



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49186 (13) A

(51) 6 C10M165/00, C10N30/12, 10/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КОМПОЗИЦІЙНИЙ ЗАХИСНИЙ МАТЕРІАЛ "АСА"

1

2

(21) 2001053462

(22) 22 05 2001

(24) 16 09 2002

(46) 16 09 2002, Бюл. № 9, 2002 р.

(72) Бойко Володимир Васильович, Ігнатович
Сергій Ромуальдович, Карускевич Михайло
Віталійович, Пантелєєв В'ячеслав Михайлович,
Радченко Олександр Іванович(73) Бойко Володимир Васильович, Ігнатович
Сергій Ромуальдович, Карускевич Михайло
Віталійович, Пантелєєв В'ячеслав Михайлович,
Радченко Олександр Іванович(57) Композиційний захисний матеріал, що містить
органічний розчинник, який відрізняється тим, що
додатково вводять кубовий залишок синтетичних
жирних кислот, декстрамін і фільтрат
парафінового виробництва, при такому
співвідношенні компонентів, мас. %

органічний розчинник	33,3
кубовий залишок синтетичних жирних кислот	33,3
декстрамін	1 - 4
фільтрат парафінового виробництва	33,3

Винахід відноситься до нафтохімії, зокрема до
матеріалів, призначених для захисту від корозії
авіаційних конструкцій.

Найбільш близьким аналогом - прототипом є
захисний мастильний матеріал, що складається з
церезину, синтетичної смоли, нафтового
екстракту, поліетилену високого тиску і
петролатуму (пат. Р.Ф. № 2132365, С10М 165/00,
С10Н30/12,50/02, опубл. 27.06.99, Бюл. № 18).
Матеріал за прототипом має гарні захисні
властивості, але негативно впливає на
довговічність від втоми авіаційних конструкцій.

Задачею даного винаходу є розробка
композиційного захисного матеріалу з заданими

властивостями за рахунок збільшення
змочуваності, проникаючої здатності і адгезії.

Поставлена задача досягається тим, що в
композиційний захисний матеріал, що містить
органічний розчинник, відповідно до винаходу,
вводять кубовий залишок СЖК (ТУ 381071231 -
89), декстрамін (ТУ 64 - 6 - 184 - 87) і фільтрат
парафінового виробництва (СТП - 08 - 2000) при
такому співвідношенні компонентів мас. %

органічний розчинник	33,3
фільтрат парафінового виробництва	33,3
кубовий залишок СЖК	33,3
декстрамін	1-4

Таблиця 1

Компонентний склад запропонованого захисного матеріалу

Компонент	Запропонований матеріал			Контрольні матеріали			
	1	2	3	4	5	6	7
КЗ СЖК	25	30	35	30	30	30	30
Декстрамін	5	3	1	5,5	0,5	3	3
Фільтрат парафінового виробництва	25	30	35	30	30	23	37
Органічний розчинник(бензин, уайт спирит, нефрас)	45	37	29	34,5	39,5	44	30

Захисні властивості визначалися шляхом
проведення випробувань на втому зразків
алюмінієвого сплаву Д-16 АТ, оброблених
матеріалом, що заявляється і прототипом. Перед
випробуваннями зразки витримувались протягом
180 діб в середовищі 3% розчину NaCl при
температурі 20°C. Кількість циклів до руйнування є
кількісним параметром, що характеризує ступінь

корозійного пошкодження досліджуваних зразків.
Випробування проводились на гідропульсацийній
машині МУП-20 при відпущеному циклі
навантаження. Максимальне циклічне напруження
складає 100 МПа (10 кг/мм²), що відповідає режиму
напруження елементів обшивки літаків в
експлуатаційних умовах. Результати випробувань
наведені в таблиці 1 і таблиці 4.

(13) A
(11) 49186
(19) UA

Таблиця 2

Захисні властивості матеріалів відомого та запропонованого

Сполуки	Кількість випробуваних зразків	Середня кількість циклів до руйнування	Середнє квадратичне відхилення
1-прототип	15	259284	0,253
2-матеріал, що заявляється	15	388928	0,181
3	15	418200	0,178
4	15	342924	0,177
5	15	390562	0,189
6	15	313650	0,233
7	15	355470	0,180
8	15	359652	0,191

Як видно з таблиці обробка деякими антикорозійними сполуками може вплинути на характеристики втомних конструктивних з'єднань. Тому дослідження функціональних властивостей антикорозійних матеріалів включають дослідження можливих негативних побічних ефектів.

При проведенні дослідження функціональних властивостей відомих і розробленого антикорозійного матеріалів випробувалися типові

заклепкові з'єднання, що застосовують в конструкції повітряних суден, тому що їхня довговічність у значній мірі визначає міцність і ресурс усієї конструкції. Обробка матеріалом, що заявляється, забезпечує найбільше значення середньої кількості циклів до руйнування і найменше розсіювання результатів випробувань (таблиця 3).

Таблиця 3

Вплив матеріалів на довговічність заклепкових з'єднань

№ПП	Тип покриття	Кількість зразків	Середня кількість циклів до руйнування	Середнє квадратичне відхилення
1	Прототип	15	349000	0,253
2	Запропонований матеріал	15	418000	0,178

Крім цього, захисні властивості визначалися відповідно до стандартної методики (ГОСТ 9 054 -75). В якості зразків використано алюмінієвий сплав Д-16АТ. В таблиці 4 наведені основні фізико-хімічні показники захисного матеріалу.

У таблиці 4 наведені характеристики, визначені за стандартною і спеціально розробленою методиками.

Таблиця 4

Основні фізико-хімічні властивості захисного матеріалу

Характеристика	Відомий	Запропонований			Контрольні матеріали			
		1	2	3	4	5	6	7
Температура		64,0	70,0	71,0	72,2	71,0	70,5	72,1
краппеладіння активної речовини, О°С	64,0							
В'язкість по В 3-4 при 20°С,сек	15	27,7	28,0	32,2	34,5	33,4	30,8	
Захисні властивості - при впливі SO ₂ ,год	48	88	80	72	88	50	79	81
- у морській воді, год	300	340	320	310	340	290	319	322
Відносна довговічність заклепкових з'єднань після обробки антикорозійним матеріалом \bar{N}^*	0,62	0,93	1	0,82	0,91	0,75	0,85	0,86

$$*\bar{N} = \frac{\sum N_i}{N \text{ заявл}}$$

де N_i - кількість циклів навантаження до руйнування зразків з i-м покриттям,

N заявл - число циклів навантаження до руйнування зразків, оброблених сполукою, що заявляється

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71