

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 туалета на ортофосфорной 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 туалета выбрана типовая рецептура следующего состава (табл. 1).

Таблица 1

<b>Наименование сырья</b>	<b>Массовая доля, %</b>
1. Алкилбензосульфокислота (АБСК) в пересчете на 100 %-ную массовую долю основного вещества	8,0
2. Ортофосфорная кислота в пересчете на 100 %-ную массовую долю основного вещества	11,0
3. Уротропин	0,1
4. Поливинилпирролидон (ПВП)	0,2
5. Сополимер акриловой, метакриловой и малеиновой кислот и их солей	0,1
6. Вода	до 100,0

Типовое средство представляет собой прозрачную однородную загущенную жидкость. Загущение происходит благодаря сочетанию ПВП и сополимера акриловой, метакриловой и малеиновой кислот и их солей.

Для определения роли эмульгатора ВР-6 в кислотном средстве для туалета, ПВП и сополимер акриловой, метакриловой и малеиновой кислот суммарно (0,3 %) были заменены на эмульгатор ВР-6. После чего была проведена оценка потребительских свойств средства с эмульгатором ВР-6.

Результаты испытаний приведены в таблице 2.

**Сводная таблица результатов испытаний средства кислотного для туалета с эмульгатором ВР-6 на ортофосфорной кислоте**

<b>N</b>	<b>Рецептура</b>	<b>Показатель активности водородных ионов 1%-ного водного раствора средства, ед. рН</b>	<b>Эффективность удаления ржавчины, % [1]</b>	<b>Эффективность удаления известкового налета, % [2]</b>
<b>1</b>	Типовая РЦ	—	100	1,73 (средняя)
<b>2</b>	РЦ № 1 с заменой ПВП и сополимера акриловой, метакриловой и малеиновой кислот и их солей на эмульгатор ВР-6 – 0,3%	2,4	103	2,8 (сильная)

Как видно из таблицы 2, эффективность удаления ржавчины РЦ № 1 составила 103 %, эффективность удаления известкового налета – 2,8 % (сильная). По потребительским свойствам РЦ № 1 несколько превосходит типовую РЦ.

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

Таблица 3

**Стабильность (внешний вид) загущенного кислотного средства для туалета с использованием эмульгатора ВР-6 на ортофосфорной кислоте**

<b>Образец</b>	<b>Замена компонентов рецептуры на эмульгатор ВР-6 (массовая доля, %)</b>	<b>Стабильность</b>		
		<b>Типовая РЦ (свежеприготовленная и после 5 ЦГ)</b>	<b>РЦ № 1 с заменой на эмульгатор ВР-6 (свежеприготовленная)</b>	<b>РЦ № 1 с заменой на эмульгатор ВР-6 (после 5 ЦГ)</b>
<b>РЦ № 1</b>	Замена ПВП и сополимера акриловой, метакриловой и малеиновой кислот и их солей на эмульгатор ВР-6 – 0,3 %	Загущенная однородная, прозрачная жидкость	Загущенная однородная, прозрачная жидкость	Загущенная однородная, прозрачная жидкость

Итак, проведенные испытания показывают, что эмульгатор ВР-6 является полноценной заменой полимерных материалов, используемых совместно в типовой рецептуре кислотного средства для туалета (ПВП и сополимера акриловой, метакриловой и малеиновой кислот и их солей) для загущения и улучшения потребительских характеристик средства. Использование эмульгатора ВР-6 позволит сократить количество компонентов рецептуры и, следовательно, уменьшить время технологического процесса по производству средства.

## Список литературы

- [1] ГОСТ 33096-2014 Метод определения эффективности удаления ржавчины с твердой поверхности.
- [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).