

Винахід відноситься до сфери побутової хімії, а саме, до виробництва синтетичних засобів для чищення духовок, грилів, емальованого посуду в побуті та громадському харчуванні, в тому числі в дитячих закладах та комунальному господарстві, а також у харчовій промисловості.

Відомо рідкий лужний водний чистильний засіб [Європейський патент РСТ GB94/00242, лютий, 1994], що застосовується при видаленні забруднень з апаратів, які використовуються в харчовій промисловості, який має такий склад (мас, %)

- Розчин гідроксиду натрію	89,63
- Натрій гексаметафосфат	2,0
- Глюконат натрію	0,5
- Трилон Б (розчин динатрівої солі етилендіамінтетраоцтової кислоти)	0,25
- Кальцинована сода	2,0
- Тритон (НПАР)	1,0
- Нарлекс LD 30 (амонійна сіль поліакрилової кислоти - загущувач)	1,0
- Питна вода	3,62

При цьому, засоби, що представлені в даному патенті, повинні мати в своєму складі 10-45% гідроксиду натрію.

Недоліком цього складу є високий вміст гідроксиду натрію, що призводить до особливих вимог техніки безпеки. Також в рецептуру даного засобу не входить дезінфікуючий агент, який би забезпечував антибактеріальну обробку. Відсутність запашника знижує споживчі показники препарату у побуті та комунальному господарстві.

Зазначений склад за технічною сутністю та досягаємим результатом найближчий до заявленого та вибраний авторами за прототип.

В основі винаходу покладено завдання створення геле (-кремо) подібного засобу для чищення духовок, грилів, у якому шляхом використання комплексної дії помірної кількості гідроксиду натрію та дезінфектанту забезпечується розчинення та емульгація застарілих пригорілих білкових та жирових забруднень і антибактеріальна обробка поверхонь, що призводить до підвищення чистильної здатності складу. Також засіб містить компонент, який забезпечує антикорозійну дію.

Поставлене завдання вирішується тим, що засіб для чищення духовок та грилів, що містить гідроксид натрію, кальциновану соду, поверхнево-активні речовини (ПАР) неіонного типу та загущувач згідно винаходу додатково містить іргазан, катіонні ПАР, запашник та триетаноламін, а в якості загущувача містить натрієву сіль поліакрилової кислоти при такому співвідношенні компонентів, мас., % :

- неіонні ПАР (оксиетильовані нонілфеноли марки неоніли АФБ 10-12)	1,0-5,0
- катіонні ПАР (додецилдиметилбензиламонійхлорид)	0,1-5,0
- іргазан ДР-300	0,1-0,5
- гідроксид натрію	5,0-10,0
- кальцинована сода	3,0-6,0
- триетаноламін	0,1-1,0
- Acusol 820 - натрієва сіль поліакрилової кислоти	2,0-5,0
- запашник	0,1-0,2
- питна вода	до 100

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

Кожен склад готували окремо, для чого в реактор з мішалкою наливали розрахункову воду і при перемішуванні засипали сухі компоненти. Перемішування проводили до повного розчинення цих компонентів. Потім додавали в такий послідовності: загущувач, розплав неіонних поверхнево-активних речовин і іргазану, катіонні поверхнево-активні речовини, триетаноламін та запашник. Цю суміш нейтралізували розчином гідроксиду натрію. Готовий продукт перемішували ще 5-10 хвилин.

В одержаних зразках визначали чистильну здатність та дезінфікуючу дію.

Ефективність очищення визначали на металевих пластинах розміром 90х60мм (6шт.) вимірюванням коефіцієнта відбиття під час фотометрії забруднених та очищених зразків.

Спеціально забруднену та запечену при температурі (250±5)°C протягом 10 хвилин пластину після фотометрії закріплювали в чистильній машині.

Досліджуваний засіб масою (1,0000±0,0005)г наносили безпосередньо на пластину і розрівнювали, покривали шаром марлі. Зверху накладали грузило із розрахунку - 80г на см². Включали машину і чистили пластину протягом 5 хвилин. Після цього зупиняли машину, виймали пластину, промивали водою і висушували в сушильній шафі при температурі (100±5)°C. Потім проводили фотометрію зразків. Фотометрія проводилась до і після чищення в 6-ти точках і вибиралась середня величина.

Ефективність випробуваних засобів (х) вираховували (%) за формулою:

$$E_{\text{випр.}} = \frac{p_3 - p_2}{p_1 - p_2} \times 100\%$$

p₁ - коефіцієнт розсіяного відбиття вихідних зразків;

p₂ - коефіцієнт розсіяного відбиття забруднених зразків;

p₃ - коефіцієнт розсіяного відбиття почищених зразків.

Чистильну здатність заявленого засобу вираховували в процентах відносно чистильної здатності складу - прототипу.

Бактерицидну здатність визначали за стандартною інструкцією від 6 травня 1968р. №739-68.

Результати випробувань одержаних зразків наведені в таблиці 2, з якої видно, що зниження гідроксиду натрію до 5-10% практично не знижує чистильну здатність в порівнянні з прототипом. Введення дезінфектантів: катіонних ПАР та іргазану забезпечує високу бактерицидну здатність даного винаходу.

Реалізація заявленого технічного рішення можлива на існуючому технологічному обладнанні.

Таблиця 1

Компоненти	відомий	1	2	3	4	5	6	7
Гідроксид натрію	45,0	10,0	7,5	5,0	1,0	5,5	-	3,0
Оксиетильовані нонілфеноли (марки АФБ 10-12)	1,0	1,0	3,0	5,0	0,5	2,0	5,0	3,0
Додецилдиметилбензиламоній хлорид	-	2,5	0,1	5,0	0,5	10,0	0,1	-
Іргазан	-	0,1	0,25	0,5	0,4	-	0,3	0,5
Глюконат натрію	0,5	-	-	-	-	-	-	-
Натрій гексаметафосфат	2,0	-	-	-	-	-	-	-
Кальцінована сода	2,0	3,0	6,0	4,5	5,0	-	7,0	-
Триетаноламін	-	1,0	0,1	0,5	0,3	2,0	0,5	0,5
Трілон Б	0,25	-	-	-	-	-	-	-
Загущувач	1,0	5,0	2,0	3,0	0,5	4,0	-	2,0
Запашник	-	0,1	0,15	0,2	0,05	0,3	0,2	-
Питна вода	48,25	77,3	80,9	76,3	91,75	76,2	76,9	91,0

Таблиця 2

Показники	відомий	1	2	3	4	5	6	7
Чистильна здатність, %	100	100	98	101	47	93	35	91
Антимікробна активність (% загибелі мікроорганізмів) по:								
- <i>Aspergillus niger</i> (чорна пліснява)	0	72	78	90	57	62	21	65
- <i>Escherichia coli</i> (кишечна паличка)	13	84	89	95	68	43	35	78
- <i>Staphylococcus aureus</i> (золотистий стафілокок)	15	88	91	98	72	55	39	81