



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 37372

(13) A

(51) 6 C10M173/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) КОНЦЕНТРАТ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ

(21) 98052368

(22) 07.05.1998

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Василенко Галина Дмитрівна, Процишин Віра  
Томівна, Кочирко Богдан Федорович(73) УКРАЇНСЬКО-РОСІЙСЬКЕ ТОВАРИСТВО З  
ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ  
"НАФТОХІМІЧНІ ЕКОЛОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ"(57) Концентрат технологічного засобу для механі-  
чної обробки металів, що містить триетаноламін,  
триетаноламінове мило жирної кислоти, моноалкі-  
лові ефіри поліетиленгліколю на основі первинних  
жирних спиртів і воду, який відрізняється тим, щовін додатково містить кальцієве і/або натрієве ми-  
ло кислот рицинової олії, оливу при наступному  
співвідношенні компонентів, % мас.:

Триетаноламін 4-10

Триетаноламінове мило

жирної кислоти 8-20

Моноалкілові ефіри поліетиленглі-

колю на основі первинних жирних 2-6

спиртів

Кальцієве і/або натрієве мило кис-

лот рицинової олії 2-12

Олива 1-7

Вода решта.

Винахід, що заявляється, відноситься до мас-  
тильних матеріалів для механічної обробки мета-  
лів, а конкретно до технологічних засобів, що за-  
стосовуються як технологічне середовище при  
лезовій і абразивній обробці металів.

Відома мастильно-холодильна рідина (МХР)  
для механічної обробки металів [1], що містить в  
мас. %:

Триетаноламін	0,25-0,3
Нітрит натрію	0,08-0,12
Гліцерин	0,1-0,2
Калієву сіль жирних кислот	0,01-0,3
Бензойну кислоту	0,08-0,12
Формалін	0,05-0,1
Воду до	100

Ця мастильно-холодильна рідина забезпечує  
достатню стійкість ріжучого інструменту і якість  
поверхні, що обробляється, однак має ряд недолі-  
ків: запас антикорозійних властивостей створю-  
ється за рахунок використання нітриту натрію,  
який, як відомо, сумісно з триетаноламіном має  
здатність в процесі роботи створювати нітрузоамі-  
ни, які токсично діють на людину і оточуюче сере-  
довище. Крім того нітрит натрію швидко виносить-  
ся з оброблюваними деталями і для відновлення  
антикорозійних властивостей до потрібного рівня  
необхідне часте корегування складу МХР. Склад  
багатокомпонентний і готується безпосередньо в

умовах застосування, що приводить до додатко-  
вих трудозатрат.

Відомий також концентрат мастильно-  
холодильної рідини для фінішної абразивної об-  
робки металів [2], що містить в мас. %:

Триетаноламін	10-20
Політриметиламоній етилметакрилатметил- сульфат	1-3
Оксиетильовані моно алкіл феноли на основі тримерів пропілену	20- 30
Воду	до 100

Мастильно-холодильна рідина, одержана на  
основі даного концентрату, забезпечує необхідну  
ріжучу здатність інструменту і високу продуктив-  
ність процесу абразивної обробки металів. Однак  
вона має дуже низькі антикорозійні властивості,  
при її використанні спостерігається високе ціноут-  
ворення і не забезпечується достатня стійкість  
ріжучого інструменту при лезовій обробці металів.

Відомий концентрат технологічної рідини для  
фінішної абразивної обробки металів [3], що міс-  
тить в мас. %:

Триетаноламін	3-12
Нітрит натрію	0,5-1,5
Триетаноламінове мило олеїнової кислоти	1-5

(19) UA (11) 37372 (13) A

Моноалкілові ефіриполіетиленгліколю на основі первинних жирних спиртів фр.С10-С16

20-40

Воду до 100

Мастильно-холодильна рідина, приготовлена на основі концентрату описаного вище складу, забезпечує ефективне використання алмазного інструменту на фінішних операціях металообробки, дозволяє підвищити продуктивність процесів фінішної абразивно-алмазної обробки. Однак вона не ефективна при лезовій обробці і не забезпечує необхідного антикорозійного захисту металів.

За складом і властивостями відомий концентрат [3] найбільш близький до заявленого і прийнятий нами за прототип.

Задачею винаходу є створення концентрату технологічного засобу для механічної обробки металів, який забезпечує високу стійкість робочого інструменту та ефективний захист оброблюваного матеріалу від корозії.

Поставлена задача вирішена концентратом технологічного засобу, який разом з триетаноламіном, триетаноламіновим милом жирної кислоти, моноалкіловими ефірами поліетиленгліколю на основі первинних жирних спиртів і води додатково містить кальцієве і/або натрієве мило при наступному співвідношенні компонентів, % мас.:

Триетаноламін	4-10
Триетаноламінове мило жирної кислоти	8-20
Моноалкілові ефіри поліетиленгліколю на основі первинних жирних спиртів	2-6
Кальцієве і/або натрієве мило кислот рицинової олії	2-12
Олива	1-7
Вода	до 100

Як буде показано нижче (див. табл. 1,2), введення в склад концентрату технологічного засобу кальцієвого і/або натрієвого мила кислот рицинової олії і оливи в поєднанні з відомими компонентами та інше кількісне співвідношення компонентів дозволили одержати новий продукт з покращеними показниками антикорозійних властивостей і стійкості ріжучого інструменту, тобто вирішити поставлену задачу з досягненням необхідного технічного результату.

Запропонований концентрат технологічного засобу для механічної обробки металів одержують простим змішуванням компонентів.

Як вихідні компоненти можуть бути взяті товарні продукти:

Триетаноламін технічний за ТУ 6-02-916-79;  
Оливи : - оливи індустриальні за ГОСТ 20799-88,

трансформаторна олива за ГОСТ 982-88, веретінна олива АУ та інші;

Моноалкілові ефіри поліетиленгліколю на основі первинних жирних спиртів фр.С10-С18 із ступенем оксидилювання 10-12, наприклад, синта-

нол марки ДС-10 за ТУ 6-14-577-88, АЛМ-10 за ТУ 6-14-864-88, АЦСЕ-12 за ТУ 6-14-810-88.

Триетаноламінове мило жирної кислоти одержують взаємодією взятих в еквімолекулярних співвідношеннях триетаноламіну і жирної кислоти, наприклад, олеїнової за ГОСТ 7580-91 або синтетичних жирних кислот фр.С7-С16 за ГОСТ 8988-77.

Кальцієві та натрієві мила кислот рицинової олії можуть бути одержані взаємодією відповідно гідроокису кальцію (ТУ 6-18-75-75) або гідроокису натрію (ГОСТ 2263-79) з рициновою олією (ГОСТ 6757-73) за відомою технологією [4].

Як вихідні компоненти для одержання концентрату можуть бути використані також пластичні мастила, що містять Са- і/або Na-мило кислот рицинової олії і оливу, (наприклад мастило 1-13 за ОСТ 38-01145-80, залізнодорожне мастило ЛЗ-ЦНИИ за ГОСТ 19791-74, консталин УТ-1, УТ-2 за ГОСТ 1957-73 та інші) або продукти переробки таких мастил.

Приклади складу запропонованого концентрату технологічного засобу представлені в табл. 1.

Одержані концентрати ТЗ представляють собою однорідну рідину коричневого кольору і застосовуються в вигляді 3-5%-них водних розчинів.

Для доказу ефективності заявленого концентрату ТЗ приводили порівняльні випробування 5%-них водних розчинів запропонованого ТЗ і відомого концентрату [3], що містить в мас, %:

триетаноламін	8,0
нітрит натрію	1,0
триетаноламінове мило олеїнової кислоти	2,0
моноалкілові ефіри поліетиленгліколю на основі первинних жирних спиртів фр.С-С16	30,0
воду	до 100

Випробування з впливу ТЗ на знос ріжучого інструменту проводили на операції точіння сталі 45. Робота проводилась на токарному станку 1К62 прохідними різцями із швидкоріжучої сталі Р65М розміром 16×25 мм з геометрією заточки: задній кут  $\alpha=8^\circ$ , передній кут  $\gamma=10^\circ$ , кут в плані  $\varphi=45^\circ$ .

Режим різання: подача  $S=21$  мм/об, глибина різання  $T=1$  мм, швидкість різання  $V=40$  м/хв.

Спосіб подачі робочого розчину - полив витратою  $W=4,5$  л/хв. За критерій оцінки був прийнятий час роботи різця до зносу по задній грані  $h=0,6$  мм.

Антикорозійні властивості визначались за ГОСТ 6243-75, п.2.2., фіксуючи час до початку появи ознак корозії.

Результати випробовувань наведені в таблиці 2.

Як видно з наведених результатів випробовувань, технологічний засіб приготовлений на основі заявленого концентрату, за антикорозійними властивостями в 3,5-4 рази, а за стійкістю інструмента в 1,5 рази перевищує прототип.

#### ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Авторское свидетельство СССР № 1518362, МКл С10М 173\02, БИ №40, від 30.10.89г.

2. Авторское свидетельство СССР № 1740404, МКл С10М 173\02, БИ №22, від 15.06.92г.

3. Авторское свидетельство СССР № 1525204,  
МКл С10М 173\02, БИ №44, від 30.11.89г.

4. Ишук Ю. Л. Технология пластичных смазок.  
Киев; Наукова думка, 1986.147с.

Таблица 1

Найменування компонентів	Кількість компонентів (в % мас.) в зразках заявленого концентрату за прикладами №			
	1	2	3	4
Триетаноламін	4	10	8	6
Триетаноламінове мило жирної кислоти	20	8	16	12
Моноалкілові ефіри поліетиленгліколю на основі первинних жирних спиртів	2	6	2	4
Натрієве мило кислот касторового масла	5	10,5	2	8
Кальцієве мило кислот касторового масла	1	1,5	-	2
Мінеральне масло	1	7	3	5
Вода	до 100	до 100	до 100	до 100

Таблица 2

Досліджуваний зразок	Властивості 5%-них розчинів	
	Антикорозійні властивості, год	Стійкість різця, хв
Відомий концентрат [3]	1	14,3
Запропонований концентрат ТЗ		
Приклад 1	4	21,4
Приклад 2	3,5	22,5
Приклад 3	4	21,7
Приклад 4	4	22,1

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60x84 1/8.  
Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
(044) 268-25-22