



**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ**  
**по применению концентрированного кислотного пенного средства «Клинацид Ф25»**  
**для внешней мойки пищевого оборудования**

Технологическая инструкция содержит сведения о моющем средстве «Клинацид Ф25», устанавливает порядок санитарной мойки, определяет способы и режимы применения, содержит требования техники безопасности и условий хранения, методы контроля.

**1. Общие сведения**

1.1. Средство «Клинацид Ф25»- концентрированное жидкое кислотное пенное моющее средство, выпускается в соответствии ТУ 2381-078-74666306-2013.

1.2. Средство представляет собой прозрачную жидкость от бесцветного до светло-желтого цвета со специфическим запахом, хорошо смешивается с водой. По химическому составу это оптимизированная смесь органических и неорганических кислот, специальных смачивающих антикоррозийных и комплексообразующих добавок.

рН 1%-ного раствора составляет  $2,0 \pm 0,5$  ед.

Плотность  $1,13 \pm 0,05$  г/дм<sup>3</sup>

1.3. Средство обладает очищающим действием, эффективно удаляет сложные минеральные и органические отложения, в т.ч. водный, мясной и молочный камень, ржавчину, накипь, известь, белковые и атмосферные загрязнения. Средство рекомендуется использовать с целью удаления комплексных минеральных отложений.

1.4. Средство предназначено для внешней мойки технологического оборудования на предприятиях пищевой промышленности, детских (школьных и дошкольных) учреждениях, на предприятиях общественного питания и торговли и в быту. Кроме того, средство рекомендовано применять для ополаскивания различного вида поверхностей после щелочной мойки. Применяется методом циркуляции, погружения, распыления.

Средство обладает хорошими смачивающими свойствами. Удаляет остаточную щелочность, умеренные минеральные отложения. Придает блеск поверхностям, не оставляет подтеков при высыхании. Экономично в использовании. Специальные добавки в составе ополаскивателя предотвращают образование отложений на поверхности оборудования. При использовании воды высокой жесткости рекомендуется дополнительное ее умягчение.

1.5. При рекомендуемых условиях применения «Клинацид Ф25» не воздействует отрицательно на кислотостойкие материалы, хромоникелевую сталь. При обработке низколегированной стали, в т.ч. стали марки AISI 304, следует проводить предварительное апробирование на небольшом участке и строго придерживаться рекомендаций производителя оборудования и режимов, указанных в данной инструкции. Средство нельзя наносить на алюминиевые, оловянные и оцинкованные поверхности.

Не рекомендуется использовать для мойки глазурованной керамической плитки, эмали, цементных и мраморных полов и других из кислотонестойких материалов.

## 2. Приготовление рабочих растворов

2.1. Рабочие растворы моющего средства «Клинадид Ф25» готовят путем разведения определенного количества концентрата средства в воде и перемешивания, при этом сначала в емкость наливают воду, а затем добавляют концентрат (таблица 1). Растворы готовят в емкостях из кислотостойкого материала (пластмассовые, нержавеющая сталь).

В случае механизированной (машинной) мойки моющее средство в концентрированном виде добавляется непосредственно в моечную машину или аппарат с помощью дозирующего насоса (дозировочной системы).

Таблица 1

**Приготовление рабочих растворов**

Требуемая концентрация (по препарату), %	Количество средства и воды, необходимое для приготовления 10 л рабочего раствора	
	Средство, мл	Вода, л
0,2	20	9,98
0,5	50	9,95
1,0	100	9,90
2,0	200	9,80
3,0	300	9,70

2.2. Для приготовления рабочих моющих растворов, а также ополаскивания необходимо использовать 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 санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" и ГОСТ Р 51232-98 "Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля".

2.3. Приготовление рабочих растворов заданной концентрации производят в соответствии с расчетами по формуле:  $K = V \times C / 100$  (л, мл), где

K - количество концентрата моющего средства (л, мл);

V – объем рабочего раствора (л, мл);

C – требуемая концентрация моющего средства (%).

Расчет количества воды (В), необходимой для приготовления рабочего раствора:

$V = V - K$  (л, мл),

2.4. Срок хранения рабочих растворов при комнатной температуре не более 1 суток в закрытых нержавеющих (хром-никелевых), пластмассовых емкостях, в защищенном от прямых солнечных лучей и нагрева месте.

## 3. Рекомендации по применению средства

3.1. Средство «Клинадид Ф25» используются для периодической кислотной мойки технологического оборудования, емкостей, мойки полов, стен в производственных цехах и подсобных помещениях вручную, методом замачивания, с помощью пеногенераторов, пенных станций (пенная мойка). Пенная технология обеспечивает качественную очистку поверхностей больших площадей и в труднодоступных местах.

3.2. Санитарную мойку оборудования и поверхностей помещений проводят согласно с действующими отраслевыми СанПиНами и Инструкциями в соответствии с режимами, изложенными в таблице 2.

3.3. Для мойки поверхностей рекомендуется использовать рабочий раствор 1,0-5,0%-ой концентрации. Концентрация рабочего раствора зависит от характера и степени загрязненности поверхности, типа оборудования и метода применения. Температура воды, используемая для приготовления рабочего раствора от 20 до 30°C.

3.4. Санитарная обработка оборудования и поверхностей

3.4.1. Провести механическую очистку обрабатываемой поверхности от остатков сырья и загрязнений. Ополоснуть поверхность горячей или холодной водой.

3.4.2. Провести мойку рабочим раствором средства «Клинадид Ф25» механизированным или ручным способом.

При ручном способе мойки предусматривается многократное нанесение рабочего раствора на обрабатываемую поверхность, растирание с помощью щетки, губки, обеспечивая равномерное смачивание поверхности и постоянное наличие на ней моющего средства. Также возможно погружение объектов очистки в рабочий раствор моющего средства с многократным растиранием при помощи щеток. При наличии застарелых загрязнений производится предварительное замачивание в рабочем растворе средства. Расход рабочего раствора 200-250 мл/м.кв. обрабатываемой поверхности.

Таблица 2

**Режимы санитарной периодической мойки рабочими растворами средства «Клинадис Ф25»**

Объект обработки	Режимы обработки			Способ обработки
	Концентрация по препарату, %	Температура, °С	Время воздействия, мин.	
Поверхности технологического оборудования.	2,0-3,0	20-30	3-10	Вручную, орошение.
	2,0-3,0	20-30	5-10	Пенная обработка
Детали оборудования, арматура, инвентарь. Пароконвектоматы	1,0-1,5	20-30	5-10	Замачивание
Наружные поверхности резервуаров, цистерн (в т.ч. авто-), емкостей (танков), трубопроводов и пр. оборудования.	1,5-2,0	20-30	5-15	Вручную, орошение
	1,0-3,0	20-30	5-15	Пенная обработка
Камеры душирования на мясоперерабатывающих предприятиях	3,0-3,0	20-30	3-10	Пенная обработка
Поверхности производственных помещений (пол, стены)	1,0-3,0	20-30	5-10	Вручную, орошение
	2,0-3,0	20-30	5-15	Пенная обработка
Тара (метал. и п/э корзины, ящики)	0,5-2,0	20-30	5-15	Замачивание, орошение
	1,5-2,5	20-30	3-15	Пенная обработка

*Примечание. Оптимальные параметры и режимы мойки подбираются в каждом конкретном случае в зависимости от степени и характера загрязнений, типа оборудования и методов мойки. Для достижения более высокого моющего и обеззараживающего эффекта при сильнозагрязненных поверхностях рекомендуется увеличить концентрацию рабочего раствора или обработать поверхность дважды.*

При механизированном способе обработки нанесение моющего средства на обрабатываемую поверхность производят с помощью специальных распыляющих насадок, гидропульта и пр. Такой способ нанесения рабочего раствора целесообразно использовать в сочетании с ручной обработкой щетками. Расход рабочего раствора 100-150 мл/м.кв. обрабатываемой поверхности.

3.4.3. Выдержать рабочий раствор на поверхности в течение 5-20 минут, растереть щетками и обильно смыть водой.

3.4.4. Мойку внешних поверхностей технологического оборудования из нержавеющей стали, крупного инвентаря (напольные тележки, ковши и пр.) осуществляют путем обработки вручную рабочим раствором средства 2,0-3,0% по средству, при температуре рабочего раствора 20-30 °С, экспозиции 3-10 минут или механизированным способом 2,0-3,0% по средству, при температуре рабочего раствора 20-40 °С, экспозиции 3-10 минут

3.4.5. Мойку внешних поверхностей резервуаров, емкостей, цистерн из нержавеющей стали осуществляют путем обработки вручную рабочим раствором средства 1,5-2,0% по средству, при температуре рабочего раствора 20-30 °С, экспозиции 3-10 минут или механизированным способом 1,0-3,0% по средству, при температуре рабочего раствора 20-40 °С,

экспозиции 3-10 минут

3.4.6. Обработку мелких деталей оборудования, инвентаря, арматуры осуществляют погружением в передвижную или стационарную ванну с рабочим раствором средства в концентрации 1,0-1,5%, выдерживают 5-10 минут при температуре рабочего раствора 20-30С, затем обрабатывают вручную. Пароконвектоматы обрабатывают 1,0-1,5% рабочим раствором, выдерживают 5-10 минут при температуре рабочего раствора 20-30 °С.

3.4.7. Поверхности производственных помещений (стен, полов и пр.) обрабатывают методом протирания, орошения или механизированным способом 1-3% раствором средства, при температуре не ниже 20 °С, экспозиция 10 минут. При наличии цементных, мраморных и других кислотонестойких поверхностей обработка осуществляется только на небольших сильнозагрязненных участках методом обработки вручную. Экспозиция при этом составляет 1-2 минуты, после чего средство необходимо смыть с поверхности водой.

3.4.8. Обработку тары осуществляют вручную методом нанесения рабочего раствора средства 0,5-2,0%, при температуре 20-30 °С. Нанесение рабочего раствора возможно механизированным способом, концентрация 1,5-2,5%, экспозиция 5-15 минут, при необходимости обработать поверхность при помощи щеток

3.5. Провести заключительную дезинфекцию поверхности в соответствии с отраслевыми СанПиНами.

3.6. После обработки моющими и дезинфицирующими растворами поверхности многократно промывают чистой водой. При обработке поверхностей, которые могут контактировать с пищевыми продуктами или сырьевыми компонентами, необходимо проводить контроль на полноту смываемости моющих растворов.

#### **4. Методы контроля на остаточное количество моющего средства.**

4.1. Контроль на наличие остаточного количества моющего средства проводят различными способами, а именно: с помощью универсальной индикаторной бумаги для определения рН (в интервалах от 0 до 12), титрованием или с использованием специальных приборов.

4.2. При определении остаточной кислотности на оборудовании с помощью универсальной индикаторной бумаги сразу же после мойки и ополаскивания к влажной поверхности участка оборудования, подвергавшегося обработке, прикладывают полоску индикаторной бумаги и плотно прижимают. Окрашивание индикаторной бумаги в оранжево-малиновый цвет свидетельствует о наличии на поверхности оборудования остаточной кислотности. Если внешний вид бумаги не изменился - остаточная кислотность отсутствует.

4.3. При контроле на остаточную кислотность в смывной воде с помощью индикатора метилового красного отбирают в пробирку 10 - 15 см<sup>3</sup> смывной воды и вносят в нее 2- 3 капли 1 %-ного спиртового раствора метилового красного. Окрашивание смывной воды в красный цвет свидетельствует о наличии остаточной кислотности в воде, при отсутствии остаточной кислотности вода приобретает желтый цвет.

4.4. Контроль на наличие или отсутствие остаточного количества ПАВ на поверхности оборудования или посуды проверяют в соответствии с ГОСТ Р 51021.

#### **5. Требования к безопасности**

5.1. При работе с препаратами 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 рабочие 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 помощи при случайных отравлениях.

5.4. При работе с растворами необходимо избегать попадания концентрата на кожу и в глаза. Работы необходимо проводить с защитой тела (спецодежда), ног (сапоги резиновые), кожи рук (резиновые перчатки) и глаз (герметичные очки), кроме этого, при распылении средства следует использовать средства защиты органов дыхания – универсальные респираторы типа РПГ-67 или РУ-60М с патроном марки «В» (ГОСТ 17269-71).

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.

5.7. В отделении для приготовления дезинфицирующих растворов необходимо: вывесить инструкции по приготовлению рабочих растворов; правила дезинфекции и мойки оборудования; инструкции и плакаты по безопасной эксплуатации моечного оборудования.

## **6. Меры первой помощи**

6.1. При попадании средства на кожу смыть его водой. Смазать смягчающим кремом.

6.2. При попадании средства в глаза следует немедленно! промыть глаза под струей воды в течение 10-15 минут, при появлении гиперемии закапать 20% или 30% раствор сульфацила натрия. При необходимости обратиться к окулисту.

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

6.4. При раздражении органов дыхания (першения 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. При необходимости обратиться к врачу.

## **7. Транспортирование и хранение**

7.1. Средство можно транспортировать всеми доступными видами транспорта в упаковке изготовителя, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта, гарантирующими сохранность продукции и тары.

7.2. Хранить средство в закрытом вентилируемом складском помещении в оригинальных емкостях производителя при температуре от +1°C до +30°C, вдали от источников тепла, избегая попадания прямых солнечных лучей, отдельно от лекарственных препаратов, пищевых продуктов, в местах недоступных детям. Гарантийный срок хранения - 24 месяцев со дня изготовления.

7.3. В аварийных ситуациях следует использовать защитную одежду (халат или комбинезон, резиновый фартук, резиновые сапоги) и средства индивидуальной защиты – кожи рук (резиновые перчатки), глаз (защитные очки).

При уборке пролившегося средства следует адсорбировать его удерживающим жидкость веществом (песок, опилки, ветошь, силикагель) и направить на утилизацию. Остатки смыть большим количеством воды.

## **8. Физико-химические методы контроля качества средства**

8.1. В соответствии с нормативной документацией (ТУ 2381-078-74666306-2013) средство «Клинацид Ф25» контролируется по следующим показателям качества: внешний вид и запах, показатель концентрации водородных ионов (рН) 1% водного, массовая доля кислотных компонентов в пересчете на азотную кислоту, плотность концентрата при температуре +20°C.

В таблице 3 представлены контролируемые показатели качества и нормы по каждому из них.

## Контролируемые показатели качества и нормы

№ п/п	Наименование показателей	Норма
1	Внешний вид и запах.	Прозрачная жидкость от бесцветного до светло-жёлтого цвета со слабым запахом поверхностно-активных веществ.
2	Показатель активности водородных ионов 1% водного раствора, ед. рН.	2,0± 0,5
3	Плотность средства при 20°C, г/см <sup>3</sup> .	1,13± 0,05
4	Массовая доля кислотных компонентов в пересчете азотную кислоту (HNO <sub>3</sub> ), %, не менее.	17,0± 2,0

## 8.2. Определение внешнего вида и запаха.

Внешний вид средства «Клинадид Ф25» определяют визуально. Для этого в пробирку из бесцветного стекла с внутренним диаметром 25-26 мм наливают средство до половины и просматривают в проходящем или отраженном свете. Запах определяется органолептически.

## 8.3. Определение показателя концентрации водородных ионов (рН) 1% водного раствора.

Показатель концентрации водородных ионов (рН) определяют потенциометрическим методом по ГОСТ 22567.5 "Средства, моющие синтетические и вещества поверхностно-активные. Методы определения концентрации водородных ионов".

## 8.4. Определение плотности при 20°C.

Определение плотности проводят по ГОСТ 18995.1 гравиметрическим методом с помощью ареометра "Продукты химические жидкие. Методы определения плотности", либо при помощи специальных приборов (денсиметров) в соответствии с инструкцией по применению к данному прибору.

8.5. Определение массовой доли кислот в пересчете на азотную кислоту (HNO<sub>3</sub>).

## 8.5.1. Средства измерения, реактивы и растворы:

Вода дистиллированная, не содержащая углекислоту; готовят по ГОСТ 4517;

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, раствор концентрации 0,1 моль/дм<sup>3</sup> (0,1 н.) готовят по ГОСТ 25794.1;

Метиловый красный (индикатор), спиртовой раствор с массовой долей 0,1%; готовят по ГОСТ 4919.1;

Колба Кн-1(2)-250-19/26 (24/29) ТХС по ГОСТ 25336;

Цилиндр 1 (3)-50 по ГОСТ 1770;

Бюретка 1 (2)-2-50-0,1 по НТД;

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300-87;

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72;

Допускается применение другой аппаратуры с аналогичными техническими и метрологическими характеристиками.

## 8.5.2. Проведение анализа.

Около 0,1000 г анализируемого моющего средства взвешивают в коническую колбу, содержащую 50 см<sup>3</sup> воды, и тщательно перемешивают. Добавляют 0,2 см<sup>3</sup> раствора смешанного индикатора и титруют 0,1н раствором гидроокиси натрия до перехода красной окраски в желтую. Затраченный на титрование объем гидроокиси натрия фиксируют как V<sub>NaOH</sub>.

## 8.5.3. Обработка результатов.

Массовую долю азотной кислоты (HNO<sub>3</sub>) (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X_{HNO_3} = \frac{0,0063 * V_{NaOH} * 100}{m}$$

где, V<sub>NaOH</sub> - объем раствора гидроокиси натрия концентрации точно с(NaOH)=0,1 моль/дм<sup>3</sup> (0,1 н.), израсходованный на титрование, см<sup>3</sup>;

$m$  - масса навески анализируемого моющего средства, г;  
0,0063 - масса азотной кислоты, соответствующая 1 см<sup>3</sup> раствора гидроокиси натрия концентрации точно  $c(\text{NaOH})=0,1$  моль/дм<sup>3</sup> (0,1 н.), г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми при доверительной вероятности  $P = 0,95$  не должны превышать 0,2%.

## 9. Методы определения концентрации рабочего раствора и его корректировка

### 9.1. Оборудование и реактивы:

Бюретка 1-3-2-25-0,1 по ГОСТ 29251-91;

Пипетка по ГОСТ 20292 вместимостью 10 см<sup>3</sup>;

Колба К<sub>н</sub>-250-34ТХС по ГОСТ 25336;

Стаканчик СВ-14/18 по ГОСТ 25336;

Воронка В-56-110ТХС по ГОСТ 25336;

Фенолфталеин по ГОСТ 5850-72, 1%-ный спиртовой раствор;

Едкий натрий по ГОСТ 2263, "х.ч." или "ч.д.а." водный раствор молярной концентрации  $C(\text{NaOH}) = 0,1$  моль/дм<sup>3</sup> (0,1 н.);

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709 или вода эквивалентной чистоты, свежепрокипяченная и охлажденная.

#### 9.2.1. Проведение анализа раствора сравнения.

Приготовить 1% раствор сравнения, концентрация которого соответствует требуемой концентрации рабочего раствора ( $C$ ). Для этого в мерную колбу на 100 мл поместить 1 мл концентрата средства (из канистр поставщика моющего средства), довести водой до метки и тщательно перемешать. Затем из приготовленного раствора отобрать аликвоту 10 мл и количественно перенести в колбу на 250 мл, внести 3-4 капли индикатора фенолфталеина и титровать раствором едкого натрия до получения красно-малиновой окраски раствора (при использовании в качестве индикатора метилоранжа цвет рабочего раствора в конце титрования переходит от красного к оранжевому). Отметить израсходованное количество раствора едкого натра как  $V_1$ .

9.2.2. Взять 10 мл рабочего раствора средства, внести 3-4 капли индикатора фенолфталеина и титровать раствором едкого натрия до получения красно-малиновой окраски раствора (при использовании в качестве индикатора метилоранжа цвет рабочего раствора в конце титрования переходит от красного к оранжевому). Отметить израсходованное количество раствора едкого натра как  $V$ .

#### 9.3. Определение концентрации производственного рабочего раствора

Концентрацию ( $C_p$ , %) определяют по формуле:

$$C_p = V_2 \times C / V_1, \text{ где}$$

$V_1$  – количество 0,1N раствора едкого натра, мл, израсходованного на титрование раствора сравнения с заданной концентрацией (1%), приготовленного из исходного концентрата,

$V_2$  – количество 0,1N раствора едкого натра, мл, израсходованного на титрование рабочего раствора, отобранного из производственной емкости.

$C$  – концентрация раствора сравнения

#### 9.5. Обработка результатов.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,1 %.

#### 9.6. Корректировка рабочего раствора.

$$C_k = C - C_p, \text{ где}$$

$C$  – необходимая концентрация рабочего раствора

Исходя из объема рабочего раствора ( $V_p$ ), рассчитывают количество концентрата моющего средства необходимого для корректировки рабочего раствора:

$$K = V_p \times C_k / 100 \text{ (л, мл)}$$

**K** – количество концентрата моющего средства необходимого для корректировки рабочего раствора