



УКРАЇНА

(19) UA (11) 56741 (13) A

(51) 7 B08B9/08, B08B9/087

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ  
ВЛАСНИКА  
ПАТЕНТУ(54) СПОСІБ ПІДГОТОВКИ ЄМНОСТІ, НАПРИКЛАД ЦИСТЕРНИ, РЕЗЕРВУАРА, ПІД НАФТОПРОДУКТИ  
(ВАРІАНТИ)

1

(21) 2002087033

(22) 28 08 2002

(24) 15 05 2003

(46) 15 05 2003, Бюл. № 5, 2003 р.

(72) Літвінов Олександр Михайлович

(73) КОЛЕКТИВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ФЕНОМЕН"

(57) 1 Спосіб підготовки ємності, наприклад цистерни, резервуара, під нафтопродукти, що передбачає очищення внутрішньої поверхні ємності від залишків нафтопродукту і наступне її сушіння, який відрізняється тим, що очищення внутрішньої поверхні ємності проводять шляхом впливу на неї пристроєм для очищення скребкового типу з зусиллям 7-10 кгс, а сушіння здійснюють протиранням очищеної поверхні сухим бавовняним тканим матеріалом із зусиллям 1-5 кгс, причому очищення і сушіння внутрішньої поверхні ємності виконують при температурі навколишнього середовища

2

2 Спосіб підготовки ємності, наприклад цистерни, резервуара, під нафтопродукти, що передбачає очищення внутрішньої поверхні ємності від залишків нафтопродукту і наступне її сушіння, який відрізняється тим, що очищення внутрішньої поверхні ємності проводять шляхом впливу на неї пристроєм для очищення скребкового типу з зусиллям 7-10 кгс, перед сушінням очищену поверхню промивають нанесенням на неї нафтопродукту, що наливається в ємність, чи газу розпиленням під тиском 1-3 атм, а сушіння здійснюють затиранням обробленої поверхні сухим бавовняним тканим матеріалом із зусиллям 3-10 кгс, причому очищення, промивання і сушіння внутрішньої поверхні ємності виконують при температурі навколишнього середовища

Винахід відноситься до технології підготовки ємностей, наприклад цистерн, резервуарів, для збереження і транспортування нафтопродуктів

Відомий спосіб підготовки ємності, наприклад цистерни, резервуара під нафтопродукти (див. ДСТ 1510-84 Нафта і нафтопродукти. Маркування, упакування, транспортування і збереження), при якому очищують внутрішню поверхню ємності від залишків нафтопродукту за допомогою промивальника шляхом промивання струменем води температури 60 - 80°C під тиском 8 - 9 атм протягом 20 - 30 хвилин з нафтовим розчинником або з миючим засобом, після чого в ємність вводять парожектор і сушать її внутрішню поверхню шляхом дегазації при тиску пари 2 - 4 атм і температурі 110 - 120°C

Недоліком відомого способу є те, що високі температури, використовувані в процесі очищення і сушіння, впливають на очищувану поверхню ємності, у результаті чого змінюється структура металу, з'являється окалина, іржа. Використовувані в процесі мийки поряд з гарячою водою розчинники чи миючі засоби при многократному очищенні ємності відомим способом сприяють прискоренню

процесу утворення іржі й окислини. Взаємодіючи з нафтопродуктом, іржа й окалина змінюють його колір, випадають у нафтопродукт у вигляді механічних домішок, що приводить до псування товарного продукту, необхідності його повного зливу з ємності і повторної підготовки внутрішньої поверхні ємності під нафтопродукт. Крім того, відома технологія вимагає значної витрати енергоносіїв, гарячої води, пари, а також спеціальних споруджень.

Відомий спосіб підготовки ємності, наприклад цистерни, резервуара під нафтопродукти (див. ДСТ 1510-84 Нафта і нафтопродукти. Маркування, упакування, транспортування і збереження), при якому очищують внутрішню поверхню ємності від залишків нафтопродукту в пропарювальній камері шляхом пропарювання під тиском пари до 5 атм при температурі пари 180 - 220°C протягом 50 - 60 хвилин, після чого в ємність вводять парожектор і сушать її внутрішню поверхню шляхом дегазації при тиску пари 2 - 4 атм і температурі 110 - 120°C

Недоліком відомого способу є те, що використовуваний у процесі очищення й сушіння пара високої температури, впливаючи на оброблювану

(13) A

(11) 56741

(19) UA

поверхню, викликає зміни в структурі металу, у результаті чого на внутрішній поверхні ємності утворюється окалина, іржа, які, потрапляючи в нафтопродукт, змінюють його колір, випадають у нього у вигляді механічних домішок, що приводить до псування продукту, необхідності його видалення з ємності і повторної підготовки ємності до заливання товарного нафтопродукту. При цьому процес очищення ємності паром не виключає наявності залишків попереднього нафтопродукту на внутрішніх стінках ємності, які, вступаючи в реакцію зі знову налитим у неї нафтопродуктом іншого виду, особливо під впливом високих температур навколишнього середовища, викликають псування товарного продукту. Крім того, відома технологія вимагає значної витрати енергоносіїв, пари, а також спеціальних споруджень.

В основу винаходу поставлена задача створити такий спосіб підготовки ємності, наприклад цистерни, резервуара під нафтопродукти, в якому нові прийоми проведення операцій підготовки дозволили б запобігти появі окислення, іржі на внутрішній поверхні ємності, забезпечити повне видалення залишків нафтопродукту з внутрішніх стінок ємності, і тим самим забезпечити схоронність товарного продукту.

Поставлена задача вирішується тим, що в спосіб підготовки ємності, наприклад цистерни, резервуара, під нафтопродукти, який передбачає очищення внутрішньої поверхні ємності від залишку нафтопродукту і наступне її сушіння, відповідно до винаходу очищення внутрішньої поверхні ємності проводять шляхом впливу на неї пристроєм для очищення скребкового типу з зусиллям 7 - 10 кгс, а сушіння здійснюють протиранням обробленої поверхні сухим бавовняним тканим матеріалом із зусиллям 1 - 5 кгс, при цьому очищення і сушіння внутрішньої поверхні ємності виконують при температурі навколишнього середовища.

По другому варіанті в спосіб підготовки ємності, наприклад цистерни, резервуара, під нафтопродукти, що передбачає очищення внутрішньої поверхні ємності від залишку нафтопродукту і наступне її сушіння, відповідно до винаходу очищення внутрішньої поверхні ємності проводять шляхом впливу на неї пристроєм для очищення скребкового типу з зусиллям 7 - 10 кгс, перед сушінням очищену поверхню промивають нанесенням на неї нафтопродукту, що наливається в ємність, чи гасу шляхом його розпилення під тиском 1 - 3 атм, а сушіння здійснюють затиранням обробленої поверхні сухим бавовняним тканим матеріалом із зусиллям 3 - 10 кгс, при цьому очищення, промивання і сушіння внутрішньої поверхні ємності здійснюють при температурі навколишнього середовища.

Перевага обох варіантів заявляемого способу полягає в тому, що завдяки такій технології підготовки ємності, яка передбачає тільки механічний вплив на її внутрішню поверхню без застосування високих температур і пари, виключаються процеси виникнення корозії металу й утворення іржі й окислення на внутрішній поверхні ємності, забезпечується повне видалення залишків нафтопродуктів із внутрішніх стінок ємності, що гарантує схоронність знову налитого в ємність товарного продукту. Крім

того, технологія підготовки ємності варіантами способу, що заявляються, не вимагає значних енерговитрат чи енерговитрат взагалі і спеціальних споруджень для її здійснення, тому що підготовку ємності під нафтопродукти здійснюють на місці.

Спосіб підготовки ємності, наприклад цистерни, резервуара, під нафтопродукти здійснюється таким чином. З ємності, що знаходиться на місці, через відкритий зливальний прилад видаляють залишки нафтопродукту, які зібралися в її донній частині. Далі механічним впливом пристроєм скребкового типу з зусиллям 7 - 10 кгс очищують внутрішню поверхню ємності від залишків на її стінках нафтопродукту, видаляють зчищені залишки через зливальний прилад, після чого внутрішню поверхню ємності сушать шляхом протирання очищеної поверхні бавовняним тканим матеріалом із зусиллям 1 - 5 кгс. При цьому очищення і сушіння внутрішньої поверхні ємності виконують при температурі навколишнього середовища.

По іншому варіанті здійснення способу з ємності, що знаходиться на місці, через відкритий зливальний прилад видаляють залишки нафтопродукту, які зібралися в її донній частині. Потім механічним впливом пристроєм скребкового типу з зусиллям 7 - 10 кгс очищують внутрішню поверхню ємності від залишків на її стінках нафтопродукту, після чого зчищені залишки видаляють через зливальний прилад. Далі очищену поверхню промивають нанесенням на неї нафтопродукту, що наливається в ємність, чи гасу шляхом його розпилення під тиском 1 - 3 атм. Оброблену поверхню сушать затиранням поверхні бавовняним тканим матеріалом із зусиллям 3 - 10 кгс. При цьому очищення, промивання і сушіння внутрішньої поверхні ємності виконують при температурі навколишнього середовища.

Нижче приведені конкретні приклади виконання способу.

Приклад 1. Здійснюють підготовку цистерни з під дизельного палива для перевезення в ній бензину. Цистерна, звільнена від дизельного палива, знаходиться на залізничній колії при температурі навколишнього середовища плюс 30°C. Через відкритий зливальний прилад з цистерни видаляють залишки дизельного палива, які зібралися в її донній частині. Далі пристроєм скребкового типу з зусиллям 7 - 10 кгс зчищують із внутрішньої поверхні цистерни залишений на її стінках шар дизельного палива. Зчищені залишки видаляють через зливальний прилад, після чого бавовняним дрантям здійснюють протирання очищеної поверхні з зусиллям 1 - 3 кгс.

Налитий у підготовлену цистерну бензин знаходиться у ній 7 діб при коливаннях температури навколишнього середовища від плюс 20°C до плюс 40°C.

Приклад 2. Здійснюють підготовку цистерни з під дизельного палива для перевезення в ній авіаційного палива ТС-1. Цистерна, звільнена від дизельного палива, знаходиться на залізничній колії при температурі навколишнього середовища плюс 10°C. Через відкритий зливальний прилад з цистерни видаляють залишки дизельного палива, що зібралися в її донній частині. Далі пристроєм скре-

бкового типу з зусиллям 7 - 10кгс зчищають із внутрішньої поверхні цистерни залишений на її стінках шар дизельного палива, після чого зчищені залишки видаляють через зливальний прилад. Очищену внутрішню поверхню цистерни промивають авіаційним паливом ТС-1 шляхом нанесення його на поверхню розпиленням за допомогою насоса під тиском 1атм. Після цього оброблену поверхню затирають бавовняним дрантям із зусиллям 3 - 5кгс.

Налите в підготовлену цистерну авіаційне паливо ТС-1 знаходилося в ній 5 діб при коливаннях температури навколишнього середовища від мінус 5°C до плюс 12°C.

Приклад 3 Здійснюють підготовку цистерни з-під авіаційного палива ТС-1 для перевезення в ній авіаційного палива ТС-1. Цистерна, звільнена від авіаційного палива ТС-1, знаходиться на залізничній колії при температурі навколишнього середовища мінус 10°C. Через відкритий зливальний прилад з цистерни видаляють залишки авіаційного палива ТС-1, що зібралися в її донній частині. Далі пристроєм скребкового типу з зусиллям 7 - 10кгс зчищають із внутрішньої поверхні цистерни залишений на її стінках шар авіаційного палива ТС-1. Зчищені залишки видаляють через зливальний прилад, після чого бавовняним дрантям здійснюють протирання очищеної поверхні з зусиллям 3 - 5кгс.

Налите в підготовлену цистерну авіаційне паливо ТС-1 знаходилося в ній 10 діб при коливаннях температури навколишнього середовища від мінус 5°C до мінус 15°C.

Приклад 4 Здійснюють підготовку цистерни з-під нафти для перевезення в ній дизельного палива. Цистерна, звільнена від нафти, знаходиться на залізничній колії при температурі навколишнього середовища плюс 10°C. Через відкритий зливальний прилад з цистерни видаляють залишки нафти, що зібралися в її донній частині. Далі пристроєм скребкового типу з зусиллям 7 - 10кгс зчищають із внутрішньої поверхні цистерни залишений на її стінках шар нафти, після чого зчищені залишки видаляють через зливальний прилад. Очищену внутрішню поверхню цистерни промивають дизельним паливом шляхом нанесення його на поверхню розпиленням за допомогою насоса під тиском 2атм. Після цього оброблену поверхню затирають бавовняним дрантям із зусиллям 7 - 10кгс.

Налите в підготовлену цистерну дизельне паливо знаходилося в ній 5 діб при коливаннях температури навколишнього середовища від 0°C до плюс 15°C.

Приклад 5 Здійснюють підготовку резервуара з-під дизельного палива для збереження в ньому авіаційного палива ТС-1. Резервуар, звільнений від дизельного палива, знаходиться на місці на складі паливомастильних матеріалів при температурі навколишнього середовища плюс 5°C. Через відкритий зливальний прилад з резервуара видаляють залишки дизельного палива, що зібралися в її донній частині. Далі пристроєм скребкового типу з зусиллям 7 - 10кгс зчищають із внутрішньої по-

верхні резервуара залишений на її стінках шар дизельного палива, після чого зчищені залишки видаляють через зливальний прилад. Очищену внутрішню поверхню резервуара промивають авіаційним паливом ТС-1 шляхом нанесення його на поверхню розпиленням за допомогою електронасоса під тиском 2атм. Після цього оброблену поверхню затирають бавовняним дрантям із зусиллям 7 - 10кгс.

Налите в підготовлений резервуар авіаційне паливо ТС-1 знаходилося в ньому 30 діб при коливаннях температури навколишнього середовища від плюс 3°C до плюс 17°C.

Приклад 6 Здійснюють підготовку резервуара з-під дизельного палива для збереження в ньому дизельного палива. Резервуар, звільнений від дизельного палива, знаходиться на місці на автозаправній станції при температурі навколишнього середовища мінус 5°C. Через відкритий зливальний прилад з резервуара видаляють залишки дизельного палива, що зібралися в її донній частині. Далі пристроєм скребкового типу з зусиллям 7 - 10кгс зчищають із внутрішньої поверхні резервуара залишений на його стінках шар дизельного палива. Зчищені залишки видаляють через зливальний прилад, після чого бавовняним дрантям роблять протирання очищеної поверхні резервуара з зусиллям 4 - 5кгс.

Налите в підготовлений резервуар дизельне паливо знаходилося в ньому 7 діб при коливаннях температури навколишнього середовища від мінус 10°C до плюс 8°C.

Приклад 7 Здійснюють підготовку резервуара з-під нафти для збереження в ньому дизельного палива. Резервуар, звільнений від нафти, знаходиться на місці на нафтобазі при температурі навколишнього середовища плюс 35°C. Через відкритий зливальний прилад з резервуара видаляють залишки нафти, що зібралися в її донній частині. Далі пристроєм скребкового типу з зусиллям 7 - 10кгс зчищають із внутрішньої поверхні резервуара залишений на її стінках шар нафти, після чого зчищені залишки видаляють через зливальний прилад. Очищену внутрішню поверхню резервуара промивають гасом шляхом нанесення його на поверхню розпиленням за допомогою електронасоса під тиском 2,5атм. Після цього оброблену поверхню затирають бавовняним дрантям із зусиллям 5 - 7кгс.

Налите в підготовлений резервуар дизельне паливо знаходилося в ньому 45 діб при коливаннях температури навколишнього середовища від плюс 18°C до плюс 40°C.

Усі товарні продукти після збереження чи перевезення в ємностях, підготовлених по прикладах 1 - 7, піддавали хімічному аналізу. Дослідження показали, що якість кожного нафтопродукту за період перебування в ємності не змінилася, наявність механічних домішок і домішок попереднього нафтопродукту в них не виявлена, що говорить про виключення корозійних процесів на внутрішніх поверхнях ємностей і про відсутність на їх стінках залишків попереднього продукту.

