

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «СИКМО»



Загузов М.А.
«16» сентября 2024 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
Моющего и чистящего средства т.м. PLEX®:

«ANTIMOULD»

На предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности, общественного питания, животноводческих фермах и комплексах, птицеперерабатывающих комплексах, сфере коммунально-бытового хозяйства, на транспорте и промышленных предприятиях при осуществлении процессов санитарной обработки технологического оборудования, инвентаря, тары, поверхностей производственных, вспомогательных и служебных помещений.

РАЗРАБОТАНО:

Руководитель отдела исследований
ООО «СИКМО»

Гольдберг А.А.

ООО «СИКМО» (Российская Федерация)
ТУ 20.41.32–067–68156989–2021

Москва 2024

1. Общие положения

1.1. Настоящая инструкция предназначена для применения на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности, общественного питания, животноводческих фермах и комплексах, птицеперерабатывающих комплексах, сфере коммунально-бытового хозяйства, на транспорте и промышленных предприятиях при осуществлении процессов санитарной обработки в производственных, вспомогательных и служебных помещениях с использованием моющего и чистящего средства т.м. PLEX®: «ANTIMOULD», далее PLEX ANTIMOULD.

1.2. Инструкция определяет методы и режимы применения нейтрального моющего средства PLEX ANTIMOULD, требования техники безопасности, технологический алгоритм санитарной обработки, методы контроля концентрации рабочих растворов препарата и контроль его остаточного количества на поверхности обрабатываемых объектов.

2. Описание и состав

2.1. Нейтральное моющее средство с биоцидным действием на основе полимерных антисептиков (ПГМГ) PLEX ANTIMOULD предназначено для проведения санитарной противогрибковой обработки технологического оборудования, инвентаря, тары, коммуникаций, поверхностей производственных, складских, вспомогательных и бытовых помещений и других поверхностей, зараженных патогенными микроорганизмами.

Средство предназначено для долговременной противогрибковой защиты и антимикробной обработки предварительно очищенных от загрязнений поверхностей. Используется в качестве биоцидной добавки к побелочным составам для борьбы с плесенью, СОЖ, подавления роста водорослей и микроорганизмов в оборотных охладительных системах, градирнях. Средство обладает высокой фунгицидной и бактерицидной активностью, антимикробным действием в отношении грамотрицательных и грамположительных бактерий, плесневых грибов и дрожжей, а также водорослей и микромицетов – основных компонентов биоценоза обрастания. Обладает пролонгированным эффектом, образуя на обработанной поверхности нелетучую полимерную пленку длительного биоцидного действия, препятствующую формированию биопленок микроорганизмов. Эффективно при обработке поверхностей в помещениях с повышенной влажностью.

Свидетельство о государственной регистрации № RU.77.01.34.015.Е.003287.12.21 от 22.12.2021 г. Евразийского экономического союза.

2.2. PLEX ANTIMOULD представляет собой прозрачную жидкость со специфическим запахом. рН 1%-ного раствора 6,0-8,0 ед., плотность концентрата 0,995-1,005 г/см³, хорошо растворим в воде.

2.3. В состав препарата PLEX ANTIMOULD входят активно-действующие компоненты:

- КПАВ (5-15%);
- ПГМГ (менее 5%);
- вода.

2.4. PLEX ANTIMOULD не оказывает негативного воздействия на поверхности технологического и моющего оборудования при условии соблюдения рекомендованной концентрации, экспозиции и температурного режима. Не агрессивно по отношению к цветным металлам.

2.5. Методы использования PLEX ANTIMOULD:

- ручная обработка с использованием щеток;
- погружение в рабочий раствор с дальнейшим замачиванием;

- нанесение рабочего раствора с использованием оборудования высокого, среднего и низкого давления, пеногенераторов, генераторов «холодного тумана».

2.6. Срок годности препарата – 12 месяцев с даты выпуска, при хранении в плотно закрытой таре производителя, в сухом, вентилируемом складском помещении, защищенном от прямых солнечных лучей, при температуре от +5°C до +30°C.

2.7. При соблюдении условий хранения средство в химическом отношении стабильно в воде и на воздухе, не разлагается с выделением вредных веществ. Является негорючей жидкостью, биоразлагаемо.

2.8. По параметрам острой токсичности по ГОСТ 12.1.007-76 средство относится к III классу опасности (умеренно опасные вещества) при введении в желудок и при ингаляционном воздействии (в форме аэрозоля и паров). Концентрат обладает выраженным местно-раздражающим действием на кожу и слизистые оболочки глаз. Рабочие растворы низкой концентрации обладают слабым местно-раздражающим действием, не вызывают аллергических реакций. Кожно-резорбтивные и кумулятивные свойства не выявлены.

3. Приготовление рабочих растворов

3.1. Приготовление рабочих растворов PLEX ANTIMOULD проводят в хорошо проветриваемом помещении, оборудованном приточно-вытяжной принудительной вентиляцией (моечном отделении).

3.2. Используемые емкости должны быть чистыми и изготовленными из различных материалов (нержавеющей стали, пластика, эмали).

3.3. Для приготовления рабочих растворов необходимо использовать холодную водопроводную воду, соответствующую требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению противоэпидемических (профилактических) мероприятий»; СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

3.4. Для приготовления рабочего раствора нужной концентрации необходимое количество средства растворяют в требуемом количестве воды в соответствии с таблицей 1. При этом необходимо соблюдать порядок внесения компонентов: в емкость предварительно заливают воду, а затем вносят необходимое количество концентрата.

Таблица 1. Приготовление рабочих растворов PLEX ANTIMOULD

Концентрация рабочего раствора, %	Количества концентрата и воды, необходимые для приготовления рабочего раствора					
	1л рабочего раствора		10л рабочего раствора		100л рабочего раствора	
	средство, л	вода, л	средство, л	вода, л	средство, л	вода, л
2	0,02	0,98	0,2	9,8	2,0	98,0
5	0,05	0,95	0,5	9,5	5,0	95,0
10	0,10	0,90	1,0	9,0	10,0	90,0

3.5. Приготовление рабочего раствора рекомендуется проводить с помощью смешивающего дозирующего оборудования, которое подает в резервуар необходимое

количество рабочего раствора с необходимой концентрацией. В случае отсутствия соответствующего оборудования, необходимое для приготовления рабочего раствора количество моющего средства отмеряют с помощью мерной емкости или другого тарированного резервуара и смешивают с водой.

3.6. Рабочие растворы средства PLEX ANTIMOULD хранить не более 7-х суток.

4. Применение рабочих растворов и алгоритм санитарной обработки

4.1. В зависимости от степени и характера загрязнения обрабатываемого объекта, используется концентрация рабочих растворов в пределах 2-10% при температуре от 20°C до 30°C и времени экспозиции 20 минут. Температура воды при ополаскивании рекомендуется не ниже 20°C. Обработка не соприкасающихся с продукцией поверхностей, проводится без последующего их ополаскивания водой. Режимы санитарной обработки приведены в Таблице 2.

Таблица 2. Режимы санитарной обработки различных объектов
PLEX ANTIMOULD

Объект обработки	Концентрация, %	Время экспозиции, мин.	Способ обработки
Поверхность технологического оборудования, разделочные столы, транспортерные ленты, конвейера, упаковочное оборудование, ванны, тележки для сырья и др.	2-5	5-20	Пенными установками высокого, среднего, низкого давления, пеногенераторами, щетками, орошением
Тара, разделочные доски, съемные детали, столы и др.	2-5	5-20	Пенными установками высокого, среднего, низкого давления, пеногенераторами, щетками, замачиванием, орошением
Уборочный и вспомогательный инвентарь	2-5	5-20	Щетками, замачиванием
Поверхности производственных, складских, бытовых помещений, (полы, стены, потолки, стеллажи и др.), мусоровозы, мусорные баки, приточно-вытяжная коммуникация	5-10	-----	Пенными установками высокого, среднего, низкого давления, пеногенераторами, щетками
Камеры холодного копчения, климатические камеры, сушильные камеры, камеры охлаждения и созревания	5-10	-----	Пенными установками высокого, среднего, низкого давления, пеногенераторами, щетками, генератором «холодного тумана»
Камеры дефростации, холодильные камеры, морозильные камеры, рефрижераторы	5-10	-----	Пенными установками высокого, среднего, низкого давления, пеногенераторами, щетками, генератором «холодного тумана»

Обработка обуви, фартуков, спецодежды и др.	2-5	20	Замачивание, орошение, щетками
Добавка к побелочным и покрасочным составам	3-5	-----	Внесение в раствор

4.2. Расход моющего средства зависит от способа нанесения, от степени и характера загрязнений, температуры рабочего раствора, структуры обрабатываемой поверхности (гладкая, шероховатая, пористая), от расположения поверхности (вертикальное или горизонтальное), от требований к степени чистоты поверхности, от кратности нанесения раствора и составляет 50-250 мл/м². Для объемной дезинфекции аэрозольным методом расход составляет 20-30 мл рабочего раствора на 1м³.

4.3. Рабочие растворы средства используют в соответствии с действующей нормативной документацией по санитарной обработке технологического оборудования, инвентаря, тары, поверхностей производственных, вспомогательных и бытовых помещений на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности, предприятиях общественного питания. Рекомендуемый алгоритм обработки: провести санитарную обработку щелочным средством необходимой концентрации (щетками, пеногенератором, оборудованием высокого, среднего, низкого давления), при необходимости зачистить поверхность механическим воздействием щетками, скребками, выдержать рекомендуемое время экспозиции и тщательно ополоснуть чистой водой в течении 5 минут или провести обработку поверхностей, не соприкасающихся с продукцией, без последующего смыва водой.

4.4. Разборные детали оборудования, а также инвентарь подвергаются механической очистке от остатков сырья, промываются теплой водой, затем замачиваются погружением в раствор с последующим ополаскиванием в проточной горячей воде в течение 3-5 минут.

4.5. Ручной способ обработки предусматривает механическое воздействие с помощью щеток и ершей при погружении в 1-3% рабочий раствор обрабатываемого предмета или многократное нанесение рабочего раствора на обрабатываемую поверхность оборудования и механическое воздействие с помощью щеток и ершей, обеспечивая равномерное смачивание поверхности и постоянное наличие на ней рабочего раствора средства. После удаления загрязнений тщательно ополоснуть чистой водой в течении 5 минут.

5. Меры предосторожности

5.1. При работе с моющим средством необходимо соблюдать правила техники безопасности, сформулированные в типовых инструкциях.

5.2. На каждом объекте санитарную обработку проводит специально назначенный для этого персонал.

5.3. К работе допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний к данной работе, не страдающие аллергическими заболеваниями, прошедшие обучение, инструктаж по безопасной работе с моющими и дезинфицирующими средствами и оказанию первой медицинской помощи.

5.4. При работе с рабочими растворами необходимо избегать попадания концентрата на кожные покровы и в глаза. Приготовление рабочих растворов и работы необходимо проводить в средствах индивидуальной защиты: спецодежда, специальная обувь, перчатки резиновые. Кроме того, следует использовать средства защиты органов дыхания и защиты глаз – универсальные респираторы и герметичные очки.

5.5. При работе со средством следует соблюдать правила личной гигиены. Запрещается курить, пить, принимать пищу.

5.6. Смыть в канализационную систему средства следует проводить только в разбавленном виде. Не допускать попадания концентрата в окружающую среду.

5.7. В отделении для приготовления рабочих растворов необходимо вывесить инструкции по приготовлению рабочих растворов, правила санитарной обработки, инструкции по безопасной эксплуатации моечного оборудования.

5.8. Запрещается смешивать с другими моющими средствами.

6. Меры первой медицинской помощи

6.1. При попадании средства в глаза необходимо тщательно промыть глаза большим количеством воды в течение 10-15 минут, при раздражении слизистых оболочек закапать в глаза 20-30% раствор сульфацила натрия. При необходимости обратиться к врачу.

6.2. При попадании средства в желудок – прополоскать рот, выпить несколько стаканов воды, затем принять 10-20 таблеток активированного угля. Не вызывать рвоту. При необходимости обратиться к врачу.

6.3. При попадании средства на одежду ее необходимо снять. В случае попадания средства на кожу, смыть большим количеством воды, после чего кожу смазать любым смягчающим кремом. При необходимости обратиться к врачу.

6.4. 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. Дать теплое питье. При необходимости обратиться к врачу.

7. Входной контроль качества средства PLEX ANTIMOULD

Входной контроль качества средства PLEX ANTIMOULD осуществляется по:

7.1. Плотности концентрата средства по ГОСТ 18995.1-73. Результат должен быть в диапазоне 0,995-1,005 г/см³;

7.2. Значению pH 1% раствора концентрата по ГОСТ 32385-2013. Результат должен быть в диапазоне 6,0 – 8,0 ед.

8. Количественное определение концентрации алкилдиметилбензиламмоний хлорида.

Сущность метода заключается в двухфазном титровании алкилдиметилбензиламмоний хлорида раствором додецилсульфата натрия в щелочной среде в присутствии индикатора метиленового голубого.

Оборудование и реактивы.

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ Р 53228-2008, 1-го класса точности;

Бюретка 1 - 1 - 2 - 25 – 0,1 по ГОСТ 29251-91.

Цилиндры 3 - 2 - 50 по ГОСТ 1770-74.

Колбы мерные 2 - 2 – 100, 2 - 2 - 250 по ГОСТ 1770-74.

Пипетки 2-2-1, 2-2-5 по ГОСТ 29227-91.

Стаканчик для взвешивания СВ-24/10 по ГОСТ 25336-82.

Колбы конические КН-1-250-24/29 ТХС по ГОСТ 25336-82.

Натрий додецилсульфат с содержанием основного вещества не менее 99% по номеру CAS 151-21-3.

Калия гидроокись ч.д.а. по ГОСТ 24363-80

Метиленовый голубой по ТУ 6-09-29-93.

Хлороформ по ГОСТ 20015-88;

Вода дистиллированная по ГОСТ Р 58144-2018.

Подготовка к анализу.

Приготовление 0,004 М раствора натрий лаурилсульфата.

1,1770 г высушенного натрий лаурилсульфата (3 часа при 50 °С) взвешивают с точностью до 4 знака и растворяют в 100 мл теплой дистиллированной воды. Раствор переводят в литровую мерную колбу и доводят дистиллированной водой до калибровочной метки.

Приготовление раствора индикатора.

0,1 г индикатора метиленового голубого переносят в мерную колбу вместимостью 100 мл и растворяют в 40-50 мл дистиллированной воды и доводят дистиллированной водой до калибровочной метки.

Ход определения.

В стаканчик с притертой пробкой берут навеску средства массой около 2,5-2,7 г. Массу анализируемой пробы записывают с точностью до четвертого десятичного знака. Навеску количественно с помощью дистиллированной воды переносят в мерную колбу вместимостью 250 мл и доводят объем дистиллированной водой до калибровочной метки.

В коническую колбу с притертой пробкой вносят 10 мл анализируемого раствора, 40 мл дистиллированной воды, 0,1 г гранулированной гидроокиси калия (1 гранулу), 15 мл хлороформа, 0,5 мл индикаторного раствора и проводят титрование раствором натрий лаурилсульфата. После прибавления каждой порции лаурилсульфата натрия в колбу закрывают притертой пробкой и сильно встряхивают. Прибавление новой порции титранта производят только после полного расслаивания слоев. Титрование проводят до перехода окраски хлороформного слоя из розовой в устойчивую синюю, не проходящую в течение 2-х минут.

Обработка результатов.

Суммарную массовую долю ЧАС (X1) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{0,001394 \cdot V \cdot V_{\text{мк}} \cdot 100}{M_{\text{нав}} \cdot V_{\text{ал}}}$$

где: 0,001394-масса алкилдиметилбензиламмоний хлорида, соответствующая 1 мл раствора додецилсульфата натрия концентрации точно с $(\text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{SO}_4\text{Na}) = 0,004$ моль/дм³ (0,004 н.), г;

$V_{\text{мк}}$ – объем приготовленного раствора анализируемой пробы, мл;

$M_{\text{нав}}$ – масса навески анализируемой пробы, г;

$V_{\text{аликвоты}}$ – объем анализируемого раствора, взятый на титрование, мл;

V – объем раствора лаурилсульфата натрия концентрации точно с $(\text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{SO}_4\text{Na})=0,004$ н., израсходованный на титрование, мл.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,3 масс.%. Допускаемая относительная суммарная погрешность результатов анализа $\pm 6\%$ при доверительной вероятности $P=0,95$.

9. Определение массовой доли полигексаметиленгуанидин гидрохлорида.

Оборудование, реактивы и растворы

Весы лабораторные общего назначения 2 и 3 класса по ГОСТ 24104-88.

Бюретка 1-1-2-25-0,1 по ГОСТ 29251-91.

Колба коническая Кн-1-50 по ГОСТ 25336-82 со шлифованной пробкой;

Пипетки 4(5)-1-1, по ГОСТ 29227-91.

Колбы мерные 2-100-2 по ГОСТ 1770-74.

Цилиндры 1-25, 1-50, 1-100 по ГОСТ 1770-74.

Натрия додецилсульфат по ТУ 6-09-407-1816-93.

Бромфеноловый синий (индикатор), марки ч.д.а., по ТУ 6-09-5421-90.

Хлороформ по ГОСТ 20015-88.

Вода дистиллированная по ГОСТ Р 58144-2018.

Спирт этиловый по ГОСТ 18300-87.

Подготовка к анализу.

Приготовление 0,05% раствора бромфенолового синего.

0,05 г бромфенолового синего растворяют в 50 мл этилового спирта в мерной колбе вместимостью 100 мл с последующим доведением объема дистиллированной водой до метки.

Приготовление 0,004 н. раствора додецилсульфата натрия по п. 8.

Приготовление карбонатно-сульфатного буферного раствора.

Карбонатно-сульфатный буферный раствор готовят растворением 100 г натрия сернокислого и 10 г натрия углекислого в дистиллированной воде с доведением объема дистиллированной водой до 1 дм³.

Проведение испытания.

В коническую колбу, вместимостью 250 мл вносят 10 мл приготовленного по п. 8. раствора анализируемой пробы, последовательно прибавляют 25 мл буферного раствора, 0,2 мл раствора индикатора бромфенолового синего, 15 мл хлороформа. Закрывают колбу пробкой и встряхивают раствор до обесцвечивания водного слоя. Полученную двухфазную систему титруют 0,004 н раствором додецилсульфата натрия при интенсивном встряхивании в закрытой колбе до появления яркого розово-фиолетового окрашивания водного слоя и полного обесцвечивания нижнего хлороформного слоя.

Обработка результатов

Массовую долю полигексаметиленгуанидин гидрохлорида (X1) в процентах вычисляют по формуле:

$$X1 = \frac{0,000712 \cdot (V - V1) \cdot V_{мк} \cdot 100}{M_{нав} \cdot V_{ал}}$$

где 0,000712 – масса полигексаметиленгуанидина гидрохлорида, соответствующая 1 мл раствора додецилсульфата натрия с концентрацией $C(C_{12}H_{25}SO_4Na) = 0,004$ моль/дм³ (0,004 н.), г;

V – объем раствора додецилсульфата натрия с концентрацией $C(C_{12}H_{25}SO_4Na) = 0,004$ моль/дм³ (0,004 н.), израсходованный на титрование суммы алкилдиметилбензиламмоний хлорида и ПГМГ, мл;

V1 – объем раствора додецилсульфата натрия с концентрацией $C(C_{12}H_{25}SO_4Na) = 0,004$ моль/дм³ (0,004 н.), израсходованный на титрование ЧАС, мл (п. 8);

V_{мк} – объем приготовленного раствора средства «PLEX ANTIMOULD», равный 250 мл;

M_{нав} – масса анализируемой пробы, г;

V_{ал} – объем аликвоты анализируемого раствора, отобранный для титрования, равный 10 мл.

За результат анализа принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не должно превышать допускаемое расхождение, равное 1,0% отн. Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа $\pm 5\%$ при доверительной вероятности 0,95.

10. Качественное определение концентрации алкилдиметилбензиламмоний хлорида в смывных водах

Полноту смываемости остатков раствора препарата осуществляют по наличию (отсутствию) алкилдиметилбензиламмоний хлорида (ЧАС) в смывных водах.

Реактивы:

Индикаторные бумага «QUAC QR Test Strips» производства «La Motte Co». (США) или полоски «Малконт-ЧАС» производства «Винар» (РФ) или любые другие для качественного определения ЧАС.

Полнота смывания алкилдиметилбензиламмоний хлорида определяется прикладыванием индикаторной бумаги к влажным поверхностям или погружением в смывную воду. Рекомендуемая индикаторная бумага имеет желтую окраску. Отсутствие изменения окраски индикаторной бумаги через 90 секунд свидетельствует о полном смывании алкилдиметилбензиламмоний хлорида. При наличии в смывной воде или на поверхности остаточных его количеств индикаторная бумага окрашивается от желто-зеленого до темно-зеленого цвета или цвета хаки различной интенсивности.