

Общество с ограниченной ответственностью  
«Научно-исследовательский институт товаров бытовой химии Росса»  
(ООО «Росса НИИБХ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

ООО «Росса НИИБХ»

А.Ю. Попова

« 25 » апреля 2022 г.



**О Т Ч Е Т**

по теме

**«Проверка эмульгатора ВР-6 в составе товаров бытовой химии.  
Проверка эмульгатора ВР-6 в типовых рецептурах чистящих средств.  
Кислотное средство для ванной комнаты на лимонной кислоте»**

Договор № 15д-22 от 31.03.2022 г.  
с АО «КазНИИТОЧВ»

Ответственный исполнитель

Зав. лабораторией чистящих средств

\_\_\_\_\_ Е.В. Кузнецова

Зав. лабораторией физико-химических  
методов анализа и испытаний

\_\_\_\_\_ Р.М. Меньшикова

г. Пермь, 2022 год

Работа проводилась в соответствии с договором № 15д-22 «Проверка эмульгатора ВР-6 в составе рецептур товаров бытовой химии».

Предоставленный Заказчиком для проведения испытаний образец эмульгатора ВР-6 произведен по ТУ 20.41.20-018-67769678-2020 и изготовлен 11.11.2021 г.

От отдела контроля качества АО «КазНИИТОЧВ» на него поступил Паспорт качества № 21.

Для изучения возможности замены традиционно используемых компонентов в составе рецептуры кислотного чистящего средства для ванной комнаты выбрана типовая рецептура следующего состава (табл. 1).

Таблица 1

<b>Наименование сырья</b>	<b>Массовая доля, %</b>
1. Кислота лимонная	5,0
2. Сульфэтоксилаты жирных спиртов, марка Б в пересчете на 100 %-ную массовую долю основного вещества	2,5
3. НП АВ (АПГ С 8-14)	1,5
4. Цитрат натрия	1,5
5. Пропиленгликоль	1,0
6. Вода	до 100,0

Типовое средство представляет собой прозрачную однородную жидкость.

Для определения роли эмульгатора ВР-6 в кислотном средстве для ванной, были проведены следующие замены:

1. цитрат натрия на эмульгатор ВР-6;
2. НП АВ (АПГ) на эмульгатор ВР-6,
3. цитрат натрия и НП АВ суммарно на эмульгатор ВР-6.

Была проведена оценка потребительских свойств средств с эмульгатором ВР-6.

Результаты испытаний приведены в таблице 2.

**Сводная таблица результатов испытаний средства кислотного для ванных комнат с эмульгатором ВР-6 на лимонной кислоте**

<b>№</b>	<b>Рецептура</b>	<b>Показатель активности водородных ионов 1%-ного водного раствора средства, ед. рН</b>	<b>Чистящая способность на ПВХ, % [1]</b>	<b>Эффективность удаления известкового налета, % [2]</b>
<b>1</b>	Типовая РЦ	—	96	0,8 (слабая)
<b>2</b>	РЦ № 1 с заменой цитрата натрия на эмульгатор ВР-6 – 1,5 %	3,45	98	0,9 (слабая)
<b>3</b>	РЦ № 2 с заменой НПАВ (АПГ) на эмульгатор ВР-6 – 1,5 %	3,45	97	Не проверялось
<b>4.</b>	РЦ № 3 с заменой цитрата натрия и НПАВ (АПГ) на эмульгатор ВР-6 – 3,0 %	3,45	97	1,5 (средняя)

Как видно из таблицы 2, чистящая способность всех образцов находится на одном уровне, если учитывать, что предел допустимого значения абсолютной суммарной погрешности результата измерений при доверительной вероятности 0,95 составляет  $\pm 5$ . Эффективность удаления известкового налета у РЦ № 3 выше, чем у типового образца и РЦ № 2 - 1,5% (сильная).

Также полученные образцы с эмульгатором ВР-6 был проверены на стабильность по методу Гюльса [3]. Описание внешнего вида образца сразу после приготовления и через 5 циклов Гюльса приведены в таблице 3.

**Стабильность (внешний вид) загущенного кислотного средства для ваннных комнат с использованием эмульгатора ВР-6 на лимонной кислоте**

Образец	Замена компонентов рецептуры на эмульгатор ВР-6 (массовая доля, %)	Стабильность		
		Типовая РЦ (свежеприготовленная и после 5 ЦГ)	РЦ свежеприготовленная	РЦ после 5 ЦГ
РЦ № 1	Замена ПВП и сополимера акриловой, метакриловой и малеиновой кислот и их солей на эмульгатор ВР-6 – 0,3 %	Однородная, прозрачная жидкость	Однородная, прозрачная жидкость	Однородная, прозрачная жидкость
РЦ № 2	Замена НПАВ (АПГ) на эмульгатор ВР-6 – 1,5%	То же	Однородная, прозрачная жидкость	Однородная, прозрачная жидкость
РЦ № 3	Замена цитрата натрия и НПАВ (АПГ) на эмульгатор ВР-6 – 3,0%	То же	Однородная, прозрачная жидкость	Однородная, прозрачная жидкость

Итак, проведенные испытания показывают, что эмульгатор ВР-6 является полноценной заменой компонентов, используемых в типовой рецептуре кислотного средства для ваннных комнат (цитрата натрия, НПАВ (АПГ) и их совместной заменой).

Использование эмульгатора ВР-6 позволит провести импортозамещение.

В случае РЦ № 3 еще и сократить время технологического процесса по производству средства.

## Список литературы

- [1] ОСТ 23-005-00209645-94 Средства чистящие бытовые. Методика определения чистящей способности средства для чистки крашенных и полимерных поверхностей.
- [2] РД 20.59.59-12.03-70864601-2015 Метод определения эффективности удаления известковых отложений (налета).
- [3] РД 20.59.59-12.02-70864601-2015 Метод определения стабильности (метод Гюльса).