначають об'єм (у мл) оливної фази, що відокремилась. Концентрація мастильно-холодильної рідини в об'ємних відсотках чисельно дорівнює об'єму (у мол) оливної фази, що відокремилась, емульсії.

(13) U

(11) 21202

(19) UA

У табл. наведені результати визначення концентрації концентрату МХР в емульсії. Як зразки МХР обрані мастильно-холодильні рідини СП-3 (ГОСТ 5702-75), Мірол (ТУ У 38.5901301-96) і Авітол-2 (ТУ 38.5901356-96). Необхідно зазначити, що для відокремлення оливної фази за умови сульфатнокислотного методу процес необхідно здійснювати майже 2 години, а при сольовому ме-

тоді - 5-15 хвилин. Отримані результати свідчать про відносно точне визначення концентрації емульсії МХР СП-3, що не містить неіоногенних поверхнево-активних речовин. Для МХР, що містять неіоногенні поверхнево-активні речовини - Мірол й Авітол-2, результати менш точні, але точніше за результати, отримані за допомогою кислотного методу.

Таблиця

Випробувана МХР	Концентрація СОЖ в емульсії, % об'єми.			Час, необхідний для повного розкладення емульсії, хв	
	задана	сольовий метод	кислотний метод	сольовий метод	кислотний метод
Мірол	1	1,2	2,60	6	120
	2	2,1	4,6	7	120
	4	4,2	5,9	7	120
	6	5,5	8,3	8	130
Авітол-2	1	1,25	2,3	7	100
	2	2,25	4,5	8	115
	4	4,5	5,9	8	130
	6	5	8,1	8	140
СП-3	1	1,05	1,85	7	110
	2	1,95	3,60	6	115
	3	2,95	3,90	6	115
	5	4,95	6,85	8	120

Позитивний ефект запропонованого рішення: метод простий за виконанням, не використовується концентрована сульфатна кислота, тобто

потребує вкрай обережного поводження. Метод є експресним за рахунок скорочення часу, необхідного для розкладання емульсії.