



Утверждаю
Директор по исследованиям
и развитию производства
ООО «Клинин»

Козлов А.С.

« 14 »

февраля

2024 г.



ИНСТРУКЦИЯ

по применению сильноокислительного средства для рециркуляционной (CIP) и
машинной мойки «Ф70 ХИРО/F70 HERO»

Санкт-Петербург

2024

Сильнокислотное средство для рециркуляционной (CIP) и машинной мойки «Ф70 ХИРО/F70 HERO» производства ООО «Клинин» для применения на объектах предприятий пищевой промышленности: для внутренней мойки пищевого оборудования на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности, в том числе на предприятиях по производству молока, кисломолочный продуктов, мясоперерабатывающей, консервной, рыбоперерабатывающей промышленности, хлебопекарной и кондитерской промышленности, на предприятиях по производству пива, вина, безалкогольных напитков, спирта, ликёроводочных изделий, минеральных вод и детского питания; для внутренней мойки промышленного оборудования на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности и металлообработки.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Санитарную обработку оборудования, инвентаря, тары и поверхностей производственных помещений должен осуществлять персонал, прошедший обучение и инструктаж по технике безопасной работы с моющими средствами, а также обученный работе с оборудованием систем мойки и объектами, подвергаемыми мойке.

Санитарную обработку оборудования, инвентаря, тары и поверхностей производственных помещений на предприятиях осуществляют согласно утвержденному плану-графику санитарной обработки.

Моющее средство должно быть зарегистрировано в РФ для применения в пищевой промышленности и иметь свидетельство о регистрации.

Санитарную обработку оборудования, инвентаря, тары и поверхностей производственных помещений необходимо проводить по окончании рабочей смены или технологического процесса в соответствии с Санитарным планом и общей инструкцией по санитарной обработке для предприятий пищевой промышленности.

После завершения технологического процесса все поверхности оборудования, трубопроводов, тары, конвейерных линий и поверхности производственных помещений очищают от крупных загрязнений, ополаскивают водой для удаления механических загрязнений.

После мойки и очистки поверхности ополаскивают водой до полного отсутствия остаточных количеств щелочного или кислотного растворов моющих средств в течение 5–15 минут в зависимости от концентрации, температуры, жесткости воды, протяженности маршрута обработки и размеров обрабатываемого объекта.

Оценку качества санитарной обработки проводит отдел контроля качества или персонал, специально назначенный администрацией предприятия путем визуального контроля, АТФ-люминометрии и проведения микробиологических и/или других альтернативных методов анализов в соответствии с требованиями Санитарного плана; Программы производственного контроля предприятия; Технических регламентов Таможенного союза (ТРТС); Санитарных правил и норм (СанПиН); Инструкции по санитарной обработке оборудования, инвентаря и тары на предприятиях

мясоперерабатывающей промышленности. Особое внимание обращают на труднодоступные для санитарной обработки участки.

Требования к технике безопасности и меры первой помощи при случайном отравлении изложены в п.4 и 5 настоящей инструкции.

По органолептическим и физико-химическим показателям средство Ф70 ХИРО/F70 HERO должно соответствовать следующим требованиям и нормам: представляет собой однородную прозрачную жидкость. Плотность моющего средства при температуре 20°C составляет 1,21–1,23 г/см³. Водородный показатель (pH) 1%-ого средства (концентрат) составляет 1,6–2,4. Методы исследования согласно п.7.1-7.3.

Средство Ф70 ХИРО/F70 HERO сильноокислотное средство для рециркуляционной (CIP) и машинной мойки, очищающее, представляющее собой бесцветную прозрачную жидкость со слабым специфическим запахом. Основным действующим веществом средства является фосфорная кислота (~35%), кроме того, в состав средства входят комплексообразователи и неионогенные ПАВ. pH рабочих растворов ~1,6 ед.

2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ

2.1. Приготовление рабочих растворов моющего средства, следует проводить непосредственно перед использованием в помещении, оборудованном приточно-вытяжной принудительной вентиляцией. Растворы готовят в емкостях из любого материала (нержавеющая сталь, щелочеустойчивые пластмассы) и закрываться крышками. При смешивании средство всегда добавляется в емкость с водой.

2.2. Для приготовления рабочих растворов средств, 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, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» и ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль качества».

2.3. Расчет объема моющего средства (К), необходимого для приготовления рабочего раствора производят по формуле:

$$K = V \cdot C / 100\% \text{ (дм}^3\text{)},$$

где V - объем рабочего раствора, (дм³)

C - требуемая концентрация средства, %.

2.4 Расчет объема воды (В), необходимой для приготовления рабочего раствора производят по формуле:

$$B = V - K \text{ (дм}^3\text{)},$$

где V - объем рабочего раствора (дм³),

K - объем средства (дм³), рассчитанный по п. 2.3.

Таблица 1- Приготовление рабочих растворов

Требуемая концентрация (по препарату), % об.	Количество средства и воды, необходимое для приготовления 10 дм ³ рабочего раствора	
	Средство, см ³	Вода, дм ³
0,5	50	9,95
2,0	200	9,80
3,0	300	9,70

В зависимости от степени загрязнения объекта допускается увеличивать концентрацию рабочего раствора.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

3.1. Для очистки различных поверхностей от минеральных отложений (в т. ч. солей молока), солей жесткости воды, составляющих «молочного» камня и продуктов коррозии используют Ф70 ХИРО/Ф70 HERO средство на основе неорганических и органических кислот со смачивающими добавками, антикоррозионными агентами и усилителями очищающего действия.

3.2. Средство предназначено для механизированного (циркуляционного, СИП) способа очистки трубопроводов, танков и установок, для мойки сырных форм, поверхностей оборудования, стойких к воздействию растворов азотной кислоты. Высококачественная сталь устойчива к воздействию растворов средства Ф70 ХИРО/Ф70 HERO; при обработке алюминиевых поверхностей возможна незначительная коррозия.

- Последовательность санитарной обработки:
- удалить с наружных и внутренних поверхностей оборудования остатки продукта и механические загрязнения;
- промыть установки через бак-балансер или через систему СИП с централизованной моечной станции щелочным моющим средством в течение 20–40 минут (в течение времени, установленного индивидуально для каждой моечной системы;
- ополоснуть поверхности водой до полного отсутствия остаточных количеств щелочного моющего раствора в смывной воде;
- промыть установки через бак-балансер или через СИП-систему с централизованной моечной станции раствором кислотного средства Ф70 ХИРО/Ф70 HERO в течение 15–30 минут или в течение времени, установленного индивидуально для каждой моечной системы;
- ополоснуть поверхности водой до полного отсутствия остаточных количеств кислотного раствора в смывной воде;
- перед работой пастеризационные установки обработать горячей водой температурой 95–98°C в течение 7–15 минут.

3.3. Санитарную обработку оборудования для производства, транспортировки, приемки, сбора и хранения молока осуществляют в соответствии с требованиями Санитарных планов, Программ производственного контроля предприятий и инструкцией по санитарной обработке на предприятиях молочной промышленности.

Последовательность проведения щелочной и кислотной мойки регламентируется изготовителем оборудования, Санитарным планом (программой) предприятия и зависит от кратности доения коров в сутки и проведения соответствующих санитарных обработок.

При карбонатной жесткости воды выше 7°Ж (7 мг-экв./л) концентрации средств необходимо увеличить на 10-20% выше рекомендуемой; например, при рекомендуемой концентрации С=0,8% (по препарату), используемая концентрация в данных условиях должна составлять С≈0,9 - 1,0% (по препарату). Оптимальные режимы использования определяют в зависимости от реальных условий производства по результатам тестовых моек.

3.3.1. Рекомендуемые режимы санитарной обработки оборудования представлены в таблице 2.

Таблица 2

Объект Обработки	Показатели рабочего раствора		Экспозиция, мин.
	Концентрация, % (по препарату)	Температура, °С	
Доильные установки, трубопроводы, запорная арматура, резервуары–охладители, насосы и проч. на молочных, молочнотоварных фермах и предприятиях по производству и первичной обработке молока.	Щелочная мойка F 26 BOXAN (F 25 NOVABOX, F 10 HYPE или F 20 ALUSEPT)		
	0,5-1,0	20-50	10–15
	Кислотная мойка Ф70 ХИРО/Ф70 HERO		
	0,5-1,0	20-60	7–15

Примечание:

- а) Концентрации средств в рабочих растворах приведены в массовых процентах (по препарату) из расчета 100%-го концентрата средства и зависят от степени загрязненности оборудования.

3.3.2. Перед мойкой моющими средствами с наружных и внутренних поверхностей автоцистерн, оборудования, тары и трубопроводов удаляют остатки продукции, механические загрязнения и ополаскивают водой.

Промывают наружные и внутренние поверхности оборудования, трубопроводов и тары щелочными и кислотными растворами моющих средств, указанных в таблице 3 в течение 7-20 минут в зависимости от степени загрязненности оборудования, способа мойки или в течение времени, установленного индивидуально для каждой моечной станции (системы) по результатам тестовых моек.

Таблица 3

Объект обработки	Средства обработки	Способ обработки	Режимы обработки		
			С, %	t, °С	T, мин.
1	2	3	4	5	6
Автомолцистерны, насосы, трубопроводы, резервуары-охладители, молокосчетчики и тара. Оборудование участка приемки сырого молока. Мойка оборудования, емкостей, танков, форфасов, трубопроводов и т. д.	Кислотная мойка				
	Ф70 ХИРО/ F70 HERO	1.Циркуляция 2.CIP-мойка 3.Замачивание	0,5-3,0	20-70	7-60

Примечание:

- а) Условные обозначения: С, (%) – концентрация раствора; t, (°С) – температура раствора; T, (мин) – экспозиция, время обработки (выдержки).
- б) Концентрации моющих средств в рабочих растворах приведены в массовых процентах (по препарату) из расчета 100%-го концентрата средства и зависят от степени загрязненности оборудования

3.4. Периодически, но не реже одного раза в 10 дней рекомендуется промывать внутренние поверхности оборудования растворами средства Ф70 ХИРО/F70 HERO в рекомендованных концентрациях. После окончания мойки оборудование промывают чистой водой с температурой 20-40°C до полного удаления загрязнений и остатков моющего средства.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. На каждом предприятии санитарную обработку оборудования проводит специально назначенный для этого персонал: цеховые уборщики, мойщики, аппаратчики. К работе допускаются лица, не имеющие медицинских противопоказаний к данной работе, не страдающие аллергическими заболеваниями, прошедшие обучение, инструктаж.

4.2. При работе со средством следует соблюдать правила личной гигиены. Запрещается курить, пить, принимать пищу во время работы.

4.3. При работе с концентратом средства и рабочими растворами при длительном контакте необходимо использовать резиновые перчатки. Работы со средством рекомендуется проводить в спецодежде и используя защитные очки. При соблюдении норм расхода при обработке поверхностей не требуется использования средств индивидуальной защиты органов дыхания.

4.4. Не допускается орошать средством нагретые поверхности и распылять средство вблизи огня и включенных нагревательных приборов.

4.5. Меры защиты окружающей среды: не допускать попадания неразбавленного средства в сточные/поверхностные или подземные воды и в канализацию.

5. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

5.1. При попадании средства на кожу необходимо смыть его водой. При попадании средства в глаза промыть их под струей чистой воды в течение 10–15 минут, при необходимости закапать 20–30% раствором сульфацила натрия и обратиться к окулисту.

5.2. При попадании средства в желудок выпить несколько стаканов воды с 10–20 измельченными таблетками активированного угля. Желудок не промывать! Рвоту не вызывать! Обратиться к врачу.

5.3. При ингаляционном отравлении - следует вывести пострадавшего на чистый воздух, обеспечить проходимость дыхательных путей, провести ингаляцию кислорода.

6. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ МОЮЩИХ СРЕДСТВ

Средства транспортируют всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Хранение осуществляется в крытых складских помещениях в упаковке изготовителя. Температура хранения выше +5С.

Изготовитель гарантирует соответствие средства требованиям настоящих ТУ при соблюдении герметичности упаковки, условий транспортирования и хранения.

Срок годности средства – 3 года с момента изготовления в герметично закрытой таре.

По истечении указанного срока средство должно быть проверено на соответствие его качества требованиям настоящих ТУ.

7. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СРЕДСТВА

7.1. Определение внешнего вида, цвета и запаха.: Внешний вид средств определяют визуально при естественном освещении. Пробирку (по ГОСТ 25336) из бесцветного прозрачного стекла заполняют средством и рассматривают в проходящем свете при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$. Средство не должно содержать механических примесей, видимых невооруженным глазом. Запах определяют органолептически.

7.2. Определение показателя концентрации водородных ионов (pH) средства: согласно ГОСТ 32385–2013.

7.3. Определение плотности при 20°C .

Определение плотности средства проводят по ГОСТ 18995.1.

7.3.1. Оборудование, материалы, реактивы:

- ареометры по ГОСТ 18481 общего назначения с ценой деления 1 кг/м^3 ($0,001 \text{ г/см}^3$); – термометр для измерения температуры от 0 до 50°C ценой деления $0,1^\circ\text{C}$;
- цилиндр стеклянный для ареометров по ГОСТ 18481 из бесцветного стекла, с внутренним диаметром больше диаметра ареометра не менее чем на 25 мм.

7.3.2. Ход анализа.

Испытуемую жидкость помещают в чистый сухой цилиндр так, чтобы уровень жидкости не доходил до верхнего его края на 3—4 см. Цилиндр с жидкостью помещают в термостат с температурой $(20 \pm 0,1)^\circ\text{C}$.

Измеряют температуру испытуемой жидкости, осторожно перемешивая ее термометром. Когда температура жидкости установится $(20 \pm 0,1)^\circ\text{C}$, цилиндр вынимают из термостата и устанавливают на ровной поверхности. В цилиндр осторожно опускают чистый сухой ареометр, шкала которого соответствует ожидаемому значению плотности. Расстояние от нижнего конца ареометра, погруженного в жидкость, до дна цилиндра должно быть не менее 3 см.

Ареометр не выпускают из рук до тех пор, пока он не станет плавать, не касаясь стенок и дна цилиндра.

Когда прекратятся колебания ареометра, отсчитывают его показания по нижнему краю мениска (при использовании ареометров общего назначения) или по верхнему краю мениска (при использовании ареометров для нефти).

При отсчете глаз должен находиться на уровне соответствующего края мениска.

После определения плотности снова измеряют температуру испытуемой жидкости.

Если разность температур, измеренных до проведения испытания и после него, превышает $0,3^\circ\text{C}$, необходимо повторять испытание до тех пор, пока температура образца не установится.

За результат испытания принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 1 кг/м^3 ($0,001 \text{ г/см}^3$) для ареометров с ценой деления 1 кг/м^3 ($0,001 \text{ г/см}^3$).

7.4. Проведение анализа растворов кислотных/щелочных моющих средств.

Оборудование и реактивы

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

Пипетка по ГОСТ 29227–91 вместимостью 10 см³.

Колба Кн-250-34ТХС по ГОСТ 25336–82.

Стаканчик СВ-14/18 по ГОСТ 25336–82.

Воронка В-56-110ТХС по ГОСТ 25336–82.

Натрия гидроксид (едкий натрий) по ГОСТ 4328–77, х.ч. или ч.д.а. водный раствор молярной концентрации $C(\text{NaOH})=0,1$ моль/дм³ (0,1 н), приготовленный по ГОСТ 25794.1.

Фенолфталеин (индикатор) ч.д.а., 1% раствор, приготовленный по ГОСТ 4919.1

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

Проведение анализа

Приготовить раствор сравнения ($C_{\text{ср}}$, %), концентрация которого соответствует концентрации свежеприготовленного рабочего раствора (C , %). Для этого в мерную колбу на 1000 мл поместить необходимое количество в мл концентрата средства (из емкости поставщика средства), довести водой до метки и тщательно перемешать. Затем из приготовленного раствора отобрать 10 мл и количественно перенести в коническую колбу на 100 мл, добавить 2–3 капли индикатора фенолфталеин и титровать 0,1 н раствором едкого натрия до появления розовой окраски, устойчивой в течение 30 сек. Отметить израсходованное количество раствора, израсходованного на титрование, как V_1 .

10 мл рабочего раствора, отобранного из производственной емкости, количественно перенести в коническую колбу на 100 мл, добавить 2–3 капли индикатора фенолфталеин и титровать 0,1 н раствором едкого натрия до появления розовой окраски, устойчивой в течение 30 сек (для кислотных моющих средств). Отметить израсходованное количество раствора, израсходованного на титрование, как V_2 .

13.7.2 Определение концентрации кислотных моющих средств в рабочем растворе с помощью эмпирических коэффициентов проводится по формуле:

$$C (\%) = V \cdot k;$$

где C – концентрация кислотного моющего средства в рабочем растворе, % объемный;

k – эмпирический коэффициент для каждого конкретного средства;

V – объем 0,1 н раствора едкого натрия, затраченного на титрование рабочего раствора кислотного моющего средства, см³.

Эмпирические коэффициенты пересчета (k) для Ф70 ХИРО/Ф70 НЕРО 0,14



8. ГРАФИКИ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ

Зависимость проводимости от концентрации при разных температурах Ф70 ХИРО/Ф70 НЕРО

