

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор  
ООО «СИКМО»



Загузов М.А.  
«14» августа 2023 г.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ Щелочного пенного моющего средства

### PLEX ЧАСФОАМ

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 20.41.32–035–68156989–2018

Москва 2023

## 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 щелочного пенного моющего средства с дезинфицирующим эффектом PLEX ЧАСФОАМ.

1.2. Инструкция определяет методы и режимы применения щелочного моющего средства с дезинфицирующим эффектом PLEX ЧАСФОАМ, 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. Щелочное пенное моющее средство PLEX ЧАСФОАМ предназначено для проведения санитарной обработки технологического оборудования, инвентаря, тары, посуды, поверхностей производственных и бытовых помещений. Удаляет комбинированные масложировые, белковые и другие органические загрязнения. За счет действия четвертичных аммониевых соединений (ЧАС) значительно снижается количество и рост микроорганизмов на обрабатываемых поверхностях.

Свидетельство о государственной регистрации № RU.77.01.34.015.E.002619.09.18 от 21.09.2018г. Таможенного союза Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации.

2.2. PLEX ЧАСФОАМ представляет собой прозрачную бесцветную или светло-желтую жидкость со специфическим запахом. pH 1%-ного раствора 12,0-13,0 ед., плотность концентрата 1,100-1,115 г/см<sup>3</sup>, хорошо растворим в воде.

2.3. Состав препарата PLEX ЧАСФОАМ:

- гидроксид калия (5-15%);
- НПАВ (менее 5%);
- КПАВ (менее 5%);
- комплексообразователи;
- вода.

2.4. PLEX ЧАСФОАМ не оказывает негативного воздействия на технологическое и моющее оборудование при условии соблюдения рекомендованной концентрации, экспозиции и температурного режима. Средство не рекомендуется применять на поверхностях из цветных металлов, в том числе из алюминия и других материалов, нестойких к щелочам.

2.5. Методы использования PLEX ЧАСФОАМ:

- ручная обработка с использованием щеток;
- погружение в рабочий раствор с дальнейшим замачиванием;
- нанесение рабочего раствора с использованием оборудования высокого, среднего и низкого давления, пеногенераторов.

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 ЧАСФОАМ 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), устойчивых к щелочам.

3.3. Для приготовления рабочих растворов необходимо использовать горячую или 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 противозидемических (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 ЧАСФОАМ

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
0,3	0,003	0,097	0,03	0,97	0,3	99,7
1	0,01	0,99	0,1	9,9	1,0	99,0
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 ЧАСФОАМ 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 0,3-10%, при температуре от 20°C до 60°C и времени экспозиции 3-20 мин. Температура воды при ополаскивании рекомендуется не ниже 20°C. Режимы санитарной обработки приведены в Таблице 2.

Таблица 2. Режимы санитарной обработки растворами PLEX ЧАСФОАМ

Объект обработки	Концентрация, %	Время экспозиции, мин	Способ обработки
Внешняя и внутренняя поверхность технологического оборудования, разделочные столы, транспортерные ленты, конвейера, ванны, тележки для сырья и др.	2-5	5-20	Пенными установками высокого, среднего, низкого давления, пеногенераторами, щетками, заполнением
Посуда, тара, инструменты для разделки, разделочные доски, ленты, разборные детали, столы и др.	0,3-5	3-20	
Уборочный и вспомогательный инвентарь	1-5	5-20	Щетками, замачиванием
Поверхности производственных, складских, бытовых помещений, (полы, стены, потолки, стеллажи и др.), мусоровозы, мусорные баки	1-10	5-20	Пенными установками высокого, среднего, низкого давления, пеногенераторами, щетками
Камеры дефростации, холодильные камеры, морозильные камеры, рефрижераторы	2-10	20	

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/м<sup>2</sup>.

4.3. Рабочие растворы средства используют в соответствии с действующей нормативной документацией по санитарной обработке технологического оборудования, инвентаря, тары, посуды, поверхностей производственных и бытовых помещений на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности, предприятиях общественного питания. Рекомендуемый алгоритм обработки: поверхности очистить от остатков сырья механическим способом, ополоснуть водой с температурой около 20-40°C, нанести рабочий раствор необходимой концентрации (щетками, пеногенератором,



оборудованием высокого, среднего, низкого давления), выдержать рекомендуемое время экспозиции, при необходимости обработать щетками, и тщательно ополоснуть чистой водой в течение 5 минут.

4.4. Разборные детали оборудования, а также инвентарь (кастрюли, формы, посуда, противни, гастроемкости, разделочные доски и т.п.) 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 0,3-3,0% 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 течение 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. Смыв 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 средство и его рабочие растворы с кислотами и иными 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. Количественное определение концентрации PLEX ЧАСФОАМ в рабочих растворах

Количественное определение концентрации средства в рабочих растворах проводится методом кислотно-основного титрования.

### Оборудование, реактивы, растворы:

- Бюретка 1-3-2-25-0,1 по ГОСТ 29251-91;
- Пипетки 2-2-10 и 2-2-1 по ГОСТ 29227-91;
- Колба коническая или круглая плоскодонная по ГОСТ 25336-82 вместимостью 100 мл;
- Колбы мерные по ГОСТ 1770-74 емкостью 100 и 1000 мл;
- Кислота соляная, стандарт-титры (фиксаналы) по действующему ТНПА для приготовления точно 0,1 н раствора;
- Индикатор фенолфталеин по действующему ТНПА, раствор в этиловом спирте с массовой долей 1%, готовят по ГОСТ 4919.1-2016;
- Вода дистиллированная по ГОСТ Р 58144-2018.

### Определение эмпирического коэффициента Б:

Эмпирический коэффициент Б определяется один раз для каждой партии продукта. Коэффициент Б может быть определен с индикатором фенолфталеином.

### Ход определения:

В мерную колбу на 100 мл отмеряют пипеткой 1 мл средства. Добавляют в колбу небольшое количество дистиллированной воды и растворяют в ней препарат. Доводят дистиллированной водой до метки – получен 1% раствор средства (по объему) PLEX ЧАСФОАМ. Отмеряют пипеткой 10 мл 1% раствора средства в коническую колбу и титруют 0,1 н раствором соляной кислоты в присутствии индикатора фенолфталеина до обесцвечивания.

### Расчет коэффициента Б:

$$B = 1/A * K, \text{ где}$$

К - коэффициент поправки 0,1 н раствора соляной кислоты (равно 1 в случае применения фиксанала);

А – количество 0,1 н соляной кислоты, пошедшей на титрование, мл.

### Ход определения объемной концентрации раствора препарата PLEX ЧАСФОАМ:

В колбу вместимостью 100 мл при помощи пипетки отмеряют 10 мл анализируемого раствора, добавляют 2-3 капли индикатора и титруют 0,1 н раствором соляной кислоты до обесцвечивания раствора.

### Обработка результатов:

Концентрацию средства PLEX ЧАСФОАМ вычисляют по формуле:

$$C = K * B * V, \text{ где}$$

С – концентрация средства, %;

К – Коэффициент поправки 0,1 н соляной кислоты (может находиться в пределах 0,93-1,2, если теоретическая нормальность раствора соляной кислоты не совпадает с фактической нормальностью, или 1 – при приготовлении раствора из фиксанала);

V – объем 0,1 н соляной кислоты, пошедшей на титрование;

B – эмпирический коэффициент;

Результат вычисления округляют до второго десятичного знака.

*Эмпирический коэффициент препарата PLEX ЧАСФОАМ должен составлять: B=1,111 (при вероятной погрешности ± 3%).*

## 8. Входной контроль качества средства PLEX ЧАСФОАМ

Входной контроль качества средства PLEX ЧАСФОАМ осуществляется по:

8.1. Плотности концентрата средства по ГОСТ 18995.1-73. Результат должен быть в диапазоне 1,100-1,115 г/см<sup>3</sup>;

8.2. Значению pH 1% раствора концентрата по ГОСТ 32385-2013. Результат должен быть в диапазоне 12,0-13,0 ед.;

8.3. Кислотно-основному титрованию концентрата PLEX ЧАСФОАМ по нижеописанной методике:

### Оборудование, реактивы, растворы:

- Бюретка 1-3-2-25-0,1 по ГОСТ 29251-91;
- Пипетки 2-2-5 и 2-2-10 по ГОСТ 29227-91;
- Колба коническая или круглая плоскодонная по ГОСТ 25336-82 вместимостью 100 мл;
- Колбы мерные по ГОСТ 1770-74 емкостью 100 и 1000 мл;
- Кислота соляная, стандарт-титры (фиксаналы) по действующему ТНПА для приготовления точно 0,1 н раствора;
- Индикатор фенолфталеин по действующему ТНПА, раствор в этиловом спирте с массовой долей 1%, готовят по ГОСТ 4919.1-2016;
- Вода дистиллированная по ГОСТ Р 58144-2018.

### Ход определения:

В мерную колбу вместимостью 100 мл при помощи пипетки отмеряют 5 мл средства. Добавляют в колбу небольшое количество дистиллированной воды и растворяют в ней препарат. Доводят дистиллированной водой до метки – получен 5% раствор средства PLEX ЧАСФОАМ. Отмеряют пипеткой 10 мл 5% раствора средства в коническую колбу и титруют 0,1 н раствором соляной кислоты в присутствии индикатора фенолфталеина до обесцвечивания.

*На титрование раствора PLEX ЧАСФОАМ уходит 7,5-8,5 мл 0,1 н раствора соляной кислоты.*

## 9. Количественное определение концентрации алкилдиметилбензиламмоний хлорида в растворе

Сущность метода заключается в двухфазном титровании алкилдиметилбензиламмоний хлорида (ЧАС) раствором додецилсульфата натрия в присутствии щелочного буфера и индикатора бромфенолового синего.

### Оборудование, реактивы и растворы:

- Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ Р 53228-2008, 1-го класса точности;
- Стаканчики СВ-34/12, В-1-250 по ГОСТ 25336-82;
- Бюретка 1-3-2-25-0,1 по ГОСТ 29251-91;
- Цилиндр мерный по ГОСТ 1770-74 исполнения 2 вместимостью 50 и 100 мл;
- Колба мерная по ГОСТ 1770-74 емкостью 1000 мл;
- Пипетки 2-2-1, 2-2-10 и 2-2-25 по ГОСТ 29227-91;



- Колба коническая типа Кн по ГОСТ 25336-82 исполнения 1 или 2 вместимостью 250 мл;
- Воронка В-36-80 ХС по ГОСТ 25336-82;
- Натрия додецилсульфат с содержанием основного вещества не менее 99% по номеру CAS 151-21-3;
- Натрий углекислый по ГОСТ 83-79, х.ч. или ч.д.а.;
- Натрий сернокислый по ГОСТ 4166-76, х.ч. или ч.д.а.;
- Хлороформ высшего сорта по ГОСТ 20015-88;
- Водно-спиртовой раствор индикатора бромфенолового синего, приготовленный по ГОСТ 4919.1-77, п.п. 3.1.;
- Фарфоровые ступка и пест по ГОСТ 9147-80;
- Вода дистиллированная по ГОСТ Р 58144-2018.

Подготовка к анализу:

Подготовка пробы к анализу:

Навеску пробы средства массой 0,300-0,400 г из стаканчика количественно переносят в коническую колбу с помощью 10-15 мл дистиллированной воды.

Приготовление буферного раствора:

В мерную колбу вместимостью 1000 мл помещают 100 г сернокислого натрия и 7 г углекислого натрия, затем заполняют колбу на 2/3 ее вместимости дистиллированной водой, растворяют получившуюся смесь и доводят объем водой до метки.

Приготовление раствора додецилсульфата натрия, концентрацией 0,004 моль-экв/л:

1,1770 г додецилсульфата натрия взвешивают в стакане вместимостью 250 мл. Навеску растворяют в 200 мл воды. Раствор количественно переносят в мерную колбу с притертой пробкой вместимостью 1000 мл, объем раствора доводят до метки водой и тщательно перемешивают.

Точную молярную концентрацию раствора додецилсульфата натрия, моль-экв/л,  $C$  вычисляют по формуле:

$$C = \frac{m \times X}{288,4 \times 100}, \text{ где}$$

$m$  - масса навески додецилсульфата натрия, взятой для приготовления раствора, г;  
 $X$  - массовая доля додецилсульфата натрия в препарате, %;  
 288,4 - молярная масса эквивалента додецилсульфата натрия, г/моль.

Ход определения:

В колбу с пробой средства последовательно прибавляют 50 мл буферного раствора, 0,05 мл раствора индикатора бромфенолового синего и 20 мл хлороформа и титруют раствором додецилсульфата натрия до окрашивания верхнего водного слоя в бледно-фиолетовый цвет.

Обработка результатов:

Массовую долю ЧАС  $X$ , %, вычисляют по формуле:

$$X = \frac{V * C * 348,5 * 100}{1000 * m}, \text{ где}$$

$C$  – молярная концентрация раствора додецилсульфата натрия, моль-экв/л;  
 $V$  – объем раствора додецилсульфата натрия, израсходованный на титрование, мл;



348,5 – молекулярная масса алкилдиметилбензиламмония хлорида, г/моль;  
m – масса навески средства, взятая для анализа, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 1,0% отн., при доверительной вероятности  $P = 0,95$ . Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результатов определения  $\pm 2\%$  отн. при доверительной вероятности  $P = 0,95$ .

#### **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.

#### **11. Контроль поверхностей на остаточное количество щелочных средств после ополаскивания**

Контроль качества смыва и остаточное количество щелочных компонентов после ополаскивания осуществляют по наличию остаточной щелочности на обработанных поверхностях или в смывной воде.

##### Реактивы:

Бумага индикаторная универсальная по действующему ТНПА для определения рН в интервалах от 0 до 12;

Индикатор фенолфталеин по действующему ТНПА, раствор в этиловом спирте с массовой долей 1%, приготовленный по ГОСТ 4919.1-2016.

##### Ход контроля:

Сразу же после мойки и ополаскивания к влажной поверхности участка оборудования, подвергшегося санитарной обработке, прикладывают полоску универсальной индикаторной бумаги и плотно прижимают. Окрашивание индикаторной бумаги в синий цвет говорит о наличии на поверхности оборудования остаточной щелочности. Если внешний вид бумаги не изменился, то остаточная щелочность отсутствует.

При контроле на остаточную щелочность в смывной воде с помощью индикатора фенолфталеина отбирают в пробирку 10-15 мл воды и вносят в нее 2-3 капли 1% раствора фенолфталеина. Окрашивание смывной воды в малиновый цвет свидетельствует о наличии щелочи в воде, при отсутствии остаточной щелочности вода остается бесцветной.