

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ВНИИПП

канд. техн. наук

В.Г. Будрик

«05» июля 2019 г.



**СОГЛАСОВАНО:**

Генеральный директор

ООО «ПК Вортекс»

Телеусова М.В.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

## ИНСТРУКЦИЯ

по применению технологического вспомогательного средства  
«Tank CAD 1415/3» ТМ «TANK» для испарительного охлаждения в  
птицеперерабатывающей промышленности

Ржавки 2019 г

## ИНСТРУКЦИЯ

по применению технологического вспомогательного средства «Tank CAD 1415/3» компании ООО «ПК Вортекс» для испарительного охлаждения в птицеперерабатывающей промышленности

Инструкция разработана «Всероссийским научно-исследовательским институтом птицеперерабатывающей промышленности» - филиалом Федерального государственного бюджетного научного учреждения Федерального научного центра «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» Российской академии наук (ВНИИПП).

Авторы:

от ВНИИПП гл. научный сотрудник, д-р биол. наук Козак С.С., научный сотрудник Исаенко А. В., вед. научный сотрудник, канд. вет. наук Козак Ю.А.

от компании «ООО «ПК Вортекс»: химик-разработчик Санников С.А.

Инструкция предназначена для работников предприятий птицеперерабатывающей промышленности, ветеринарной службы.

Инструкция устанавливает методы и режимы применения средства «Tank CAD 1415/3» (далее по тексту «Tank CAD 1415/3»), требования техники безопасности, технологический порядок дезинфекции, для снижения обсемененности тушек птиц в установках контактного охлаждения, методы контроля средства, его рабочих растворов и полноты смываемости его остаточных количеств с поверхностей обрабатываемых объектов.

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Средство «Tank CAD 1415/3» представляет собой прозрачную бесцветную жидкость с резким специфическим запахом; содержащую надуксусную кислоту 15,67% и перекись водорода 16% в качестве действующих веществ и другие функциональные добавки.

Недопустимо смешивание и хранение препарата со щелочами, восстановителями, растворителями, соединениями тяжелых металлов и горючими веществами.

1.2 Средство является высокоэффективным антимикробным дезинфектантом в отношении грамотрицательных и грамположительных бактерий, в том числе бактерий группы кишечных палочек, стафилококков, стрептококков и сальмонелл. В присутствии загрязнений органического происхождения (жир, белок) антимикробная активность раствора снижается.

1.3 Средство по параметрам острой токсичности относится к 3 классу умеренно опасных веществ при введении в желудок и к 4 классу опасности мало-

опасных веществ при нанесении на кожу согласно ГОСТ 12.1.007, при ингаляционном воздействии в насыщающих концентрациях средство относится ко 2 классу высокоопасных веществ, средство оказывает выраженное раздражающее действие на кожу и оболочки глаз, не обладает сенсibiliзирующим действием. При однократном воздействии на кожу рабочие растворы 0,001-0,03% (по НУК) оказывают раздражающего действия. ПДК перекиси водорода в воздухе рабочей зоны: перекись водорода – 0,3 мг/м<sup>3</sup> (пары + аэрозоль) 3 класс опасности. ОБУВ в воздухе рабочей зоны для надуксусной кислоты - 0,2 мг/м<sup>3</sup> (пары). Требования по технике безопасности изложены в п. 4 настоящей инструкции.

## 2. ПОРЯДОК ПРИГОТОВЛЕНИЯ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ

2.1 Средство применяют в виде рабочих водных растворов (далее по тексту - рабочий раствор).

Для приготовления рабочих растворов используют водопроводную воду, соответствующую требованиям СанПиН 2.1.4.1074 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» и ГОСТ Р 51232 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля».

2.2 Приготовление рабочих растворов средства следует проводить непосредственно перед использованием в помещении, оборудованном приточно-вытяжной принудительной вентиляцией (моечном отделении). Емкости для приготовления рабочих растворов должны быть изготовлены из коррозионностойких материалов (нержавеющая сталь, кислотоустойчивые пластмассы) и закрываться крышками. Не допускается хранение рабочих растворов средства в резервуарах из черного металла, цветных металлов и их сплавов.

Растворы средства готовят путем внесения отобранного мерником расчетного количества средства в водопроводную воду (при температуре +5...+25°С) с последующим перемешиванием раствора в соответствии с расчетами, приведенными ниже в таблице 1, а так же средствами автоматической подачи рабочих растворов.

Таблица 1 – Приготовление рабочих растворов средства «Tank CAD 1415/3»  
(содержание НУК в средстве – 15,67%, плотность при 20° С – 1,15 г/см<sup>3</sup>)

Концентрация рабочего раствора (по НУК) , %	Количество НУК и воды (мл), необходимые для приготовления			
	1 л рабочего раствора		10 л рабочего раствора	
	Средство, мл	Вода, мл	Средство, мл	Вода, мл
0,05	3,2	996,8	32	9968
0,07	4,5	995,5	45	9955

### 3. ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВА «TANK CAD 1415/3» ДЛЯ СНИЖЕНИЯ МИКРОБНОЙ ОБСЕМЕНЕННОСТИ ТУШЕК ПТИЦЫ В УСТАНОВКАХ ИСПАРИТЕЛЬНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

3.1. При испарительном способе охлаждения тушки цыплят-бройлеров, кур крепятся по одной в подвеске конвейера. Конвейер располагается в один, два или три яруса.

Воздухоохладители могут располагаться у боковой стенки камеры или на потолке камеры, продувая воздух сверху вниз. Расположение системы распыления воды также может быть различным. Форсунки для распыления воды устанавливаются в 2-4 зонах камеры (туннелях) охлаждения между рядами конвейера. Расход воды на распыление не менее 0,5 л на тушку.

Температура в камере 0-2°C, скорость движения воздуха 1-2 м/с. Тушки охлаждаются до температуры в грудной мышце не выше 12° С.

Время охлаждения 55-90 минут.

При благоприятной эпизоотической обстановке в хозяйстве рекомендуется использовать 0,05-0,07%-ные концентрации средства «Tank CAD 1415/3».

3.2. Наличие остаточной надуксусной кислоты в 1 см<sup>3</sup> смывов с тушек через 4 часа после завершения процессов охлаждения не допускается. Микробиологический контроль за эффективностью снижения микробной обсемененности поверхности тушек проводят один раз в месяц.

### 4. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Помещения, где работают со средством должно быть снабжено приточно-вытяжной принудительной вентиляцией.

4.2. Средство пожаро-взрывоопасное! Средство является окислителем, способно вызывать воспламенение трудногорючих; материалов. Средство тушения - вода.

4.3. Следует избегать опрокидывания тары и её резкого наклона. В случае пролива средства необходимо надеть противогаз и герметичные очки. При уборке пролившегося продукта следует адсорбировать удерживающим жидкость веществом (песок, силикагель). Не использовать горючие материалы (например, стружку). Затем нейтрализовать (используя соду, бикарбонат) и смыть его большим количеством воды. Смыв: в канализационную систему средства следует проводить только в разбавленном виде.

### 5. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ СЛУЧАЙНОМ ОТРАВЛЕНИИ

5.1. При раздражении органов дыхания (першение в горле, носу, кашель, затрудненное дыхание, удушье, слезотечение) пострадавшего удаляют из рабочего помещения на свежий воздух или в хорошо проветриваемое помещение. Рот и носоглотку прополаскивают водой. Дают теплое питье (молоко или боржоми). При необходимости обратиться к врачу.

5.2. При попадании концентрата средства на незащищенную кожу немедленно! смыть его большим количеством воды с мылом. Смазать смягчающим кремом.

5.3. При попадании средства в глаза немедленно промыть их под проточной водой в течение 10-15 минут и сразу обратиться к окулисту.

5.4. При попадании средства в желудок рвоту не вызывать, дать выпить пострадавшему несколько стаканов воды с 10-20 измельченными таблетками активированного угля. При необходимости обратиться к врачу.

## 6. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

6.1 Средство «Tank CAD 1415/3» должно быть упаковано в оригинальную тару предприятия-производителя с дегазирующими устройствами.

6.2 Хранить средство необходимо в темном, сухом месте, защищенном от попадания прямых солнечных лучей и вдали от кислот, щелочей, компонентов тяжелых металлов, восстанавливающих и органических веществ, сильных окислителей при температуре 0...+30°C, отдельно от продуктов питания. Под влиянием прямого солнечного света и тепла происходит распад перекисных составляющих средства с выделением кислорода.

Недопустимо хранение средства в плотно закупоренной таре, дренажные устройства для выпуска в атмосферу выделяющегося кислорода должны быть открытыми.

При соблюдении указанных выше условий хранения средство «Tank CAD 1415/3» сохраняет активность не менее 12 месяцев со дня выпуска.

6.3 Едкое, негорючее, но способствующее горению, средство; при несоблюдении правил хранения и перевозки – взрывоопасно!

6.4 Не допускать попадания неразбавленного продукта в сточные поверхностные или подземные воды и в канализацию. Смыв в канализационную систему средства следует проводить только в разбавленном виде.

6.5 Средство транспортируют в оригинальных упаковках производителя любым наземным видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующие на данном виде транспорта и гарантирующими сохранность средства и тары.

6.6 При случайной утечке средства следует использовать индивидуальную защитную одежду (комбинезон, сапоги) и средства индивидуальной защиты: для

органов дыхания – универсальные респираторы типа РПГ-67 или РУ-60М с патроном марки «В» или промышленный противогаз, для глаз – герметичные очки, для кожи рук – резиновые перчатки.

При уборке пролившегося средства следует адсорбировать его удерживающим жидкость веществом (селикагель, песок), собрать и отправить на утилизацию. Не использовать горючие материалы (например, стружку, опилки). Остатки смыть большим количеством воды, применять нейтрализующие средства: сода, бикарбонат. Помещение следует интенсивно проветривать.

## 7. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

### 7.1 Определение показателей качества средства

Технологическое вспомогательное средство «Tank CAD 1415/3» должно соответствовать показателям качества и нормам, регламентированным в ТУ 20.14.63-021-68251848-2017 и указанным в таблице 3.

Таблица 3 – Показатели качества и нормы средства «Tank CAD 1415/3»

№ п/п	Наименование показателя	Норма по ТУ
1	Внешний вид, цвет и запах	Прозрачная бесцветная жидкость без механических примесей с запахом уксусной кислоты
2	Плотность при +20°C, г/см <sup>3</sup>	1,13-1,17
3	Показатель концентрации водородных ионов 1% водного раствора средства, рН	2,0-3,0
4	Массовая доля перекиси водорода, %	16,00-20,00
5	Массовая доля надуксусной кислоты, %	14,00-17,00

#### 7.1.1 Определение внешнего вида, цвета и запаха

Внешний вид контролируют визуально.

Оборудование, материалы и реактивы:

- пробирки типа П2 диаметром 14 или 16 мм;
- цилиндр мерный вместимостью 25 см<sup>3</sup>;
- вода дистиллированная.

Проведение контроля.

Анализируемое средство объемом 15,0±0,5 см<sup>3</sup> и дистиллированную воду такого же объема, отмеренные цилиндром, помещают в одинаковые пробирки и сравнивают в проходящем свете. Продукт соответствует требованиям настоящего стандарта, если он не отличается от дистиллированной воды.

Запах определяется органолептически.

#### 7.1.2 Определение плотности при +20°C

Определение плотности при +20°C проводят с помощью ареометра или пикнометра по ГОСТ 18995.1. «Продукты химические жидкие. Методы определения плотности».

7.1.3 Определение показателя активности водородных ионов (рН) 1% водного раствора средства

Показатель активности водородных ионов (рН) средства измеряют потенциометрическим методом по ГОСТ Р 50550 «Товары бытовой химии. Метод определения показателя активности водородных ионов (рН)».

#### 7.1.4 Определение массовой доли перекиси водорода в средстве

##### 7.1.4.1 Приборы, реактивы и растворы

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104-2000 высокого (2) класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Секундомер механический по ГОСТ 5072-79.

Бюретки по ГОСТ 20292-74 вместимостью 25 см<sup>3</sup>.

Цилиндр по ГОСТ 1770-74 вместимостью 25 см<sup>3</sup>.

Пипетки по ГОСТ 29227-91 вместимостью 1 и 10 см<sup>3</sup>.

Колбы конические по ГОСТ 25336-82 со шлифом вместимостью 250 см<sup>3</sup>.

Стаканчик СВ по ГОСТ 25336-82.

Калий марганцовокислый по ГОСТ 20490-75 чда; раствор концентрации точно  $c(1/5 \text{ KMnO}_4) = 0,1 \text{ моль/дм}^3$  (0,1 н.), готовят по ГОСТ 25794.2-83.

Кислота серная по ГОСТ 4204-77 чда; раствор серная кислота : вода - 1 : 4 по объему.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

##### 7.1.4.2 Проведение анализа

В колбу для титрования вместимостью 250 см<sup>3</sup> последовательно вносят 25 см<sup>3</sup> воды, 20 см<sup>3</sup> раствора серной кислоты и около 0,1 г средства или около 1 г 3% рабочего раствора средства, взвешенных с точностью до четвертого десятичного знака, или 10 мл ( $m = 10 \text{ г}$ ) 0,3% рабочего раствора средства, перемешивают и титруют раствором марганцовокислого калия концентрации точно  $c(1/5 \text{ KMnO}_4) = 0,1 \text{ моль/дм}^3$ . Титрование проводят до светло-розовой окраски, не исчезающей в течение одной мин. Одновременно проводят в тех же условиях титрование водопроводной воды в качестве контрольной пробы.

##### 7.1.4.3 Обработка результатов

Массовую долю перекиси водорода (X, %) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{(V-V_i) \times 0,0017}{m} \times 100$$

где  $V$  - объем раствора марганцовокислого калия концентрации точно  $c(1/5 \text{ KMnO}_4) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup>, израсходованный на титрование анализируемого раствора, см<sup>3</sup>;

$V_i$  - объем раствора марганцовокислого калия концентрации точно  $c(1/5 \text{ KMnO}_4) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup>, израсходованный на титрование контрольной пробы, см<sup>3</sup>;

0,0017 - масса перекиси водорода, соответствующая 1 см<sup>3</sup> раствора калия марганцовокислого концентрации точно  $c(1/5 \text{ KMnO}_4) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup>, г/см<sup>3</sup>;

$K$  - поправочный коэффициент раствора калия марганцовокислого концентрации

$c(1/5 \text{ KMnO}_4) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup>, г/см<sup>3</sup>;

$m$  - масса анализируемой пробы, г.

За результат анализа средства принимают среднее арифметическое значение результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,2%.

#### 7.1.5 Определения массовой доли надуксусной кислоты

##### 7.1.5.1 Оборудование, приборы, посуда, реактивы:

- Бюретка 1-1-2-10-0,1 по ГОСТ 29251-91;
- Колба Кн-1-250-29/32 ТС по ГОСТ 25336-82 со шлифованной пробкой;
- Бюкс высокий СВ 14/8 по ГОСТ 25336-82;
- Калий йодистый ГОСТ 4232-74, 10% раствор;
- Молибдат аммония ГОСТ 2677-78, 1% раствор;
- Натрий серноватисто-кислый (натрия тиосульфат) 5 водный, водный раствор концентрации  $C(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup>, готовят из фиксанала по ТУ 6-09-2540-87;
- Крахмал растворимый ГОСТ 10163-76, водный раствор с массовой долей 0,5%, готовят по ГОСТ 4517-87 п.2.90;
- Натрий углекислый безводный по ГОСТ 83-79;
- Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

##### 7.1.5.2 Проведение испытания.

Измерение массовой доли надуксусной кислоты проводят титриметрическим методом с использованием йодометрического титрования.

После определения содержания пероксида водорода к оттитрованной перманганатом калия к пробе прибавляют 1,0 г углекислого натрия (или кис-



лого углекислого натрия); интенсивно взбалтывают в течение 2-3 минут до прекращения выделения пузырьков углекислого газа, добавляют 5 см<sup>3</sup> 1% раствора молибдата аммония и 10 см<sup>3</sup> 10% раствора йодистого калия. Полученный раствор титруют 0,1 н раствором тиосульфата натрия до изменения окраски от коричневой до светло-желтой, добавляют 5-10 капель 1% раствора крахмала и продолжают титрование до полного исчезновения окраски.

#### 7.1.5.3 Обработка результатов.

Массовую долю надуксусной кислоты ( $X_1$ ) в процентах вычисляют по формуле:

$$X_1 = (V_1 * 0,0038) / m * 100$$

где, 0,0038 - масса надуксусной кислоты, соответствующая 1 см<sup>3</sup> раствора натрия серноватистоокислого концентрации точно  $C(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup> (0,1 н), г;

$V_1$  - объем раствора натрия серноватистоокислого концентрации точно  $C(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup> (0,1 н), израсходованный на титрование, см<sup>3</sup>;

$m$  - навеска средства, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов нескольких параллельных определений, но не менее трех, абсолютное расхождение между которыми не превышает допустимое расхождение, равное 0,4%. Предельно-допустимое значение относительной суммарной погрешности результатов определения  $\pm 3,0\%$  при доверительной вероятности 0,95.

## 7.2 Определение концентрации рабочих растворов

Концентрацию рабочего раствора характеризуют по массовой доле надуксусной кислоты, используя последовательное перманганатометрическое и йодометрическое титрование в условиях по п.п. 7.1.4.

В колбу для титрования дозируют 10...20 мл рабочего раствора с массовой долей надуксусной кислоты 0,15 % или 50 мл рабочего раствора с массовой долей надуксусной кислоты 0,03%, добавляют 30 мл раствора серной кислоты и титруют 0,1 н раствором калия марганцовокислого, интенсивно перемешивая после добавления каждой порции титранта для удаления пузырьков газа. Титрование проводят до появления не исчезающего розового окрашивания, после чего в колбу добавляют 5 мл раствора молибдата аммония и 10 мл раствора йодистого калия, выдерживают в темном месте в течение 5 минут. Затем раствор титруют 0,1 н раствором натрия серноватистоокислого до изменения окраски от коричневой до светло-желтой, при необходимости добавляют 5...10 капель 1% раствора крахмала и продолжают титрование до полного обесцвечивания.

Массовую долю надуксусной кислоты ( $X_{\text{НУК}}$ , %) в рабочем растворе рассчитывают по формуле:

$$X_{\text{НУК}} = \frac{0,0038 \cdot V}{V_p \cdot \rho_p} \cdot 100, \quad (6)$$

где, 0,0038 – масса надуксусной кислоты, соответствующая 1 мл раствора натрия серноватистокислового концентрации точно  $C(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup> (0,1н), г/см<sup>3</sup>;

$V$  – объем раствора натрия серноватистокислового концентрации точно  $C(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$  моль/л (0,1н), израсходованный на титрование, мл;

$V_p$  – объем рабочего раствора средства, взятый для анализа (25 или 50) см<sup>3</sup>;

$\rho_p$  – плотность рабочего раствора средства, равная ~ 1,00 г/см<sup>3</sup>;

Результат записывают с точностью до третьего десятичного знака. За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений.

## Приложение

### РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СОСТАВ АПТЕЧКИ

Средства для пострадавших от кислот:

- бикарбонат натрия (сода питьевая) в порошке или в растворе;
- нашатырный спирт.

Средства для пострадавших от щелочей:

- лимонная кислота (порошок или раствор);
- борная кислота.

Средства для помощи от ожогов:

- синтомициновая эмульсия;
- стерильный бинт;
- стерильная вата;
- белый стрептоцид.

Прочие средства медицинской помощи:

- 30%-ный раствор сульфацила натрия;
- активированный уголь;
- салол с белладонной;
- валидол;
- анальгин;
- капли Зеленина или валериановые капли;
- йод;
- марганцовокислый калий;
- перекись водорода;
- антигистаминные средства (супрастин, димедрол и т.д.).

Инструмент:

- шпатель;
- стеклянная палочка;
- пипетка;
- резиновый жгут;
- ножницы.