

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора ФГБНУ «ВНИИМП
им. В.М. Горбатова»

Кузнецова О.А.



ОТЧЕТ

по результатам лабораторно-экспериментальных исследований
дезинфицирующей способности щелочного пенного дезинфицирующего моющего средства на
основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 0902/2» ТМ «Tank»
для профилактической дезинфекции технологического оборудования и производственных
помещений на предприятиях мясной промышленности

1. Название отчета: «Лабораторно-производственные исследования дезинфицирующей способности щелочного пенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 0902/2» ТМ «Tank» для профилактической дезинфекции технологического оборудования и производственных помещений на предприятиях мясной промышленности.

2. Наименование организации, выполнившей исследования: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт мясной промышленности им. В.М. Горбатова»

109316 Москва, ул. Талалихина, 26. Тел./факс: (495) 676-60-11, (495) 676-95-51

3. Сведения об аккредитации: Аттестат аккредитации № RA.RU.21ПП69. Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 19 ноября 2015 г.

4. Исполнители отчета: М.Ю. Минаев – руководитель ПЦР направления лаборатории «Гигиена производства и микробиология» ФГБНУ «ВНИИМП им. В.М. Горбатова», к.т.н.; Д.С. Батаева – руководитель микробиологического направления лаборатории «Гигиена производства и микробиология» к.т.н.

5. Лицо, утвердившее отчет: Зам.директора ФГБНУ «ВНИИМП им. В.М. Горбатова» – О.А. Кузнецова

6. Дата утверждения отчета: «2 августа 2017 г.

7. Введение

В соответствии с договором № 034.17.047 от 26.05.2017 г. в лабораторию «Гигиена производства и микробиология» был представлен образец щелочного пенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 0902/2» ТМ «Tank», в целях испытания средства и согласования Инструкции по применению средства для профилактической дезинфекции оборудования и производственных помещений на предприятиях мясной промышленности. Данное средство на основе ЧАС, представляет собой прозрачную от желтого до светло-коричневого цвета жидкость.

В состав средства входят вода, ЧАС (суммарно) – 1,5-2,5 %, гидроксид натрия – 5-15%, неионогенные поверхностно-активные вещества – 5-15%, комплексобразователи – <5%, целевые добавки – <5%.

Средство хорошо смешивается с водой в любых соотношениях, активность ионов водорода (pH) водного раствора с массовой долей 1% - 11,0–13,0 ед; плотность средства при 20⁰C – 1,10–1,130 г/см³.

Согласно представленному протоколу исследования массовая доля ЧАС (суммарно) составляет – 1,6 %, плотность средства при 20⁰C – 1,120 г/см³, активность ионов водорода (pH) водного раствора с массовой долей 1% – 11,9 ед.

Целью настоящих исследований являлось определение в лабораторных условиях эффективности воздействия водных растворов щелочного пенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 0902/2» ТМ «Tank» в изучаемых концентрациях при различных экспозициях на чистые культуры микроорганизмов, специфических для мясной отрасли, а также его испытание в промышленных условиях при проведении санитарной обработки.

8. Материалы и методы исследований

8.1. Определение моющего эффекта щелочного пенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 0902/2» ТМ «Tank» в лабораторных условиях.

Для изучения моющего эффекта использовали следующие концентрации рабочих растворов средства по препаратуре 0,5, 1,0, 2,0 и 3,0 %. Испытания проводили на различных материалах с белково-жировыми загрязнениями. После механической очистки поверхности от загрязнений проводили мойку рабочими растворами средства с температурой 25 °C в течение 10 мин. Эффективность мойки определяли с помощью теста на остаточный белок.

8.2. Определение дезинфицирующего действия щелочного пенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 0902/2» ТМ «Tank» в лабораторных условиях.

Для изучения дезинфицирующего эффекта использовали те концентрации рабочих растворов, которые обладали моющей способностью. Исследования проводили на тест-культурах следующих микроорганизмов: *Salmonella interica sv typhimurium ATCC 14028*, *Escherichia coli ATCC 25922*, *Staphylococcus aureus 906*, и *Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853* в количестве $1,0 \times 10^9$ КОЕ/см³.

Продолжительность экспозиции 10 мин, температура раствора составляла 25 °C.

При проведении экспериментальной работы использованы принятые методы микробиологических исследований.

8.3. Определение дезинфицирующего действия щелочного пенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 0902/2» ТМ «Tank» в промышленных условиях.

При определении дезинфицирующего действия средства в промышленных условиях использовали те концентрации рабочих растворов, эффективность которых была подтверждена по п.8.1. и 8.2.

Объем средства (V_c , дм³), и объем воды (V_b , дм³) для смешивания вычисляли по формулам:

$$V_c = V_p \times C_p \times \rho_p / C_c \times \rho_c \quad \text{и} \quad V_b = V_p - V_c,$$

где V_p – требуемое количество рабочего раствора, дм³;

V_c - объем средства, необходимый для приготовления рабочего раствора, дм³;

V_b – объем воды, требуемый для приготовления рабочего раствора, дм³;

C_p – массовая доля (концентрация) ЧАС в рабочем растворе, %;

C_c – массовая доля (концентрация) ЧАС в средстве, %;

ρ_p – плотность рабочего раствора, кг/дм³, ($\rho_p = 1$ г/см³);

ρ_c – плотность средства, г/см³.

При проведении санитарной обработки оборудования указанным средством соблюдался порядок, определенный «Инструкцией по санитарной обработке технологического оборудования и производственных помещений на предприятиях мясной промышленности» (М, 2003г).

В качестве нейтрализатора использовали 0,1 % раствор лаурил сульфата натрия.

После проведения профилактической дезинфекции были взяты смывы с поверхности оборудования и инвентаря для оценки ее эффективности.

9. Результаты исследований

9.1 Результаты исследования моющей способности щелочного пенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 0902/2» ТМ «Tank» в лабораторных условиях

Результаты исследований средства представлены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты лабораторных испытаний моющей способности щелочного пенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 0902/2» ТМ «Tank»

Концентрация рабочего раствора по препарату, %	Концентрация по ЧАС, %	Экспозиция, мин	Эффективность удаления с исследуемой поверхности загрязнения	
			Белкового	Жирового
0,5	0,008	10	+ (только для ручной мойки и методом погружения)	+ (только для ручной мойки и методом погружения)
1,0	0,016	10	+ (для ручной мойки, методом погружения и пенной мойки)	+ (для ручной мойки, методом погружения и пенной мойки)
2,0	0,032	10		
3,0	0,048	10		

«+» удаление белковых и жировых загрязнений

«-» неэффективное удаление белковых и жировых загрязнений

Из приведенных в таблице данных видно, что 0,5 % рабочий раствор средства «Tank FBD 0902/2» эффективно удаляет белково-жировые загрязнения только при ручной мойке и методом погружения, 1,0–3,0 % рабочие растворы средства эффективно удаляют белково-жировые загрязнения еще и при пенной мойке.

9.2. Результаты определения дезинфицирующего действия щелочного пенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 0902/2» ТМ «Tank» в лабораторных условиях.

Для изучения дезинфицирующего действия были использованы 0,008; 0,016; 0,032 и 0,048 % рабочие растворы средства по ЧАС.

Результаты исследований средства представлены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты лабораторных испытаний щелочного пенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 0902/2» ТМ «Tank»

Концентрация рабочего раствора по препарату, %	Концентрация рабочего раствора по ЧАС, %	Экспозиция, мин	Рост тест-культур микроорганизмов			
			E. coli	Salmonella interica sv typhimurium	Staph. aureus	Ps. aeruginosa
0,5	0,008	10	+	+	+	+
1,0	0,016	10	+	+	+	+
2,0	0,032	10	-	-	-	+
3,0	0,048	10	-	-	-	-

«+» наличие роста тест-культуры,

«-» отсутствие роста тест-культуры

Из приведенных в таблице данных видно, что эффективна в отношении всех испытанных тестовых штаммов микроорганизмов при экспозиции 10 мин наименьшая концентрация рабочего

раствора щелочного пенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 0902/2» ТМ «Tank» по ЧАС – 0,048 %.

9.3. Результаты определения дезинфицирующего действия щелочного пенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 0902/2» ТМ «Tank» в промышленных условиях

После лабораторных исследований были проведены испытания в производственных условиях.

Для промышленного испытания были определены следующие концентрации рабочих растворов средства по ЧАС: для дезинфекции – 0,048 %; для дезинфекции, совмещенной с мойкой— 0,048 %.

9.3.1 Дезинфекция после предварительной мойки

Результаты качества профилактической дезинфекции после предварительной мойки производственных помещений и оборудования мясоперерабатывающего предприятия представлены в табл. 3.

Таблица 3

Результаты дезинфекции 0,048 % по ЧАС рабочим раствором
щелочного пенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных
аммониевых соединений «Tank FBD 0902/2» ТМ «Tank» после предварительной мойки

Микробиологические показатели	Стадии санитарной обработки	Нож разделочный	Решетка волчка	Стол формовочный	Доска разделочная	Пол	Стены
		Металлическая поверхность		Полимерн. покрытие	Керамическая плитка		
		концентрация рабочего раствора: по ЧАС - 0,048 %					
КМАФАнМ	После мойки	$2,0 \times 10^4$	$5,0 \times 10^5$	$2,2 \times 10^4$	$1,0 \times 10^6$	$4,0 \times 10^4$	1×10^4
	После дезинфекции	$<1 \times 10^3$	$<1 \times 10^3$	$<1 \times 10^3$	$<1 \times 10^3$	$<1 \times 10^3$	$<1 \times 10^3$
БГКП	После мойки	+	+	+	+	+	+
	После дезинфекции	-	-	-	-	-	-

*) Оценка качества санитарной обработки проводилась в соответствии с «Инструкцией о порядке и периодичности контроля за содержанием микробиологических и химических загрязнителей в мясе, птице, яйцах и продуктах их переработки» (допускается КМАФАнМ не более 1×10^3 КОЕ на 100 см^2)

Из приведенных в табл.3 данных видно, что после дезинфекции 0,048 % рабочим раствором щелочного пенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 0902/2» ТМ «Tank» в течение 10 мин, испытуемые поверхности соответствуют нормам санитарных показателей установленных «Инструкцией по санитарной обработке технологического оборудования и производственных помещений на предприятиях мясной промышленности».

9.3.2 Дезинфекция, совмещенная с мойкой

Результаты качества профилактической дезинфекции совмещенной с мойкой производственных помещений и оборудования мясоперерабатывающего предприятия представлены в табл. 4.

0,048 % рабочий раствор средства (по ЧАС) использовали при ручной мойке, методом погружения (замачивания) и при пенной мойке.

Таблица 4

Результаты качества дезинфекции совмещенной с мойкой 0,048 % рабочим раствором по ЧАС щелочного пенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 0902/2» ТМ «Tank»

Микробиологические показатели	Стадии санитарной обработки	Нож разделочный	Решетка волчка	Стол формовочный	Доска разделочная	Пол	Стены	
		Металлическая поверхность			Полимерн. покрытие	Керамическая плитка		
		концентрация рабочего раствора: по ЧАС 0,048 %						
КМАФАнМ	После механической очистки	8,0x10 ⁴	9,0x10 ⁵	6,2 x10 ⁴	9,0 x10 ⁷	4,0x10 ⁵	3,1x10 ⁴	
	После дезинфекции совмещенной с мойкой	<1x10 ³	<1x10 ³	<1x10 ³	<1x10 ³	<1x10 ³	<1x10 ³	
БГКП	После механической очистки	+	+	+	+	+	+	
	После дезинфекции совмещенной с мойкой	-	-	-	-	-	-	

*) Оценка качества санитарной обработки проводилась в соответствии с «Инструкцией о порядке и периодичности контроля за содержанием микробиологических и химических загрязнителей в мясе, птице, яйцах и продуктах их переработки» (допускается КМАФАнМ не более 1*10³ КОЕ на 100 см²)

Из приведенных в табл.4 данных видно, что после дезинфекции совмещенной с мойкой 0,048 % по ЧАС рабочим раствором щелочного пенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 0902/2» ТМ «Tank» в течение 10 мин, испытуемые поверхности соответствуют нормам санитарных показателей установленных «Инструкцией по санитарной обработке технологического оборудования и производственных помещений на предприятиях мясной промышленности».

Исходя из полученных данных, следует рекомендовать следующие режимы профилактической дезинфекции (табл. 5).

Таблица 5

Режимы проведения дезинфекции совмещенной с мойкой различных объектов рабочими растворами щелочного пенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 0902/2» ТМ «Tank»

Объекты дезинфекции	Показатели рабочего раствора		Время воздействия мин	Способ применения
	Концентрация рабочего раствора по ЧАС, %	Температура °C		
Производственный инвентарь	0,048	Не выше 50	10	Ручная мойка, метод погружения
Рабочие поверхности оборудования, транспортеры, разделочные столы, пол, стены	0,048	Не выше 50	10	Ручная мойка, пенная мойка

10. Выводы

Полученные результаты испытаний позволяют сделать следующий вывод:

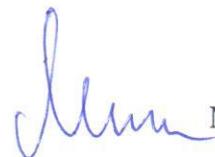
Щелочное пенное дезинфицирующее моющее средство на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 0902/2» ТМ «Tank» эффективно в отношении вегетативных форм микроорганизмов при концентрации рабочего раствора 0,048 % по ЧАС как после предварительной мойки, так и при дезинфекции, совмещенной с мойкой. Продолжительность экспозиции не менее 10 мин.

11. Заключение

Щелочное пенное дезинфицирующее моющее средство на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 0902/2» ТМ «Tank» может быть рекомендовано для обработки оборудования, инвентаря, тары и производственных помещений на предприятиях мясной промышленности.

Руководитель ПЦР направления лаборатории
«Гигиена производства и микробиология», к.т.н.

Руководитель микробиологического направления
лаборатории «Гигиена производства и
микробиология», к.т.н.



Минаев М.Ю.



Батаева Д.С.