



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 57413

(13) A

(51) 7 C10M111/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ПЛАСТИЧНЕ МАСТИЛО ДЛЯ ОПОР ШАРОШКОВИХ ДОЛІТ

1

2

(21) 2002107775

(22) 01 10 2002

(24) 16 06 2003

(46) 16 06 2003, Бюл. № 6, 2003 р.

(72) Ковалевська Людмила Іванівна, Доценко Юрій Григорович, Данильченко Ігор Євдокимович, Васюк Борис Миколайович

(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГЕОЛОГОРОЗ-  
ВІДУВАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ ДНІПРОПЕТРОВСЬКЕ  
ВІДДІЛЕННЯ

(57) Пластичне мастило для опор шарошкових доліт, яке включає мінеральне масло, продукт поліконденсації алкілфенолу з уротропіном (октофор), монтан-віск, поліізобутилен, яке відрізняється тим, що як продукти, що забезпечують збереження властивостей мастила при високих

навантаженнях, використовуються кальцієве комплексне мило оцтової і стеаринової кислот, а також мономер 1,5-дibenзоілнафталін-4',4"-дикарбонова кислота в наступних співвідношеннях інгредієнтів, мас. %

кальцієве комплексне мило оцтової і стеаринової кислот (співвідношення оцтової і стеаринової кислот по масі від 1 до 1,5)	17-24
продукт поліконденсації алкілфенолу з уротропіном (октофор)	2-3
монтан-віск	0,5-1,5
поліізобутилен	1-2
1,5-дibenзоілнафталін-4',4"-дикарбонова кислота	1,3-1,4
масло мінеральне	до 100

Винахід відноситься до причної справи, зокрема, до мастил для опор шарошкових доліт.

Відомі пластичні мастила для опор шарошкових доліт на основі нафтового мастила, обробленого згущувачами, з додаванням графіту, дисульфиду молібдену і полімерів [1-4]. Проте вказані мастила не мають необхідних протизносних властивостей при високих питомих навантаженнях, тобто недостатньо ефективні.

Найбільш близькою до заявляємої є пластичне мастило для опор шарошкових доліт [5], що вміщує мінеральне масло, літєве і кальцієве комплексні мила синтетичних жирних кислот і оцтової кислоти, октофор, монтан-віск, поліізобутилен, N-феніл-β-нафталін.

Мастило має підвищені протизносні властивості при високих навантаженнях і підвищену адгезію до металу, проте все ще недостатньо ефективна і не забезпечує необхідного ресурсу роботи опор шарошкових доліт.

Метою винаходу є вдосконалення допотного мастила і забезпечення надійного захисту від зносу опор шарошкових доліт. Поставлена мета досягається тим, що мінеральне масло згущується кальцієвим комплексним милом оцтової і стеаринової кислот, необхідна адгезія мастила до металу забезпечується застосуванням октофора, монтан-

воска і поліізобутилену, а для збільшення міцності мастильної плівки застосовується мономер 1,5-дibenзоіл нафталін-4',4"-дикарбонова кислота [6]. Інгредієнти взяті в наступних співвідношеннях, мас. %

кальцієве комплексне мило оцтової і стеаринової кислот (відношення оцтової і стеаринової кислот по масі від 1 до 1,5)	17 - 24
продукт поліконденсації алкілфенола з уротропіном (октофор)	2 - 3
монтан-віск	0,5 - 1,5
поліізобутилен	1-2
1,5-дibenзоілнафталін-4',4"-дикарбонова кислота	1,3 - 1,4
масло мінеральне	до 100

Для отримання мастила в реактор завантажуються мінеральне масло, поліізобутилен, монтан-віск і октофор, суміш при перемішуванні нагрівається до  $t = 105 - 110^{\circ}\text{C}$ , температура в реакторі знижується  $t = 75 - 80^{\circ}\text{C}$ , проводиться завантаження кальцієвого комплексного мила і мономера, при перемішуванні температура суміші підвищується до  $t = 175 - 180^{\circ}\text{C}$ , після охолодження реактора отримуємо остаточний продукт.

Приклад. Можливі складі пропонованого мастила приведено в табл. 1.

(13) A

(11) 57413

(19) UA

Таблиця 1

## Склад мастила (мас %)

№№ пп	Компоненти	Приклад 1	Приклад 2	Приклад 3
1	кальцієве комплексне мило оцтової і стеаринової кислот (відношення оцтової і стеаринової кислот по масі 1:4)	17	20	24
2	октофор	2	2,5	3
1	монтан-воск	0,5	1,0	1,5
4	полізобутилен	1	1,5	2
5	1,5-добензоілнафталін-4',4"-дикарбонова кислота	0,3	0,8	1,4
6	масло мінеральне	79,2	74,2	68,1

Вказані складі мастила були випробувані в порівнянні з відомим мастилом [5], результати випробувань представлені в табл. 2

Таблиця 2

## Результати випробувань мастил

№ пп	Показники	Пропоноване мастило			Прототип	Метод випробувань
		Приклад 1	Приклад 2	Приклад 3		
1	Випробування на 4-х шариковій машині тертя а) критичне навантаження, Н б) навантаження зварювання, Н	850 1906	957 2190	968 2260	804 1793	ГОСТ 9480 -60
2	Вимиваемість мастила з опори шарошккового долота за 20 годин, %	26	22	20	42	Стендові випробування

Як бачимо, пропоноване допотне мастило забезпечує збільшення критичного навантаження на 20%, збільшення навантаження зварювання на 26%. Крім того, за рахунок синергетичного ефекту здійснюється збільшення адгезійних властивостей мастила - вимиваемість з опори долота зменшена у 2 рази.

Джерела інформації

1 Синицын В.В. «Подбор и применение пластичных смазок», М. Химия, 1974, с. 321-340.

2 Авторське свідоцтво СРСР № 319632, кл. С 10 М 5/10, 1971.

3 Авторське свідоцтво СРСР № 375304, кл. С 10 М 5/08, 1973.

4 Авторське свідоцтво СРСР № 438679, кл. С 10 М 5/20, 1975.

5 Авторське свідоцтво СРСР № 753140, кл. С 10 М 5/10, 1979 (прототип).

6 Авторське свідоцтво СРСР № 547440, кл. С 07С 65/20.