

Винахід відноситься до машинної промисловості і може бути використаним для вилучення пентафталевого покриття та корозії із сталевих поверхней.

Для вилучення пентафталевого покриття із сталевих поверхней в промисловості застосовують водні розчини лугу [1], які вимагають додаткового механічного втручання та застосування органічних розчинників. Корозію з поверхні доводиться вилучати окремо.

Найбільш близькі по технічній сутності та досягнутому результату є розчин лугу, який широко застосовується в промисловості [1]. До недоліків складу, що застосовується, належить також тривалість обробки деталей, короткий міжопераційний час знаходження деталей без покриття. Після вилучення покриття деталі піддають витравленню у кислих розчинах.

В основу винаходу поставлено завдання створення композиції для одночасного вилучення пентафталевого покриття та корозії, в якому поєднуються процеси вилучення покриття та корозії, поліпшується якість оброблених сталевих поверхней, виключається механічна обробка та застосування органічних розчинників, подовжується міжопераційний час перебування деталей без покриття.

Поставлене завдання досягається тим, що до композиції для одночасного вилучення пентафталевого покриття та корозії, крім гідроксиду натрію та води, згідно винаходу, додатково додають перетворювач іржі на основі лігніну при співвідношенні компонентів, мас. %:

Гідроксиду натрію 18-20
Перетворювач іржі на основі лігніну 2-3
Вода решта

Перетворювач іржі на основі лігніну має склад, мас. %: лігнін - 1,0-1,5, ортофосфорна кислота -1,0-1,5, вода - решта. [2].

Запропонованого складу готують наступним чином [3]

В 100мл мірну колбу додають 20г гідроксиду натрію і розчиняють в 50мл води. Потім в цей розчин додають 3г перетворювача іржі на основі лігніну і доводять одержаний розчин до мітки (до 100мл).

Випробування проводять на модельних зразках сталі розміром 30х40мм, що покриті пентафталевим покриттям та корозією по заводській методиці [1].

Для одночасного вилучення покриття та корозії випробують 18-20% водні розчини їдкого натра з додаванням перетворювача іржі на основі лігніну концентрацією 2, 2,5 та 3%. Для порівняння вилучення покриття випробували 20% водний розчин гідроксиду натрію [1] (прототип). Після обробки в лужному розчині зразки промивають водою та піддають витравленню в кислих розчинах для вилучення корозії.

При використанні водних розчинів гідроксиду натрію з концентрацією менш 18% якість вилучення покриття гірша, а вище 20% на поверхні залишається наліт. Додавання до водного розчину гідроксиду натрію перетворювача іржі на основі лігніну менш 2% залишає слід корозії, а при використанні композиції з додаванням перетворювача іржі більш 3% не приводить до суттєвого поліпшення якості вилучення покриття та корозії.

Композиції випробували при температурах 70, 75 та 80°C. Різниця в якості поверхні сталі при вказаних температурах не спостерігається. При температурах нижче 70°C потрібно збільшення часу обробки деталей.

Результати випробувань наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

№ п/п	Композиції, мас. %	Час обробки деталей, хв.	Міжопераційний час знаходження деталей без покриття, доба	Температура, °C	Примітки
1	2	3	4	5	6
1	Гідроксиду натрію-20 Вода-80 (прототип)	50	1	70-80	Часткове вилучення покриття
2	Гідроксиду натрію-18 Перетворювач іржі –2 Вода-80	40	2	70-80	Повне вилучення покриття та корозії
3	Гідроксиду натрію-19 Перетворювач іржі-2 Вода-79	40	2	70-80	Повне вилучення покриття та корозії
4	Гідроксиду натрію-20 Перетворювач іржі-2 Вода-78	40	2	70-80	Повне вилучення покриття та корозії
5	Гідроксиду натрію-18 Перетворювач іржі-2,5 Вода-79,5	35	3	70-80	Повне вилучення покриття та корозії
6	Гідроксиду натрію-19 Перетворювач іржі-2,5 Вода-78,5	35	3	70-80	Повне вилучення покриття та корозії
7	Гідроксиду натрію-20 Перетворювач іржі-2,5 Вода-77,5	35	3	70-80	Повне вилучення покриття та корозії
8	Гідроксиду натрію-18 Перетворювач іржі-3 Вода-79	30	3	70-80	Повне вилучення покриття та корозії
9	Гідроксиду натрію-19 Перетворювач іржі-3 Вода-78	30	3	70-80	Повне вилучення покриття та корозії
10	Гідроксиду натрію-20 Перетворювач іржі-3	30	3	70-80	Повне вилучення покриття та корозії

Вода-77				
---------	--	--	--	--

Результати випробувань показують, що 20% водні розчини гідроксиду натрію з додаванням перетворювача іржі на основі лігніну концентрації 2-3%:

- 1) вилучають пентафталеве покриття товщиною 15мм та корозію (товщина слою корозії 0,1-0,2мм) без додаткового механічного втручання та застосування органічних розчинників, на відміну від прототипу.
- 2) не вимагають додаткового вилучення корозії в травільних розчинах, на відміну від прототипу.
- 3) скорочують час вилучення покриття та корозії на 10-20 хвилин.
- 4) збільшується час перебування зразків без покриття на 2 доби за рахунок утворення захисної плівки.

Відміна заявленого складу композиції:

- 1) перед відомими лужними змивками [4] те, що не потребують використання органічних розчинників.
- 2) перед кислими змивками [4] те, що не утворюють кислих фосфатів, які заважають нанесенню подальшого лакофарбного покриття.
- 3) перед складом з сегнетовою сіллю [5] те, що вилучення відбувається при низькій температурі та вимагає менших матеріальних та енерговитрат.

Крім того загальні суттєві відміни заявленого складу композиції від лужних, кислих змивок [4] та складу з сегнетовою сіллю [5]:

1. поєднує процеси вилучення покриття та корозії з поверхні сталі, на відміну від перелічених вище, в яких вилучення покриття та корозії проводять окремо.

2. збільшує антикорозійну активність металу та запобігає його від подальшої корозії.

Промислові випробування заявленого складу були проведені на Донецькому заводі холодильників.

До ванни з випробуванням розчином завантажують холодильні агрегати, що покриті пентафталевим покриттям та корозією і витримують при температурі 70-80°C 30-35 хвилин. Потім агрегати промивають в гарячій воді (T=50-60°C), а потім в воді кімнатної температури. Висушують при температурі повітря 90-100°C.

Експериментальні данні по промислового випробування складу наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

№ п/п	Склад композиції, мас.%	Час обробки детал. у ванні для вилучення покриття, хв.	Час придатності розчину в ванні для вилучення покриття тижні	Витравлення в килих розчинах, хв.	щозмінна виробничість, шт.дет.
1	Гідроксиду натрію-20 Вода-80 (прототип)	50	3	10	260
2	Гідроксиду натрію-20 Перетворювач іржі-3 Вода-77	30	4,5	-	540

Техніко-економічне обґрунтування.

В порівнянні з використовуваним в промисловості для вилучення пентафталевого покриття 20% водним розчином гідроксиду натрію (прототип запропонована композиція містить 2-3% перетворювача іржі на основі лігніну. Використання перетворювача іржі дозволяє вилучати покриття та корозію без додаткового механічного втручання та застосування органічних розчинників, а головне - поєднати процеси вилучення покриття та корозії, які в промисловості проводяться окремо, скоротити процес вилучення покриття на 15-20 хвилин, що дозволяє значно зменшити енерговитрати. Склад композиції, що заявлений, не утворює кислих фосфатів, які перешкоджають нанесенню подальшого лакофарбного покриття, утворює захисну плівку, яка збільшує антикорозійну активність металу, запобігає від подальшої корозії, що дозволяє збільшити міжопераційний час знаходження деталей без покриття на 2 доби. Щозмінна виробничість збільшується більш ніж у 2 рази, час служіння розчину у ванні для вилучення покриття та корозії збільшується на 1,5 тижня. Становище поверхні сталі СТЗ після впливу запропонованого складу відповідає вимогам, поставленим до поверхні V категорії (світла, гладка поверхня, без подряпин, без слідів корозії).

Джерела інформації, що використані при складанні заявки.

1. Заводская методика удаления пентафталевого покрытия №0275347, 0120015-82-91 (прототип)
2. ТУ59.02.22.50-83.
3. Пилипенко А.Т., Пятницкий И.В. Аналитическая химия., М.Химия. 1990г.
4. Дринберг С.А. Растворители для лакокрасочных материалов. Л.Химия, 1986г.
5. А.С. СССР №767159. 1980г. МКИ С09Д9/00 ОПУБ.30.09.1980. - Бюл.36.