

УТВЕРЖДАЮ:

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



Кузнецова О.А.

«2» августа 2017 г.

## ОТЧЕТ

по результатам лабораторно-экспериментальных исследований дезинфицирующей способности щелочного низкопенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 1002/2» ТМ «Tank» для профилактической дезинфекции технологического оборудования и производственных помещений на предприятиях мясной промышленности

1. Название отчета: «Лабораторно-производственные исследования дезинфицирующей способности щелочного низкопенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 1002/2» 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 низкопенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 1002/2» ТМ «Tank», в целях испытания и согласования Инструкции по применению его для профилактической дезинфекции оборудования и производственных помещений на предприятиях мясной промышленности. Данное средство представляет собой прозрачную от желтого до светло-коричневого цвета жидкость.

В состав средства входят вода, ЧАС (суммарно) – 1,0-2,0 %, гидроксид натрия 5-15%, неионогенные поверхностно-активные вещества <5%, комплексообразователи <5%.

Средство хорошо смешивается с водой в любых соотношениях, активность ионов водорода (рН) водного раствора с массовой долей 1% - 11,0–13,0 ед; плотность средства при 20 °С – 1,10–1,130 г/см<sup>3</sup>. Общая щелочность в пересчете на NaOH–9,0-11,0 %.

Согласно представленному протоколу исследования средства, массовая доля ЧАС (суммарно) составляет – 2,0 %, плотность средства при 20 °С – 1,117 г/см<sup>3</sup>, активность ионов водорода (рН) водного раствора с массовой долей 1% – 11,7 ед.

Целью настоящих исследований являлось определение в лабораторных условиях эффективности воздействия водных растворов щелочного низкопенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 1002/2» 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 низкопенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 1002/2» ТМ «Tank» в лабораторных условиях.*

Для изучения моющего эффекта использовали следующие концентрации рабочих растворов средства по препарату 1,0, 1,5, 2,0, 3,0 и 4,0 %. Испытания проводили на различных материалах с белково-жировыми загрязнениями. После механической очистки поверхности от загрязнений проводили мойку рабочими растворами средства с температурой 25 °С в течение 10 мин. Эффективность мойки определяли с помощью теста на остаточный белок.

*8.2. Определение дезинфицирующего действия щелочного низкопенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 1002/2» ТМ «Tank» в лабораторных условиях.*

Для изучения дезинфицирующего эффекта использовали те концентрации рабочих растворов средства, 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/см<sup>3</sup>.

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

При проведении экспериментальной работы использованы принятые методы микробиологических исследований.

*8.3. Определение дезинфицирующего действия щелочного низкопенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 1002/2» 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 ( $V_c$ , дм<sup>3</sup>), и объем воды ( $V_v$ , дм<sup>3</sup>) для смешивания вычисляли по формулам:

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

где  $V_p$  – требуемое количество рабочего раствора, дм<sup>3</sup>;

$V_c$  – объем средства, необходимый для приготовления рабочего раствора, дм<sup>3</sup>;

$V_v$  – объем воды, требуемый для приготовления рабочего раствора, дм<sup>3</sup>;

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

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

$\rho_p$  – плотность рабочего раствора, кг/дм<sup>3</sup>, ( $\rho_p = 1$  г/см<sup>3</sup>);

$\rho_c$  – плотность средства, г/см<sup>3</sup>.

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 низкопенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 1002/2» ТМ «Tank» в лабораторных условиях

Результаты исследований средства представлены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты лабораторных испытаний моющей способности щелочного низкопенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 1002/2» ТМ «Tank»

Концентрация рабочего раствора по препарату, %	Концентрация по ЧАС, %	Экспозиция, мин	Эффективность удаления с исследуемой поверхности загрязнения	
			Белкового	Жирового
1,0	0,02	10	–	–
1,5	0,03	10	+	+
2,0	0,04	10		
3,0	0,06	10		
4,0	0,08	10		

«+» удаление белковых и жировых загрязнений

«-» неэффективное удаление белковых и жировых загрязнений

Из приведенных в таблице данных видно, что 1,5-4,0 % рабочие растворы щелочного низкопенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 1002/2» ТМ «Tank» эффективно удаляет белково-жировые загрязнения только при ручной мойке и методом погружения.

9.2. Результаты определения дезинфицирующего действия щелочного низкопенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 1002/2» ТМ «Tank» в лабораторных условиях.

Для изучения дезинфицирующего действия были использованы 0,03; 0,04; 0,06 и 0,08% рабочие растворы средства по ЧАС.

Результаты исследований средства представлены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты лабораторных испытаний щелочного низкопенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 1002/2» 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
1,5	0,03	10	+	+	+	+
2,0	0,04	10	–	–	–	+
3,0	0,06	10	–	–	–	–
4,0	0,08	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 концентрация рабочего раствора средства щелочного низкопенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 1002/2» ТМ «Tank» по ЧАС – 0,06%.

9.3. Результаты определения дезинфицирующего действия щелочного низкопенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 1002/2» ТМ «Tank» в промышленных условиях

После лабораторных исследований были проведены испытания в производственных условиях.

Для промышленного испытания были определены концентрация рабочего раствора средства по ЧАС: для дезинфекции – 0,06%; для дезинфекции, совмещенной с мойкой— 0,06 %.

### 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 0,06 % по ЧАС рабочим раствором щелочного низкопенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 1002/2» 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 - 0,06 %					
КМАФАНМ	После мойки	2,0x10 <sup>4</sup>	5,0x10 <sup>5</sup>	2,2 x10 <sup>4</sup>	1,0 x10 <sup>6</sup>	4,0x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>4</sup>
	После дезинфекции	<1x10 <sup>3</sup>	<1x10 <sup>3</sup>	<1x10 <sup>3</sup>	<1x10 <sup>3</sup>	<1x10 <sup>3</sup>	<1x10 <sup>3</sup>
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<sup>3</sup> КОЕ на 100 см<sup>2</sup>)

Из приведенных в табл.3 данных видно, что после дезинфекции 0,06 % рабочим раствором в течение 10 мин, испытываемые 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.

0,06 % рабочий раствор средства (по ЧАС) использовали при ручной мойке, методом погружения (замачивании).

Таблица 4

Результаты качества дезинфекции, совмещенной с мойкой 0,06 % рабочим раствором по ЧАС щелочного низкопенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 1002/2» 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 0,06 %					
КМАФАнМ	После механической очистки	8,0x10 <sup>4</sup>	9,0x10 <sup>5</sup>	6,2 x10 <sup>4</sup>	9,0 x10 <sup>7</sup>	4,0x10 <sup>5</sup>	3,1x10 <sup>4</sup>
	После дезинфекции совмещенной с мойкой	<1x10 <sup>3</sup>	<1x10 <sup>3</sup>	<1x10 <sup>3</sup>	<1x10 <sup>3</sup>	<1x10 <sup>3</sup>	<1x10 <sup>3</sup>
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\*10<sup>3</sup> КОЕ на 100 см<sup>2</sup>)

Из приведенных в табл.4 данных видно, что после дезинфекции, совмещенной с мойкой 0,06 % (по ЧАС) рабочим раствором щелочного низкопенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 1002/2» 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 низкопенного дезинфицирующего моющего средства на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 1002/2» ТМ «Tank»

Объекты дезинфекции	Показатели рабочего раствора		Время воздействия мин	Способ применения
	Концентрация рабочего раствора по ЧАС, %	Температура °С		
Производственный инвентарь	0,06	Не выше 50	10	Ручная мойка, метод погружения
Рабочие поверхности оборудования, транспортеры, разделочные столы, пол, стены				Ручная мойка

## 10. Выводы

Полученные результаты испытаний позволяют сделать следующий вывод:

Щелочное низкопенное дезинфицирующее моющее средство на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 1002/2» ТМ «Tank» эффективно в отношении вегетативных форм микроорганизмов при концентрации рабочего раствора 0,06 % по ЧАС как после предварительной мойки, так и при дезинфекции, совмещенной с мойкой. Продолжительность экспозиции не менее 10 мин.

## 11. Заключение

Щелочное низкопенное дезинфицирующее моющее средство на основе четвертичных аммониевых соединений «Tank FBD 1002/2» 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.

 Минаев М.Ю.

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

 Батаева Д.С.