



**«Всероссийский научно-исследовательский институт птицеперерабатывающей промышленности» – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения Федерального научного центра «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства»  
Российской академии наук  
(ВНИИПП)**

**ИНСТРУКЦИЯ 1-2/01-19**

**по применению дезинфицирующего средства**

**«АКВАЛАЙТ/AQUALYTE (нейтральный анолит)»**

**производства ООО «Миг Тех» (Россия) на предприятиях птицеперерабатывающей промышленности**

**пос. Ржавки  
Солнечногорского р-на  
Московской области  
2019**

СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИПП.

Кандидат тех. наук

/Будрик В.Г./

«14» января 2019 г.



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Миг Тех»

\_\_\_\_\_/Измайлов М.Г./

«14» января 2019 г.

## ИНСТРУКЦИЯ 1-2/01-19

по применению дезинфицирующего средства

«АКВАЛАЙТ/AQUALYTE (нейтральный анолит)»

производства ООО «Миг Тех» (Россия) на предприятиях птицеперерабатывающей промышленности



## ИНСТРУКЦИЯ

по применению дезинфицирующего средства  
«АКВАЛАЙТ/AQUALYTE (нейтральный анолит)» производства ООО «Миг Тех» (Россия)  
на предприятиях 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 (ВНИИПИ)

### Авторы:

От ВНИИПП: зав. лабораторией санитарно-гигиенической оценки сырья и продуктов, д.б.н. Козак С.С., научный сотрудник Городная Н.А.; канд. вет. наук Козак Ю.А.

От ООО «Миг Тех» Россия: генеральный директор Измайлов М.Г.

Инструкция предназначена для работников предприятий птицеперерабатывающей промышленности, ветеринарной службы и предприятий общественного питания. Инструкция определяет методы и режимы применения дезинфицирующего средства, технологический порядок санитарной обработки, контроль полноты смываемости и остаточных количеств средства с поверхностями обрабатываемых объектов, требования техники безопасности.

### 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Дезинфицирующее средство «АКВАЛАЙТ/AQUALYTE (нейтральный анолит)» (далее по тексту средство «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)», вырабатываемое из установки «АКВАХЛОРИН-40» (далее по тексту установка) путем электрохимической обработки раствора хлорида натрия в питьевой воде, представляет собой бесцветную прозрачную жидкость без запаха или с легким запахом оксидантов.

Активно действующие вещества средства «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» представлены смесью высокоактивных метастабильных (электрохимически активированных) оксидантов, концентрация которых в пересчете на активный хлор составляет не менее 0,5 г/л (0,05%) при общем содержании растворенных веществ (минерализации) не более 0,9 г/л и рН средства 6,0-8,0. Метастабильная смесь оксидантов представлена хлоркислородными и гидропероксидными соединениями: хлорноватистая кислота (50-95%), диоксид хлора (1-7%), пероксид водорода (3-8%), другие пероксидные и супероксидные соединения (1-5%).

Средство с меньшей концентрацией оксидантов получают разбавлением подготовленной умягченной воды, не содержащей ионов тяжелых металлов и солей жесткости. Средство «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» совместимо с ионогенными добавками (катионактивными, анионактивными), а также с неионогенными поверхностно активными веществами, мылами. Средство «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» после использования полностью разлагается на исходные вещества (воду и соль), не накапливается во внешней среде, не создает пленок на поверхностях.

1.2 Срок годности средства «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» составляет 6 месяцев при условии его хранения в закрытой стеклянной, пластмассовой или эмалированной (без повреждения эмали) емкости, залитой под крышку, при комнатной температуре в местах,



защищенных от прямых солнечных лучей. После вскрытия емкости со средством «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» его необходимо использовать в течение 10 суток, при этом необходимо герметично закрывать ёмкость, для избегания перехода высокоактивной растворенной газовой фазы АДВ средства в воздух и потери вследствие этого некоторой части оксидантов. Рекомендуется хранить средство «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» в емкостях, объем которых не превышает месячную норму потребности.

1.3 Средство «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» обладает антимикробной активностью в отношении грамотрицательных и грамположительных бактерий (включая возбудителей внутрибольничных инфекций, туберкулеза, легионеллеза, особо опасных инфекций, включая чуму, холеру, сибирскую язву, туляремию); вирусов (включая возбудителей полиомиелита, энтеральных и парентеральных гепатитов, ротавирусов, энтеровирусов, ВИЧ-инфекции, ОРВИ, гриппа в т.ч. H5N1, H1N1, «атипичной» пневмонии, парагриппа, герпеса, аденовирусов и др.); патогенных грибов рода *Candida* и рода *Trichophyton*; обладает спороцидной активностью (тестировано на споровой культуре тестштаммов *B.cereus*, *B.subtilis*, *B.anthraxis* шт. СТИ-1). Средство «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» обладает моющей способностью, не требует смывания с поверхностей или дезактивации после применения.

1.4 Средство «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» по параметрам острой токсичности в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76 относится к 4 классу малоопасных веществ при введении в желудок; к 4 классу малоопасных веществ при нанесении на кожу; при ингаляционном воздействии в виде паров по степени летучести (С20) средство малоопасное, при парентеральном введении в брюшную полость относится к 4 классу малотоксичных веществ (по классификации К. К. Сидорова). Средство не оказывает раздражающего действия на органы дыхания и слизистые оболочки глаз; не обладает раздражающим действием на кожу и глаза, не обладает сенсибилизирующим действием. ПДК хлора в воздухе рабочей зоны – 1 мг/м<sup>3</sup>.

## 2 ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ

Рабочие растворы средства «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» готовят путем его разбавления питьевой водой, соответствующей требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» и ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля». Для приготовления рабочих растворов следует пользоваться таблицей 1.

Таблица 1 - Приготовление рабочих растворов средств

Наименование средства	Требуемая концентрация, % по средству	Количество средств и воды в расчете на 10 л	
		Кол-во средства, л	Количество воды, л
«АКВАЛАЙТ/AQUALYTE (нейтральный анолит)»	100	10	-
	50	5	5

## 3 ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВА «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ, ИНВЕНТАРЯ, ТАРЫ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

3.1. Растворы средства «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» применяют для дезинфекции оборудования, инвентаря, тары, изготовленных из любого материала, производственных

помещений, а также отдельных технологических участков птицеперерабатывающих предприятий.

3.2. Санитарная обработка технологического оборудования, инвентаря, тары и производственных помещений включает в себя механическую очистку, мойку с применением щелочных моющих средств и профилактическую дезинфекцию рабочим раствором, с последующей промывкой водопроводной водой до отсутствия остаточных количеств дезинфицирующего средства.

3.3. Дезинфекцию рабочим раствором проводят способом промывания, протирания, замачивания, погружения и орошения. Обработку объектов способом орошения проводят с помощью специального оборудования, добиваясь равномерного и обильного смачивания.

3.4. Режимы дезинфекции различных объектов растворами средства приведены в табл. 2.

3.5. Объекты, непосредственно контактирующие с пищевым сырьем (разделочные столы, стеллажи), подвергают механической очистке от пищевых остатков, обезжиривают путем мытья моющими растворами с последующим промыванием горячей водой. Дезинфекцию проводят в течение 20 минут 50-100% растворами средства «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» из расчета 0,3 л на 1 м<sup>2</sup> поверхности, после чего остатки раствора препарата промывают водой.

Таблица 2 - Режимы санитарной обработки различных объектов дезинфицирующим средством «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)»

Объекты санитарной обработки	Концентрации по препарату, %	Экспозиция, мин	Способ применения
1	2	3	4
<b>Цех первичной переработки птицы:</b>			
Ленточные транспортеры, конвейеры, автоматы для потрошения	50 - 100	20	Орошение специальным оборудованием, генератор холодного тумана
Разделочные столы, установки для выделения бескостного мяса	50 - 100	20	Протирание или орошение специальным оборудованием, генератор холодного тумана
Трубопроводы (разборные)	50 - 100	20	Погружение
Рабочие органы пересъемных машин, диски, биллы, поверхности пластин	50 - 100	20	Орошение специальным оборудованием, генератор холодного тумана
Ванны, желоба сбора крови	50 - 100	20	Орошение специальным оборудованием, протирание, генератор холодного тумана



1	2	3	4
Ванны электрооглушения, тепловой обработки, охлаждения, холодильные камеры	50 - 100	20	Орошение специальным оборудованием, протирание, генератор холодного тумана
Ножи, ножницы, вилки и другие инструменты	50 - 100	20	Погружение
Цеховые транспортные средства, тележки, поддоны, металлические и пластмассовые ящики	50 - 100	20	Орошение специальным оборудованием, генератор холодного тумана
Автомшины, тракторные тележки, контейнеры	50 - 100	20	Орошение специальным оборудованием, генератор холодного тумана
<b>Санитарная бойня:</b>			
Транспортеры, желоба, разделочные столы	100	20	Орошение специальным оборудованием, генератор холодного тумана
Центрифуга	100	20	Орошение специальным оборудованием, генератор холодного тумана
Ванны шпарки и охлаждения	100	20	Орошение специальным оборудованием, генератор холодного тумана
Мелкий инвентарь и инструменты	100	20	Погружение
Тележки, ящики, поддоны	100	20	Погружение, орошение специальным оборудованием, генератор холодного тумана
<b>Цеха по производству колбасных и кулинарных изделий, полуфабрикатов, консервов</b>			
Куттер, мешалка, инъектор, массажер	50 - 100	20	Циркуляция при включенной машине, орошение, генератор холодного тумана
Машины для разделения тушек на части и выделения бескостного мяса	50 - 100	20	Протирание, орошение специальным оборудованием
Шприцовочный аппарат, упаковочный автомат	50 - 100	20	Протирание или промывание
Термокамеры, котлы	50 - 100	20	Протирание, орошение специальным оборудованием

1	2	3	4
Тележки, лотки	50 - 100	20	Погружение, орошение специальным оборудованием
Пельменный автомат, котлетный автомат	50 - 100	20	Погружение
Мясорубка, волчок	50 - 100	20	Погружение
<b>Цех производства яичных продуктов</b>			
Машина для сортировки, мойки и дезинфекции яиц	50 - 100	20	Протирание, орошение специальным оборудованием, генератор холодного тумана
Машина для разделения яиц и отделения белка от желтка	50 - 100	20	Протирание, орошение специальным оборудованием, генератор холодного тумана
Пастеризационно-охладительная установка	50 - 100	20	Циркуляция при включенной машине
Накопительные емкости	50 - 100	20	Орошение специальным оборудованием, генератор холодного тумана, циркуляция при включенной машине
Сушилка для яйцепродуктов	50 - 100	20	Протирание, орошение, генератор холодного тумана

3.6. Дезинфекцию куттеров, мешалок, куттер-мешалок осуществляют механизированным способом, путем заполнения и циркуляции в них 50-100%-го раствора средства и в течение 10 мин с последующим промыванием холодной водой.

3.7. Все съемные части оборудования (волчки, куттера, котлетные автоматы, пельменные автоматы, мясорубки и т.д.) подвергают механической очистке от остатков сырья, обезжиривают путем мытья моющими растворами, промывают горячей водой и дезинфицируют орошением 50-100%-ным раствором средства «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» или погружением на 20 мин в передвижную ванну с раствором «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» с последующим промыванием холодной водой.

3.8. Неразборные трубопроводы промывают теплой водой от остатков сырья, затем вставляют заглушки и заливают на 2-4 часа моющий раствор. После обработки моющим раствором промывают горячей водой и дезинфицируют в течение 20 минут 50-100%-ным раствором средства «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» с последующим промыванием холодной водой.

Разборные трубопроводы сначала отмывают от пищевых остатков холодной или теплой водой, промывают горячим щелочным моющим раствором с последующим промыванием водой и дезинфицируют погружением в 50-100%-ный раствор средства «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)», после чего промывают струей воды или в проточной воде до отсутствия остаточных количеств дезинфицирующего средства.



3.9. Профилактическую дезинфекцию мелкого инвентаря и посуды осуществляют погружением на 20 минут в ванны с 50-100%-ным рабочим раствором средства с последующим промыванием водой в течение 15-20 минут. Дезинфекцию крупного инвентаря (тележки, ящики и т.п.) как металлического, так и деревянного, проводят орошением 50-100%-ным раствором средства «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» машинами или разбрызгивающими устройствами, после чего промывают водой.

3.10. Объекты, не контактирующие с пищевым сырьем (электропилы, оборудование для сьемки пера и др.) дезинфицируют в течение 20 минут 50-100%-ным раствором средства «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» с последующим промыванием холодной водой.

3.11. Поверхности стен (кафельные), дверей ежедневно протирают ветошью, увлажненной 50-100% раствором средства «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» из расчета 150 мл на 1 м<sup>2</sup> обрабатываемой площади.

3.12. Дезинфекцию полов проводят ежесменно путем орошения или протирания ветошью, смоченной 50-100%-ным раствором средства «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» при экспозиции 20 минут.

3.13. Периодичность профилактической дезинфекции и контроль качества санитарной обработки оборудования осуществляют в соответствии с требованиями действующей «Типовой отраслевой инструкции по санитарной обработке технологического оборудования и производственных помещений предприятий (цехов) по переработке сельскохозяйственной птицы, производству продукции из мяса птицы и яиц», 2011.

3.15. Контроль качества санитарной обработки оборудования осуществляется в соответствии с требованиями «Инструкции по санитарно-микробиологическому контролю тушек, мяса птицы, птице продуктов, яиц и яйцепродуктов на птицеводческих и птицеперерабатывающих предприятиях», М., 1990 г.

#### **4 ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ ПОВЕРХНОСТИ СКОРЛУПЫ ПИЩЕВЫХ ЯИЦ**

4.1 Порядок применения растворов средства «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» для дезинфекции поверхности скорлупы яиц на птицеперерабатывающих предприятиях.

Санитарную обработку яиц осуществляют на машинах или вручную.

При использовании машин для санитарной обработки яйца механизированным устройством или вручную выгружаются из прокладок на транспортер агрегата, проходят операции: овоскопирование, мойку, ополаскивание, дезинфекцию и повторное ополаскивание.

Предназначенные для обработки яйца просматривают в прокладках, удаляя технический брак, пищевые неполноценные яйца.

Прокладки с яйцами вручную по одной подают в устройство выгрузки яиц из прокладок на роликовый транспортер машины. Транспортер подает яйца в зону овоскопа, где производится их сортировка, при этом отбирается технический брак, пищевые неполноценные яйца, согласно НТД на яйца куриные пищевые. Освободившиеся ячейки транспортера заполняют доброкачественными (заранее проовоскопированными) яйцами.

Яйца с загрязненной скорлупой устанавливают в ящиках, пластмассовых прокладках или другой таре на решетки в ванны для замачивания в растворе кальцинированной соды 0.5%-ной или каустической соды 0.2%-ной концентрации или в растворах других разрешенных для этих целей средств при температуре (28±2)°С в течение 10 мин. После замачивания яйца очищают щетками и промывают под душем водой, температура которой (18±2)°С. Яйца с визуально чистой скорлупой и яйца после замачивания и мойки направляют на дезинфекцию.



Мойка яиц производится в течение 2 мин на роликовом транспортере камеры мойки, где поверхность скорлупы подвергается механическому воздействию капроновых щеток, совершающих колебательные движения. При этом яйца смачиваются 0,2%-ным раствором каустической соды или 0,5%-ным раствором кальцинированной соды или в растворах других разрешенных для этих целей средств при температуре  $(38\pm 2)^\circ\text{C}$  с последующим ополаскиванием.

Дезинфекция поверхности скорлупы яиц осуществляется 100%-ными растворами средства «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» с экспозицией 2 мин при температуре  $(20\pm 2)^\circ\text{C}$ . Ополаскивание поверхности скорлупы яиц производится водопроводной водой в течение 10 сек.

При санитарной обработке вручную яйца просмагривают в прокладках, отделяя технический брак, пищевые неполноценные яйца и яйца с визуальной чистой скорлупой от загрязненных.

Дезинфекцию яиц проводят методом погружения в ванну на 5 мин с 50%-ным раствором средства «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» с помощью специального транспортера или вручную. По истечении соответствующей экспозиции тару с яйцами вынимают, ополаскивают в течение 10 с и ставят на решетчатые стеллажи на 15-20 мин для стекания раствора, а затем их передают в яйцеразбивальное отделение или на хранение не более 12 суток при температуре от  $0^\circ$  до  $20^\circ\text{C}$  и относительной влажности воздуха 85 – 88%.

4.2 Порядок применения растворов средства «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» для дезинфекции поверхности скорлупы яиц, используемых для приготовления блюд.

Обработка яиц, используемых для приготовления блюд, осуществляется в отведенном месте в специальных промаркированных емкостях в соответствии с действующими «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к организациям общественного питания, изготовлению и обороту способности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья».

Для замачивания яиц с визуальной загрязненной скорлупой применяют растворы разрешенных для этих целей средств (например, 0,5%-ный раствор кальцинированной соды или 0,2%-ный раствор каустической соды при температуре  $(28 \pm 2)^\circ\text{C}$  в течение не менее 10 мин). После замачивания яйца очищают щетками, промывают под душем водой с температурой  $(18\pm 2)^\circ\text{C}$  и направляют на дальнейшую санитарную обработку.

Яйца с визуальной чистой скорлупой, а так же яйца с визуальной загрязненной скорлупой после их замачивания, моют растворами разрешенными для этих целей средств, ополаскивают холодной проточной водой и дезинфицируют яйца путем погружения их в емкости с 50% -ными растворами средства «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» на 5 мин, после чего яйца ополаскивают холодной водопроводной водой.

Чистое яйцо выкладывают в чистую, промаркированную посуду.

4.3 Полноту смываемости остатков раствора средства «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» определяют по наличию (отсутствию) остатков кислотности или щелочности в смывных водах, при ополаскивании на поверхности оборудования.

## **5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ**

5.1 На каждом перерабатывающем предприятии санитарную обработку оборудования и тары проводит специально назначенный для этого персонал: цеховые уборщицы, мойщики, аппаратчики. Работы по приготовлению рабочих растворов следует проводить в помещении, оборудованном приточно-вытяжной — принудительной вентиляцией. Установки по производству средства следует устанавливать в помещениях, оборудованных общей приточно-



вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021-75 и СНиП 41-03-2003 (введен с 01.01.2004 г. постановлением Госстроя России от 26 июня 2003 г. № 115 в взамен 2.04.05-91). Емкости для приготовления рабочих растворов должны быть изготовлены из коррозионностойкого материала и закрываться крышками.

5.2 К работе со средством допускаются лица, не имеющие медицинских противопоказаний к данной работе, не страдающие аллергическими заболеваниями, не обладающие повышенной чувствительностью к хлорсодержащим средствам, прошедшие обучение, инструктаж по безопасной работе с моющими и дезинфицирующими средствами и оказанию первой помощи при случайном отравлении.

5.3 Приготовление рабочих растворов средств и все работы с ними необходимо проводить с защитой кожи рук резиновыми перчатками, использовать очки и защитную спецодежду.

5.4 При обработке поверхностей в помещениях способом протирания не требуются средства защиты органов дыхания. Работы можно проводить в присутствии людей.

5.5 При применении средства для дезинфекции способом орошения, персонал должен использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания и глаз.

5.6 При проведении всех работ следует соблюдать правила личной гигиены. После работы лицо и руки споласкивают водой. Курить, пить и принимать пищу во время обработки строго воспрещается.

Хранить средство следует в местах, недоступных детям, отдельно от пищевых продуктов и лекарственных веществ.

5.7 При случайной утечке большого количества средства необходимо смыть его водой или собрать при помощи ветоши. При уборке средства следует использовать средства индивидуальной защиты кожи рук (перчатки резиновые).

5.8 Допускается попадание неразбавленного средства в сточные/поверхностные или подземные воды и в канализацию.

Средство «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)» после использования полностью разлагается на исходные компоненты (воду и соль), не накапливается во внешней среде.

## **6. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ**

6.1 При нарушении мер предосторожности возможно раздражение органов дыхания и глаз (першение в горле, кашель, боль в горле, затрудненное дыхание, слезотечение, резь в глазах). Пострадавшего необходимо вывести из рабочего помещения на свежий воздух или в хорошо проветриваемое помещение. Рот и носоглотку необходимо прополоскать водой, дать теплое питье. При необходимости следует обратиться к врачу.

6.2 При попадании средства на незащищенную кожу смыть его водой.

6.3 При попадании средства в глаза следует промыть их проточной водой, закапать 30% раствор сульфацила натрия, при необходимости обратиться к окулисту.

## **7 ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СРЕДСТВА**

По органолептическим и физико-химическим показателям средства должны соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 2.



Таблица 2 - Показатели качества дезинфицирующего средства «АКВАЛАЙТ (нейтральный анолит)»

№ п/п	Наименование показателя	Норма
1	Внешний вид	Бесцветная, прозрачная жидкость без запаха или с легким запахом оксидантов
2	Массовая суммарная концентрация растворенных веществ (минерализация), г/л	не более 0,9
3	Массовая доля соединений активного хлора (хлорноватистая кислота, диоксид хлора) и активного кислорода (перекись водорода, озон) в пересчете на активный хлор (суммарно), %	не менее $0,05 \pm 0,005$
4	Показатель концентрации водородных ионов (рН) водного раствора с массовой долей 1 %, ед., в пределах	6,0 - 8,0

#### 7.1 Определение внешнего вида и запаха

Внешний вид и цвет определяют визуальным осмотром пробы в пробирке из бесцветного стекла на белом фоне. Запах определяют органолептически.

7.1.2 Определение показателя активности водородных ионов (рН) средства Показатель активности водородных ионов средства определяют потенциометрическим методом по ГОСТ 22567.5-93.

7.1.3 Определение суммарной концентрации растворенных веществ (минерализации) Контроль содержания суммарной концентрации растворенных веществ (минерализации) в средстве производится с помощью кондуктометров типа HANNA DIST2 или аналогичных по характеристикам.

7.1.4 Определение массовой доли соединений активного хлора (хлорноватистая кислота, диоксид хлора) и активного кислорода (перекись водорода, озон) в пересчете на активный хлор (суммарно).

##### 7.1.4.1 Оборудование, реактивы растворы

- Весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г, по ГОСТ Р 53228 - 2008;
- колба мерная 2-250-2 по ГОСТ 1770-74;
- колбы КН-1-250 со шлифованной пробкой, по ГОСТ 25336-82;
- цилиндр 1-50 или 3-50 по ГОСТ 1770-74;
- стакан стеклянный СВ-14/08 по ГОСТ 25336-82;
- пипетки 6-1-10; 6-1-5, по ГОСТ 29227-91;
- крахмал растворимый для йодометрии по ГОСТ 10163-76, 0,5 % раствор;
- кислота уксусная по ГОСТ 61-75;
- калий двуххромовокислый (калий бихромат) по ГОСТ 4220-75, фиксаж;
- калий йодистый по ГОСТ 4232-74;
- кислота серная по ГОСТ 4204-77, 0,1 н раствор;
- тиосульфат натрия по ТУ 6-09-2540-72 или тиосульфат натрия 30% в ампулах;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

#### 7.1.4.2 Приготовление растворов.

7.1.4.2.1 Приготовление раствора крахмала. К 5 г крахмала добавляют немного холодной воды и растирают в ступке в однородную массу. Затем массу добавляют в 1 л кипящей дистиллированной воды, перемешивают и оставляют отстояться на ночь.

7.1.4.2.2 Приготовление раствора натрия тиосульфата 0.1н. Растворяют 25 г.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5\text{H}_2\text{O}$  в 1 л только что вскипяченной дистиллированной воды и оставляют раствор примерно на 2 недели, для того чтобы окислился ион бисульфита.

После этого определяют титр раствора по 0.1н раствору бихромата калия. Для этого растворяют 4,904 г бихромата калия безводного  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  в дистиллированной воде и доводят до 1000 мл, чтобы получить 0.1н раствор. Приготовленный раствор хранят в бутылки с притертой пробкой. К 80 мл дистиллированной воды добавляют, постоянно помешивая, 1 мл концентрированной серной кислоты  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 10 мл 0.1н  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  и 1 г KI и затем ставят в темное место на 6 минут для прохождения химической реакции.

Далее полученный раствор титруют 0.1н №28203 до неполного обесцвечивания раствора, затем добавляют раствор крахмала и титруют до полного исчезновения цвета. При подготовке к анализу готовят 0.01н раствор тиосульфата натрия, 100 мл 0.1н раствора тиосульфата натрия разбавляют только что вскипяченной и охлажденной дистиллированной водой и доводят раствор до 1 л. Титруют пробу 0.01н раствором тиосульфата натрия.

7.1.4.3 Проведение анализа. В коническую колбу с притертой пробкой вносят 5 мл ледяной уксусной кислоты для понижения pH титруемого образца до 3-4, добавляют 1 г калия йодистого и затем вливают 10 мл исследуемой пробы. Содержимое колбы перемешивают. Выделившийся йод титруют 0.01н раствором натрия тиосульфата до светло-желтого окрашивания, прибавляют 1 мл 0.5% раствора крахмала и титруют до исчезновения синей окраски.

7.1.4.4 Расчет массовой доли оксидантов в пересчете на активный хлор. Массовую долю оксидантов в пересчете на эквивалент активного хлора (мг/л) в анализируемом образце рассчитывают по формуле:  $X = (V - V_0) \times 35.46$  где V - объем 0.01н раствора тиосульфата натрия, израсходованного при титровании исследуемого образца;  $V_0$  - объем 0.01н раствора тиосульфата натрия, израсходованного при титровании «нулевой пробы» (при замене исследуемого образца дистиллированной водой). Концентрацию оксидантов  $C_{ox}$  в размерности процентов вычисляют по формуле:  $C_{ox} = (X) / 10000$  За результат анализа принимают среднее значение двух проведенных измерений, абсолютное расхождение между которыми не должно превышать допустимое расхождение, равное 0,5%. Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа  $\pm 2.0\%$  при доверительной вероятности 0.95. 7.2. Контроль концентрации оксидантов экспресс-методами.

7.2.1. Для экспресс-анализа концентрации оксидантов в эквиваленте активного хлора возможно использование тест-полосок производителей, разработанных для данного средства (тест-полоски ДЕЗИКОНТ-НЕЙТРАЛЬНЫЙ АНОЛИТ производителя НПФ «ВИНАР»; тест-полоски AQUACHECK, Water Quality Test Strips for High-Range Chlorine производителя НАСН). Данный тест имеет большую погрешность измерения концентрации оксидантов, чем при титровании, может применяться для качественной и быстрой оценки концентрации оксидантов в растворе.



## РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СОСТАВ АПТЕЧКИ

### Средства для пострадавших от кислот:

- бикарбонат натрия (сода пищевая) 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:

- 20% или 30% раствор сульфацила натрия;
- салол с белладонной;
- валидол;
- анальгин;
- капли Зеленина или валериановые капли;
- йод;
- марганцовокислый калий;
- перекись водорода;
- антигистаминные средства (супрастин, димедрол и т.д.);
- активированный уголь.

### Инструмент:

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

Всего в настоящем документе пронумеровано, прошнуровано и скреплено печатью 18 л.

Главный научный сотрудник лаборатории санитарно-гигиенической оценки сырья и продуктов, д-р. биол. наук Козак С.С.

Подпись Козака С.С. Козак С.С.  
Начальник отдела кадров ВНИИПТ Попова Т.А.

