

Винахід відноситься до сфери виробництва технічних мийних та чистильних засобів та може бути застосований як рідкий пінний засіб для чищення поверхонь автотранспорту у системі автосервісу та комунальному господарстві.

Відомо рідкий мийний засіб для видалення забруднень з твердих поверхонь [ТУ У 24.6 - 00209651.280 - 2001], до складу якого входять компоненти в наступному співвідношенні (в мас,%):

оксіетиловані нонілфеноли	1,0-7,0
гідроксид натрію	5,0-15,0
натрійове рідке скло	1,0-3,0
триетаноламін технічний	0,5-1,0
тетранатрієва сіль етилендіамінтетраоцтової кислоти (Трилон Б)	0,1-0,5
вода питна	до 100

Зазначений засіб за технічною сутністю та досягнутими результатами близький до заявленого і вибраний авторами за прототип.

Недоліком складу - прототипу є недостатня чистильна здатність та незадовільні властивості піноутворних складових, а саме: низька піноутворна здатність та недостатня стійкість піни. Застосування такого засобу для чищення поверхонь автотранспорту не забезпечує якісного чищення та не відповідає вимогам сучасних технологій.

В основу винаходу покладено завдання створення засобу для чищення поверхонь автотранспорту, в якому шляхом використання піноутворних поверхнево-активних речовин (ПАР) та стабілізатора піни забезпечується підвищена чистильна здатність, високе ціноутворення та стабільна стійкість піни, що являється необхідною умовою використання засобу для чищення поверхонь автотранспорту.

Переваги високопінної технології дозволяють ефективно обробляти важкодоступні ділянки та поверхні складної конфігурації за рахунок тривалого контакту піни із забрудненнями.

Поставлене завдання вирішується тим, що засіб для чищення поверхонь автотранспорту, який містить поверхнево-активні речовини (ПАР), триетаноламін, гідроксид, метасилікат натрію, тетранатрієву сіль етилендіамінтетраоцтової кислоти та воду згідно винаходу в якості ПАР містить оптимізовану суміш катіонних ПАР та етоксильованих спиртів і аміно оксид та додатково містить пірофосфат натрію кислого та запашник за такого співвідношення компонентів, мас, %:

оптимізована суміш катіонних ПАР та етоксильованих спиртів (Берол 226)*	4,0-10,0
амінооксид **	0,2-1,5
натрія метасилікат	1,0-5,0
гідроксид калія	3,0-8,0
тетранатрієва сіль етилендіамінтетраоцтової кислоти (Трилон Б)***	1,0-5,0
триетаноламін технічний	3,0-8,0
пірофосфат натрію кислий	1,0-5,0
запашник	0,005-0,2
вода питна	до 100

* торгова назва - Берол 226 виробництва фірми "AKZO" (Швеція), що представляє собою екологічно чисту заміну блоклолімерам та етоксилатам із замкненим ланцюжком.

** Амінооксид - торгова назва "OXIDET DMC - LD" виробництва фірми "Kao Corporation S.A." (Іспанія).

*** Тетранатрієва сіль етилендіамінтетраоцтової кислоти - торгова назва Трилон Б виконує роль потенціального бактерициду та розчинника накипу

В таблиці 1 наведено склад засобу, що заявляється і склад прототипу.

Кожен приклад готували окремо.

Виготовлення засобу здійснювали в двох реакторах, які забезпечені мішалками.

До першого реактора для приготування преміксу, що оздоблений мішалкою, завантажували $1/2$ частину розрахункової кількості води.

Вмикали мішалку і завантажували розрахункову кількість трилона Б і перемішували 15 хвилин. Потім завантажували розрахункову кількість гідроксида калія та перемішували до повного розчину. Потім додавали розрахункові кількості метасиліката натрію і пірофосфата натрію. Перемішування продовжували до одержання однорідної маси.

До другого реактора для приготування засобу, що оздоблений мішалкою, завантажували $1/2$ частину розрахункової кількості води.

Вмикали мішалку і завантажували розрахункову кількість амінооксиду і перемішували 5 хвилин. Потім додавали розрахункові кількості триетаноламіна, оптимізовану суміш катіонних ПАР та етоксильованих спиртів (Берол 226) і запашника. Перемішування продовжували протягом 5 хвилин.

Таблиця 1

Компоненти	Склад, мас.% у складі					
	Відомий	1	2	3	4	5
Оксіетиловані нонілфеноли	5,0	-	-	-	-	-
Берол 226	-	3,5	4,0	5,0	10,0	10,5

Амінооксид	-	0,1	0,2	1,0	1,5	2,0
Гідроксид калія	-	2,2	3,0	5,0	8,0	8,5
Гідроксид натрія	8,0	-	-	-	-	-
Триетаноламін технічний	0,5	2,5	3,0	5,0	8,0	8,5
Натрійове рідке скло	3,0	-	-	-	-	-
Натрія метасилікат	-	0,5	1,0	3,4	5,0	5,5
Пірофосфат натрія кислий	-	0,5	1,0	3,0	5,0	5,5
Трилон Б	0,2	0,5	1,0	3,0	5,0	5,5
Запашник	-	0,001	0,005	0,1	0,2	0,3
Вода питна	83,3	90,199	86,795	74,5	57,3	53,7

Таблиця 2

Показники	Зразки					
	відомий	1	2	3	4	5
Мийна здатність % відн.	95,8	95,0	103,2	100	101,8	98,1
Піноутворююча здатність (висота стовпа піни, мм)	83	98	213	178	165	160
Стійкість піни, у.о	0,43	0,73	1,0	1,0	0,97	0,87

Як видно із наведених у таблиці даних оптимальною рецептурою являється склад №2.

Після перемішування суміші до однорідної маси до неї поступово дозували премікс. Одержаний засіб подавали до збірника готового продукту.

В одержаних складах визначали чистильну здатність, пінотворну здатність та стійкість піни.

Чистильну здатність визначали за ОСТ 6-15-1662-90.

Чистильну здатність заявленого засобу вираховували в % відносно мийної здатності прототипу.

Пінотворну здатність та стійкість піни визначали за ГОСТ 22567.І.

Пінотворну здатність вираховували у міліметрах початкової висоти стовпа піни, а стійкість піни - в умовних одиницях відносно цих же показників прототипу.

Результати випробувань одержаних зразків наведені в таблиці 2, з якої видно, що засіб, що заявляється, досягає поставленої мети: він має високу мийну та пінотворну здатність, а досягнутий показник стійкості піни дає змогу використовувати засіб для чищення поверхонь автотранспорту з застосуванням пінної технології.

Все це досягається оптимальним складом, поданим у формулі винаходу.

Реалізація заявленого технічного рішення можлива на існуючому технічному обладнанні.