

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «СЭЛ»

К.т.н.

В.А. Пустовалов

2014г.



РЕКОМЕНДАЦИИ
по применению дезинфицирующего раствора
«Нейтральный анолит»,
вырабатываемого на установках КАРАТ,
на рыбоперерабатывающих предприятиях
Российской Федерации



Воронеж

Рекомендации по применению дезинфицирующего раствора «Нейтральный анолит», вырабатываемого на установках КАРАТ, на рыбоперерабатывающих предприятиях Российской Федерации. - Воронеж.: ООО «СЭЛ».

Рекомендации разработаны на основе Инструкций по применению дезинфицирующего средства «Нейтральный анолит», вырабатываемого на установках «КАРАТ» (Производство ООО «СЭЛ», Россия), для целей дезинфекции, предстерилизационной очистки, стерилизации и использования в качестве кожного антисептика, 2013г. и Рекомендаций по применению дезинфицирующего раствора «Нейтральный анолит АНК», вырабатываемого на установках типа СТЭЛ, на рыбоперерабатывающих предприятиях Российской Федерации сотрудниками ООО «СЭЛ» по результатам испытаний, проведенных на рыбоперерабатывающих предприятиях Российской Федерации с использованием установки КАРАТ, и предназначены для использования на рыбоперерабатывающих предприятиях Российской Федерации в качестве методического пособия.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Нейтральный анолит вырабатывается в установках КАРАТ путем электрохимической обработки раствора хлорида натрия (Соль поваренная пищевая — ГОСТ 13830-84) в водопроводной воде (Вода питьевая — СанПиН 2.1.4.1074-01).

Нейтральный анолит — дезинфицирующий раствор, содержащий активный хлор, имеет широкий спектр бактерицидного действия, включающий и листерий, готовится непосредственно на производстве, удобен и эффективен в использовании, может заменить менее совершенные хлорсодержащие средства (хлорную известь, хлорамин). Описаны способы его использования для дезинфекции оборудования, санации рыбного сырья, методы определения остаточных концентраций.

Нейтральный анолит представляет собой бесцветную прозрачную жидкость с незначительным запахом хлора, содержащую высокоактивные соединения хлора и кислорода в рабочей концентрации. Содержание активного хлора 100-500 мг/л, pH раствора $7,7 \pm 0,5$.

Нейтральный анолит обладает бактерицидной активностью в отношении микроорганизмов, вызывающих порчу рыбы (бактерий, дрожжей, плесневых грибов), а также патогенов: кишечных палочек, сальмонелл, листерий.

Нейтральный анолит допущен Минздравом РФ в качестве дезинфицирующего средства на предприятиях пищевой промышленности (Свидетельство о государственной регистрации №RU.77.99.88.002.Е.000203.01.14).

Нейтральный анолит, согласно ГОСТ 12.01.007, по параметрам острой токсичности относится к 4 классу малоопасных веществ, что позволяет исключить использование индивидуальных средств защиты при его применении.

Нейтральный анолит не вызывает коррозии обрабатываемых поверхностей из пластмасс, нержавеющей стали, алюминия, стекла, керамики.

Нейтральный анолит в тонком слое на поверхности оборудования разрушается при экспозиции на воздухе свыше 60 минут. Это исключает возможность попадания дезинфектанта в готовый пищевой продукт и позволяет исключить промывку обрабатываемых поверхностей на заключительном этапе дезинфекции.

Неизрасходованный нейтральный анолит может сливаться в канализационную систему без дополнительной обработки.

2. ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙТРАЛЬНОГО АНОЛИТА ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ

2.1. Условия приготовления анолита

Нейтральный анолит получают в установках КАРАТ непосредственно перед употреблением. При необходимости раствор может быть сохранен (без снижения дезинфицирующих свойств) в плотно закрываемом сосуде (пластмассовой канистре) при комнатной температуре в защищенном от света месте в течение 180 суток.

Для дезинфекции технологических поверхностей рыбоперерабатывающих производств используют нейтральный анолит с концентрацией активного хлора не ниже 400- 600 мг/л и pH $7,7 \pm 0,5$.

Контроль параметров рабочего раствора анолита (концентрацию активного хлора и pH) следует проводить при вводе установки КАРАТ в эксплуатацию, а также в процессе ее эксплуатации после каждого переключения на другой режим работы (расход солевого раствора, сила тока), но не реже одного раза в месяц).

2.2. Условия проведения дезинфекции

Дезинфекцию нейтральным анолитом проводят на рыбоперерабатывающих предприятиях ежедневно после окончания каждой смены.

Нейтральным анолитом рекомендуется дезинфицировать бункеры, резервуары и иные емкости, чешуеъемные, кожеъемные и филетирующие машины, волчки, куперы, поверхности рабочих столов, разделочные доски, ножи, трубопроводы и прочее.

Эффективность дезинфекции нейтральным анолитом, как и других дезинфицирующих средств, снижается при наличии белковых загрязнений на обрабатываемых поверхностях. Поэтому перед дезинфекцией нейтральным анолитом необходимо проводить предварительную очистку и мойку оборудования.

В качестве моющего средства может быть использован католит, образующийся как побочный продукт при получении нейтрального анолита на установках КАРАТ. Католит легко удаляет с поверхностей жировые загрязнения, смолу, ржавчину.

При необходимости эффективность очистки и мойки католитом может быть увеличена растворением в нем дурого натрия до светло-желтой окраски, после чего прибавляют 1 мл 0,5%-ного раствора крахмала и раствор титруют до исчезновения синей окраски.

2.3. Обработка результатов.

Массовую долю активного хлора X в процентах вычисляют, по формуле:

$$X = \frac{(Y - Y_0) * 0,003546 * 100}{10}$$

где Y - объем строго приготовленного 0,1 И раствора серноватистокислого натрия, израсходованный на титрование анализируемого анолита, см³;

Y₀ - объем строго приготовленного 0,1 И раствора серноватистокислого натрия,

израсходованный на титрование контрольного раствора, см³;

003546 - масса хлора, соответствующая 1 см³ строго приготовленного 0,1 I I раствора серноватистоокислого натрия, г;

10 - масса анализируемой пробы анолита, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений.

Определение концентрации активного хлора нолуколи- чественным методом:

Заполнить 1/2 часть пробирки анолитом (примерно 10 см³), засыпать 1 «глазную» ложку йодистого калия (около 150 мг), перемешать.

Оценить концентрацию активного хлора, сравнивая его цвет с цветной шкалой (100, 200, 300, 400, 500, 600 мг Cl²/л).

Определение величины pH анолита проводят с использованием иономера И-120.1 или «pH-150» в соответствии с инструкцией прибора. Допустимо использование индикаторной бумаги с интервалом pH 1-10.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА АНОЛИТА

Качество анолита контролируют по концентрации активного хлора в анолите и величине рН.

Определение концентрации активного хлора в анолите.

Используемые реактивы:

- калий йодистый по ГОСТ 4232 х. ч., 10%-ный водный раствор;
- натрий серноватистокислый (тиосульфат натрия), 5%-ный водный по ТУ 6-09-2540, 0,1 Н раствор;
- кислота серная по ГОСТ 4204, 1 Н водный раствор;
- крахмал, растворимый по ГОСТ 10163, 0,5%-ный водный раствор готовят по ГОСТ 4919.1;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Подготовка к анализу.

Приготовление 10%-ного раствора йодистого калия.

10 г йодистого калия растворяют в 90 мл свежеприготовленной и охлажденной дистиллированной воды.

Приготовление 1 Н раствора серной кислоты.

27 мл концентрированной серной кислоты осторожно, небольшими порциями, постоянно помешивая, добавляют к 750 мл дистиллированной воды, охлаждают и доводят объем в мерной колбе до 1 л.

Проведение анализа.

В коническую колбу с притертой пробкой вместимостью 250 мл вносят 10 мл анолита, 5 мл 10%-ного раствора йодистого калия и 50 мл 1 Н раствора серной кислоты. Содержимое колбы перемешивают и помещают в темное место на 5 минут. Выделившийся йод титруют 0,1 Н раствором серноватистокислых моющих средств, допущенных для использования на предприятиях пищевой промышленности, или применением моющих машин, подающих раствор под давлением 100 атм. и более.

Дезинфекция оборудования осуществляется путем нанесения нейтрального анолита (и. 2.1.2) на технологические поверхности и инкубации дезинфицирующего раствора в течение не менее 30 минут. Мелкие детали машин рекомендуется замачивать в анолите на тот же срок.

Допустимо оставлять анолит на дезинфицируемых поверхностях из пластика, нержавеющей стали, алюминия, керамики без промывания водой на срок 60 минут и более до начала работы следующей смены.

Для дезинфекции технологических поверхностей сложной конфигурации (чешуеъемные, кожееъемные машины), для повышения эффективности дезинфекции рекомендуется использовать вспомогательное оборудование (моющие машины), подающее анолит под давлением. При использовании таких механизмов следует применять специальные насадки, препятствующие разбрызгиванию анолита за пределы обрабатываемой зоны.

Нейтральный анолит рекомендуется использовать для дезинфекции трубопроводов, если они выполнены из материалов, устойчивых к хлору. С этой целью систему трубопроводов заполняют анолитом и выдерживают 30-60 минут. Отработанный анолит сливают в канализацию. Эксплуатация трубопроводов после дезинфекции анолитом может проводиться без промывки.

Для дезинфекции помещений с недостаточной циркуляцией влажного воздуха, где, как правило, в воздухе, на стенах, потолке наблюдается повышенное содержание спор плесневых грибов, рекомендуется проводить профилактическую санацию воздуха аэрозолем из нейтрального анолита.

Для заполнения помещений аэрозолем из нейтрального анолита используют аэрозольные комплексы (Гигиеническое заключение № 78.1.6,331.Т. 16032.7.99 Минздрава РФ). Время экспозиции 60 минут, периодичность обработки помещений 1-2 раза в месяц в конце смены.

3.1. Контроль эффективности дезинфекции

Контроль эффективности дезинфекции осуществляют микробиологическими методами согласно Инструкции по санитарно-микробиологическому контролю производства пищевой продукции из рыбы и морских беспозвоночных № 5319-91 МЗ СССР.

4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНОЛИТА ДЛЯ САНАЦИИ РЫБНОГО СЫРЬЯ

В случае заражения поступающего на производство рыбного сырья (в первую очередь пресноводного) возбудителем листериоза *Listeria monocytogenes*, для предотвращения заражения предприятия требуется проводить его санацию.

Санацию свежей и охлажденной рыбы проводят до стадии мойки и удаления чешуи. Рыбу помещают в нейтральный анолит с концентрацией активного хлора не более 150 мг/л, pH 6,0-7,5 при температуре не выше 15 °С на 15 минут. Рекомендуемое соотношение массы рыбы и анолита — 1:2.

Для санации мороженой рыбы ее размораживают и погружают в анолит с концентрацией активного хлора 150 мг/л, pH 6,0-7,5 при температуре не выше 20 °С на 15 минут. Соотношение размороженного сырья и анолита 1:2.

4.1 Использование анолита для консервации икры.

Нейтральный анолит применяют для консервации икры с целью увеличения сроков хранения. Консервацию проводят в соответствии с технологической схемой: посол, стекание, обработка Нейтральным анолитом, стекание, контроль и фасование в банки. Концентрацию анолита, соотношение икры и продолжительность обработки подбирается индивидуально в зависимости от состояния икры-сырца.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Инструкции по применению дезинфицирующего средства «Нейтральный анолит», вырабатываемого на установках «КАРАТ» (Производство ООО «СЭЛ», Россия), для целей дезинфекции, предстерилизационной очистки, стерилизации и использования в качестве кожного антисептика: Москва, ФБУН ГНЦ микробиологии и биотехнологии Роспотребнадзора, 2013г.
2. Рекомендации по применению дезинфицирующего раствора «Нейтральный анолит АНК», вырабатываемого на установках типа СТЭЛ, на рыбоперерабатывающих предприятиях Российской Федерации: Санкт-Петербург, 2003г.
3. Свидетельство о государственной регистрации №RU.77.99.88.002.Е.000203.01.14
4. Использование электрохимически активированных технологических растворов при производстве икры лососевых видов рыб: Москва, ВНИИИМТ, 2001г.