

1390

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА ВИНАХІД

№ 120676

**ЗАСІБ ЛУЖНИЙ ДЛЯ МИТТЯ ТА ДЕЗИНФЕКЦІЇ ДОІЛЬНИХ
АПАРАТІВ МЕТОДОМ БЕЗРОЗБІРНОГО ЦИРКУЛЯЦІЙНОГО
МИТТЯ**

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи
і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на винаходи
10.01.2020.

Заступник Міністра розвитку
економіки, торгівлі та сільського
господарства України

Д.О. Романович





УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **120676** (13) **C2**
 (51) МПК (2019.01)
C11D 7/00
C11D 7/06 (2006.01)
A01J 7/02 (2006.01)
A01J 5/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
 ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
 СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
 УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: **а 2018 09436**
 (22) Дата подання заявки: **18.09.2018**
 (24) Дата, з якої є чинними права на винахід: **10.01.2020**
 (41) Публікація відомостей про заявку: **11.02.2019, Бюл.№ 3**
 (46) Публікація відомостей про видачу патенту: **10.01.2020, Бюл.№ 1**

(72) Винахідник(и):
Онищенко Володимир Олександрович (UA),
Філонич Олена Миколаївна (UA),
Дейнека Юрій Миколайович (UA),
Чепурко Ігор Володимирович (UA),
Стороженко Дмитро Олексійович (UA),
Сененко Наталія Борисівна (UA),
Бунякіна Наталія Володимирівна (UA)

(73) Власник(и):
ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ
КОНДРАТЮКА,
 просп. Першотравневий, 24, м. Полтава,
 36011 (UA)

(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:
 UA 51382 U, 12.07.2010
 UA 76598 C2, 15.08.2006
 UA 37203 C2, 15.05.2001
 SE 523609 C2, 04.05.2004
 Сычева О.В. Экспертиза молочного сырья: учебное пособие / О.В. Сычева, И.А. Трубина: МСХ РФ. Ставропольский государственный аграрный университет.- Ставрополь: Изд-во СтГАУ «Агрус».- 2013.- С. 79-81

(54) ЗАСІБ ЛУЖНИЙ ДЛЯ МИТТЯ ТА ДЕЗІНФЕКЦІЇ ДОЇЛЬНИХ АПАРАТІВ МЕТОДОМ БЕЗРОЗБІРНОГО ЦИРКУЛЯЦІЙНОГО МИТТЯ**(57) Реферат:**

Винахід належить до сфери виробництва мийних засобів для миття та дезінфекції внутрішніх поверхонь технологічного обладнання молочної промисловості і може бути використаний при митті доїльних апаратів, різних ємностей для транспортування молока, трубопроводів перед обробкою кислотним розчином. Заявлено засіб, який складається з компонентів, мас. %: натрію гідроксиду - 18-20, дигідрату динатрієвої солі етилендіамінтетраоцтової кислоти - 5-6, суміш поліоксетиленгліколевих етерів синтетичних первинних спиртів фракції C₁₀-C₁₈ із ступенем етоксилування 10 - 1,6-1,7 та води - решта. Технічний результат: висока активність та ефективна мийна здатність, дезінфікаційні властивості, не спричиняє корозії металевих поверхонь обладнання, без утворення осаду та піни.

UA 120676 C2

(19) UA

(51) МПК (2020.01)

C11D 7/00

C11D 7/06 (2006.01)

A01J 7/02 (2006.01)

A01J 5/00

(21) Номер заявки: а 2018 09436

(22) Дата подання заявки: 18.09.2018

(24) Дата, з якої є чинними
права на винахід: 10.01.2020(41) Дата публікації відомостей
про заявку та номер
бюлетеня: 11.02.2019,
Бюл. № 3(46) Дата публікації відомостей
про видачу патенту та
номер бюлетеня: 10.01.2020,
Бюл. № 1

(72) Винахідники:

Онищенко Володимир

Олександрович, UA,

Філонич Олена Миколаївна,
UA,Дейнека Юрій Миколайович,
UA,

Чепурко Ігор

Володимирович, UA,

Стороженко Дмитро

Олексійович, UA,

Сененко Наталія Борисівна,
UA,

Бунякіна Наталія

Володимирівна, UA

(73) Власник:

ПОЛТАВСЬКИЙ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ

УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ

КОНДРАТЮКА,

просп. Першотравневий, 24, м.

Полтава, 36011, UA

(54) Назва винаходу:

**ЗАСІБ ЛУЖНИЙ ДЛЯ МИТТЯ ТА ДЕЗІНФЕКЦІЇ ДОЇЛЬНИХ АПАРАТІВ МЕТОДОМ
БЕЗРОЗБІРНОГО ЦИРКУЛЯЦІЙНОГО МИТТЯ**

(57) Формула винаходу:

Засіб лужний для миття та дезінфекції доїльних апаратів методом безрозбірного циркуляційного миття з вмістом натрію гідроксиду, суміші поліоксіетиленгліколевих етерів синтетичних первинних спиртів фракції C₁₀-C₁₈ із ступенем етоксилування 10, дигідрату динатрієвої солі етилендіамінтетраоцтової кислоти та води, який відрізняється тим, що складається з компонентів при співвідношенні, мас. %:

натрію гідроксид 18-20

суміш поліоксіетиленгліколевих етерів синтетичних первинних
спиртів фракції C₁₀-C₁₈ із ступенем етоксилування 10 1,6-1,7

дигідрат динатрієвої солі етилендіамінтетраоцтової кислоти 5-6

вода решта.

після миття лужним розчином обладнання споліскують теплою чи гарячою водою до видалення залишків лугу протягом 5-15 хв. Ефективність споліскування перевіряють на наявність лугу в промивних водах (за фенолфталеїном).

- 3 метою профілактики, а також для дезінфекції та видалення не розчинних у воді осадів, обладнання після ополіскування від залишків лужного розчину миють кислотним розчином (температура 70-85 °С, тривалість 25-30 хв).

Перевагами запропонованого лужного засобу є:

- відмінна якість миття та дезінфекції внутрішніх поверхонь технологічного обладнання
- молочної промисловості у безрозбірному стані в автоматичному режимі;
- безпека при використанні;
- відсутність запаху;
- можливість використання водопровідної води;
- доступність сировини;
- простота приготування;
- можливість приготування безпосередньо на підприємствах перед використанням;
- низька собівартість;
- можливість застосування як на малих фермах, так і на великих підприємствах молочної промисловості.

- Запропонований лужний засіб дає можливість розв'язання проблем миття й дезінфекції технологічного обладнання молочної промисловості в безрозбірному режимі, а також на різних етапах виробництва незалежно від складності технологічних процесів.

Джерела інформації:

1. Розробка інструкції щодо технологічної мийки та санітарної обробки обладнання молочних підприємств, звіт про НДР: 89.09/ Технологічний інститут молока та м'яса НАНУ. - К., 2010.- 14 с- ДР 0109U002638.
2. Пат. на винахід України UA 77092. Низькопінний засіб для миття обладнання циркуляційним методом / Н.Ф. Якубчик, Т.Д. Тимчишина, І.О. Юрченко: Бюл. № 10, опубл. 16.10.2006.
3. Патент на корисну модель України UA 51382. Лужний мийно-дезінфекційний засіб "Сандез" для санітарної обробки доїльного устаткування та молочного інвентарю / М.Д. Кухтин, Є.М. Кривохижа, Я.І. Крижанівський, Н. Моткалюк: Бюл. № 13, опубл. 12.07.2010.
4. Инструкция по санитарной обработке оборудования на предприятиях молочной промышленности [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.libsst.ru/doc_ussr/usr_9628/htm. - М., 1978. - Библиотека нормативно-правовых актов СССР.
5. Санітарія та гігієна: навч. посіб. для студ. ВНЗ / Н.М. Шульга, Л.А Млечко. - К.: Міносвіти і науки, молоді та спорту України ІПДО НУХТ, 2011.-34 с.
6. ДСТУ ISO 9001:2009. Системи управління якістю. Вимоги [Електронний ресурс].- Режим доступу: http://www.plitka.kharkov.ua/certs/433_iso9001.pdf.
7. ДСТУ ISO 4161:2003. Системи управління безпечністю харчових продуктів [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://info.ptahokorm-union.com/>.
8. 30.07.1998. Державні санітарні правила для молокопереробних підприємств. ДСП 4.4-011-98 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: www.sesrivne.gov.ua/assets/docs/nb/dsh/10.doc.
9. Технологія і механізація виробництва м'ясо-молочних продуктів: підручник у 2 кн. Кн. 2. Технологія і механізація переробки молока і виробництва молочних продуктів / О.В. Гвоздев, Ф.Ю. Ялпачик, Н.П. Загорко, Т.О. Шпиганович; за ред. О.В. Гвоздева. - Мелітополь: ТОВ "Видавничий будинок ММД" 2013. - 455 с
10. Твердохлеб Г.В. Технология молока и молочных продуктов / Г.В. Твердохлеб, Г.Ю. Сажинов, Р.И. Раманаускас. - М.: ДеЛи принт, 2006. - 616с.
11. Производственная санитария на пищевых предприятиях [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://tridar.com.ua/proizvodstvennaya-sanitariya-na-pishhevyih-predpriyatiyah/>.
12. Патент на корисну модель України UA 108668. Спосіб дослідження ефективності мийної дії розчинів для очищення молокопровідних систем / А.П. Палій. Бюл. № 14, опубл. 25.07.2016.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- Засіб лужний для миття та дезінфекції доїльних апаратів методом безрозбірного циркуляційного миття з вмістом натрію гідроксиду, суміші поліоксіетиленгліколевих етерів синтетичних первинних спиртів фракції C₁₀-C₁₈ із ступенем етоксилування 10, дигідрату динатрієвої солі етилендіамінтетраоцтової кислоти та води, який **відрізняється** тим, що складається з компонентів при співвідношенні, мас. %:

Мийні засоби використовують у вигляді розчинів, які повинні мати такі властивості: низький поверхневий натяг, добре змочування, здатність видаляти молочний білок і нерозчинні кальцієві солі, емульгувати залишки жиру, не мати токсичної дії, не викликати корозію обладнання та добре змиватися з поверхні обладнання [10, 11].

5 Оскільки основними компонентами забруднюючих речовин є білки, жири й неорганічні речовини у комплексі з білками, то необхідно, щоб мийні розчини були лужними та кислотними. Білки й жири гідролізуються у сильно лужному середовищі, а комплекси неорганічних речовин розчиняються та видаляються з поверхні обладнання кислотами [4, 5].

10 Робочі лужні розчини засобу повинні мати відповідну активну лужність, яку визначають кислотно-основним титруванням [4].

Поставлена задача розв'язується тим, що лужний мийний засіб складається з натрію гідроксиду, трилону Б, синтанолу ДС-10 та води, що забезпечує його високу активність, ефективну мийну здатність та дезінфікаційні властивості, не спричиняє корозії металевих поверхонь обладнання, утворення осаду та піни.

15 Склад засобу, мас. %:

натрію гідроксид - 18-20;

дигідрат динатрієвої солі етилендіамінтетраоцтової кислоти - 5-6;

суміш поліоксietиленгліколевих етерів синтетичних первинних спиртів фракції C₁₀-C₁₈ із ступенем етоксилування 10-1,6-1,7;

20 вода - решта.

Авторами визначено, що рН запропонованого лужного розчину становить 14,0 і при розведеннях до рекомендованих концентрацій робочого розчину рН=13,0. Використання суміші розчинів оптимально підібраних концентрацій сильного лугу, комплексоутворювача з помірним вмістом низькопінної ПАВ дає змогу одержати мийний засіб, який надає високе значення рН та забезпечує необхідний мийний та дезінфекційний ефект у широкому діапазоні концентрацій.

25 При підготовці мийного засобу автори виявили, що концентрація розчину варіюється залежно від типу обладнання, яке необхідно очистити. Неіржавіюча сталь та скло, з яких виготовлено технологічне обладнання підприємств молочної промисловості, є хімічно інертними до мийного розчину. Густина запропонованого у винаході розчину при 20 °С-1,210-1,215 г/см³.
30 Розчин прозорий, безбарвний. Оскільки засіб безпінний, його можна використовувати в СІР-мийках під високим тиском.

Авторами було проведено серію дослідів по видаленню молочних забруднень у вигляді плівок (витримка 1 доба), нанесених на пластини з харчової неіржавіючої сталі. Їх витримували у статичному режимі без механічного втручання протягом 15 хвилин запропонованим у винаході лужним мийним засобом та його розчинами різних ступенів розведення за різних температур експозиції (від 55 °С до 80 °С) без подальшої обробки у кислотному розчині відповідно до робіт [1,4]. Мийний ефект лужного засобу визначали ваговим методом за методикою [12].

У таблиці 1 наведено результати експериментальних досліджень.

								візуально чиста поверхня
Лужний засіб, розведений 1:7								
8	5,97500	5,99220	0,01720	7,44	5,97500	0	0	Повне видалення плівки, візуально чиста поверхня
Лужний засіб, розведений 1:8								
9	6,06950	6,08575	0,01625	7,75	6,06950	0	0	Повне видалення плівки, візуально чиста поверхня
Лужний засіб, розведений 1:9								
10	6,22310	6,24505	0,02195	7,75	6,22310	0	0	Повне видалення плівки, візуально чиста поверхня
Лужний засіб, розведений 1:10								
11	6,17590	6,19365	0,01775	8,37	6,17590	0	0	Повне видалення плівки, візуально чиста поверхня
Лужний засіб, розведений 1:99								
12	6,18430	6,20205	0,01775	8,12	6,18430	0	0	Повне видалення плівки, візуально чиста поверхня

Отже, мийний ефект спостерігається в усьому діапазоні розведень. Автори дослідили мийний ефект запропонованого засобу лужного за найнижчої з рекомендованих температур відповідно джерел [1, 4]. Результати експериментальних досліджень представлені в таблиці 2.

5

Таблиця 2

Дослідження мийного ефекту лужним засобом за температури 55 °C

№ зразка	Маса зразка, г	Маса зразка з плівкою, г	Маса плівки, г	Площа зразка, ($\times 10^{-4}$) м ²	Маса зразка після обробки, г	Маса залишку після обробки, г	Остаточне забруднення, (г/м ²)	Примітки
Лужний засіб								
1	5,67240	5,68385	0,01145	7,8	5,67240	0	0	Візуально повне видалення плівки
Лужний засіб, розведений 1:1								
2	6,34510	6,36175	0,01665	7,75	6,34510	0	0	Візуально повне видалення плівки
Лужний засіб, розведений 1:2								
3	6,16020	6,18190	0,02170	7,68	6,16020	0	0	Візуально повне видалення

Отже, мийний ефект спостерігається навіть при найнижчій з рекомендованих температур без обробки кислотним засобом, що свідчить про високу ефективність запропонованого лужного засобу.

5. Автори виконали серію експериментальних досліджень мийного ефекту запропонованого засобу лужного за проміжних температур при найбільших розведеннях відповідно робіт [1, 4]. Результати експериментальних досліджень представлені в таблицях 3 та 4.

Таблиця 3

Дослідження мийного ефекту лужним засобом за температури 70 °C

№ зразка	Маса зразка, г	Маса зразка з плівкою, г	Маса плівки, г	Площа зразка, ($\times 10^{-4}$) м ²	Маса зразка після обробки, г	Маса залишку після обробки, г	Остаточне забруднення, (г/м ²)	Примітки
Лужний засіб, розведений 1:6								
1	6,22310	6,24458	0,02148	7,75	6,24458	0	0	Візуально повне видалення плівки
Лужний засіб, розведений 1:7								
2	5,97500	5,99545	0,02045	7,44	5,99545	0	0	Візуально повне видалення плівки
Лужний засіб, розведений 1:8								
3	5,71360	5,73465	0,02105	6,82	5,73465	0	0	Візуально повне видалення плівки
Лужний засіб, розведений 1:9								
4	5,81465	5,83579	0,02114	7,44	5,83579	0	0	Візуально повне видалення плівки
Лужний засіб, розведений 1:10								
5	6,34510	6,36635	0,02125	7,75	6,34533	0,00023	0,3	Відчуття маслянистої поверхні на дотик
Лужний засіб, розведений 1:99								
6	6,18430	6,20205	0,01775	8,12	6,18487	0,00057	0,7	Відчуття маслянистої поверхні на дотик

								плівки
Лужний засіб, розведений 1:3								
4	5,81465	5,83575	0,02110	7,44	5,81465	0	0	Візуально повне видалення плівки
Лужний засіб, розведений 1:4								
5	6,07800	6,10230	0,02430	7,44	6,07800	0	0	Візуально повне видалення плівки
Лужний засіб, розведений 1:5								
6	5,71360	5,74745	0,03385	6,82	5,71360	0	0	Візуально повне видалення плівки
Лужний засіб, розведений 1:6								
7	6,02380	6,04925	0,02545	7,75	6,02391	0,00012	0,15	Незначне збільшення маси, відчуття маслянистої поверхні на дотик
Лужний засіб, розведений 1:7								
8	5,97500	5,99640	0,02140	7,44	5,97520	0,00020	0,27	Незначне збільшення маси, відчуття маслянистої поверхні на дотик
Лужний засіб, розведений 1:8								
9	6,06950	6,08425	0,01475	7,75	6,06980	0,00030	0,39	Незначне збільшення маси, відчуття маслянистої поверхні на дотик
Лужний засіб, розведений 1:9								
10	6,22310	6,23735	0,01425	7,75	6,22350	0,00040	0,52	Незначне збільшення маси, відчуття маслянистої поверхні на дотик
Лужний засіб, розведений 1:10								
11	6,17590	6,19720	0,02130	8,37	6,17650	0,00060	0,72	Незначне збільшення маси, відчуття маслянистої поверхні на дотик
Лужний засіб, розведений 1:99								
12	6,18430	6,20205	0,01775	8,12	6,18559	0,00130	1,6	Незначне збільшення маси, відчуття маслянистої поверхні на дотик

Таблиця 4

Дослідження мийного ефекту лужним засобом за температури 60 °C

№ зразка	Маса зразка, г	Маса зразка з плівкою, г	Маса плівки, г	Площа зразка, ($\times 10^{-4}$) м ²	Маса зразка після обробки, г	Маса залишку після обробки, г	Остаточне забруднення, (г/м ²)	Примітки
Лужний засіб, розведений 1:6								
1	6,17590	6,19602	0,02012	8,37	6,19602	0	0	Візуально повне видалення плівки
Лужний засіб, розведений 1:7								
2	6,06950	6,08965	0,02015	7,75	6,06971	0,00021	0,27	Відчуття маслянистої поверхні на дотик
Лужний засіб, розведений 1:8								
3	6,02380	6,04388	0,02008	7,55	6,04418	0,00030	0,39	Відчуття маслянистої поверхні на дотик
Лужний засіб, розведений 1:9								
4	6,07800	6,09904	0,02104	7,44	6,07839	0,00039	0,52	Відчуття маслянистої поверхні на дотик
Лужний засіб, розведений 1:10								
5	6,16020	6,18122	0,02102	7,68	6,16075	0,00055	0,72	Відчуття маслянистої поверхні на дотик
Лужний засіб, розведений 1:99								
6	6,16020	6,20445	0,02015	8,12	6,0856	0,0013	1,6	Відчуття маслянистої поверхні на дотик

Очевидним є ефективне відмивання молочної плівки в статичних умовах при найбільших розведеннях.

- 5 100-відсоткова ефективність запропонованого мийного лужного засобу підтверджена результатами, представленими у таблиці 1.

Собівартість 1 л лужного засобу для миття і дезінфекції доїльних апаратів методом безрозбірного циркуляційного миття становить 16 грн.

- 10 Перевагами одержаного розчину порівняно з відомими прототипом [4] та аналогами [2, 3] є доступність і низька собівартість складових компонентів, простота приготування, відсутність різких та неприємних запахів з одночасною відповідністю всім вимогам до мийних та дезінфікуючих засобів, можливість використання водопровідної води при промиванні обладнання.

- 15 Методика використання запропонованого мийного розчину є стандартна й енергозберігаюча [4]:

перед миттям обладнання ззовні ополіскують водою зі шланга;
теплою (кімнатної температури) або холодною водопровідною водою змивають залишки молока та молочних продуктів (тривалість ополіскування залежно від залишків на поверхні обладнання триває 5-7 хв);

- 20 після ополіскування обладнання миють лужним розчином при температурі 55-80 °C (тривалість лужного миття залежить від виду обладнання і становить у середньому до 10-15 хв);

Винахід належить до сфери виробництва мийних засобів для миття та дезінфекції обладнання підприємств харчової промисловості (внутрішніх поверхонь технологічного обладнання молочної промисловості) і може бути використаний при митті доїльних апаратів, різних ємностей для транспортування молока, трубопроводів, у тому числі методом безрозбірної циркуляційної миття з вмістом (Clean In Place - CIP-мийки) [1] до обробки кислотним розчином для забезпечення ефективного й економічного розв'язання проблеми миття та дезінфекції внутрішніх поверхонь технологічного обладнання у важкодоступних місцях.

Відомий лужний мийний засіб використовують у CIP-мийці для попереднього оброблення технологічного обладнання (Патент UA 77092 C2 "Низькопінний засіб для миття обладнання циркуляційним методом") [2], який належить до сфери виробництва технічних мийних та чистильних засобів для обробки обладнання підприємств харчової промисловості. Ця композиція містить (мас. %) оптимізовану суміш алкіл глюкозиду та етоксированих спиртів (1,0-3,0), гідроксиду натрію (3,0-5,0), триетаноламіну (0,5-2,0), тетранатрієву сіль етилендіамінтетраоцтової кислоти (0,1-1,0), силіконову емульсію (0,1-1,0) та воду питну (до 100). Недоліком цього засобу є досить висока собівартість унаслідок застосування оптимізованої суміші алкіл глюкозиду та етоксированих спиртів (Берол LFG-61) виробництва фірми "Акзо" (Швеція), використання триетаноламіну, який є небезпечним у концентрованому стані, що вимагає використання тільки готової суміші промислового виробництва, що теж значно підвищує собівартість.

Відомий лужний мийно-дезінфекційний засіб [3] для санітарної обробки доїльного устаткування та молочного інвентарю, що містить (у мас. %): натрію гідроксид - 5,0, кальциновану соду - 0,5, катамін - 10, натрій кремнієвокислий - 4,0, трилон Б - 0,5 і дистильовану воду - 80. Недоліком цієї композиції є значна кількість її складових, що підвищує її вартість. Так, поверхнево-активна речовина (катамін), яка міститься як основний компонент і в досить значній кількості, негативно впливає на довкілля та має специфічний неприємний запах. Крім того, така дезінфекція потребує суворого дотримання концентраційних меж, а це ускладнює роботу з композицією.

Відома лужна мийно-дезінфекційна суміш "Синтрол" (тип 2) [4], яка рекомендована для миття технологічного обладнання у молочній промисловості та може бути приготовлена як на хімічному заводі, так і безпосередньо на молочних підприємствах. Хімічний склад лужної композиції, мас. %: сода каустична (натрію гідроксид) - 26, ПАВ (синтанол ДС-10) - 2,0, трилон Б - 9,0, вода - до 100 %.

Недоліком цього засобу є завищені концентрації усіх компонентів, що спричиняє термодинамічну нестабільність системи і, як наслідок, утворення осаду при зберіганні. Крім того, ця суміш має корозійну агресивність до матеріалу обладнання, досить високу піноутворюючу здатність, тому при застосуванні у CIP-системах (Clean In Place - CIP-мийки) може привести до псування обладнання. Великі концентрації компонентів спричиняють завищену собівартість мийного розчину.

Зазначений засіб за технічною суттю та досягнутими результатами близький до заявленого і вибраний авторами за найближчий аналог (прототип), оскільки саме він був запропонований для циркуляційного миття внутрішніх поверхонь технологічного обладнання.

Задача винаходу - створення дешевого лужного мийного засобу для ефективного миття та дезінфекції внутрішніх поверхонь технологічного обладнання молочної промисловості в циркуляційному безрозбірному режимі.

В основу винаходу поставлено задачу розробити рецептуру ефективного лужного мийного засобу для розчинення відкладень перед обробкою кислотним розчином та дезінфекції технологічного обладнання підприємств молочної промисловості.

Молочні забруднення мають певні особливості, котрі визначають специфіку санітарної обробки [4, 5, 6, 7, 8]. Забруднення, які залишаються на поверхні обладнання, поділяють на три групи: 1) забруднення від контакту холодного молока з поверхнею (це молочна плівка, основними складовими якої є жир і білок); 2) забруднення, котрі утворюються після підігрівання молока до 80 °С (в основному м'який осад, що складається з фосфатів кальцію та денатурованого білка); 3) забруднення, які залишаються після теплової обробки молока при температурі, вищій за 80 °С. Остання група забруднень - це комплекс сироваткових білків і неорганічних речовин. Вони характеризуються високою міцністю, а з підвищенням температури їх міцність тільки збільшується. Таким чином, ступінь міцності й характер забруднення залежать від температури та тривалості обробки молочної сировини. Характер осаду також залежить від кислотності молочної сировини й температури обробки. При підвищенні кислотності молока кількість осаду збільшується у декілька разів [9].

натрію гідроксид	18-20
суміш поліоксіетиленгліколевих етерів синтетичних первинних спиртів фракції C ₁₀ -C ₁₈ із ступенем етоксилювання 10	1,6-1,7
дигідрат динатрієвої солі етилендіамінтетраоцтової кислоти	5-6
вода	решта.

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601

Державне підприємство
«Український інститут інтелектуальної власності»
(Укрпатент)

Цей паперовий документ ідентичний за документарною інформацією та реквізитами електронному документу з електронним підписом уповноваженої особи Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України.

Паперовий документ містить 2 арк., які пронумеровані та прошиті металевими люверсами.

Для доступу до електронного примірника цього документа з ідентифікатором 2960090120 необхідно:

1. Перейти за посиланням <https://sis.ukrpatent.org>.
2. Обрати пункт меню Сервіси – Отримати оригінал документу.
3. Вказати ідентифікатор електронного примірника цього документа та натиснути «Завантажити».

Уповноважена особа Укрпатенту

10.01.2020



І.Є. Матусевич