

СОГЛАСОВАНО:

Директор  
ФГАНУ «ВНИМИ»



A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'А.Г. Галстян', is written over a circular blue official stamp of the Federal Scientific Center for Food Safety and Food Quality Control (VNIIMI).

А.Г. Галстян

"08" 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор  
ООО «ИнтерКлин»



A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'И.А. Аршинова', is written over a circular blue official stamp of the LLC 'InterClin'.

И.А. Аршинова

"08" 2021 г.

### ИНСТРУКЦИЯ №

по санитарной обработке на предприятиях молочной промышленности  
с использованием средств производства ООО «ИнтерКлин»

Москва, 2021 г.

## ИНСТРУКЦИЯ

по санитарной обработке на предприятиях молочной промышленности  
с использованием средств производства ООО «ИнтерКлин»

Настоящая инструкция разработана специалистами лаборатории санитарной обработки оборудования ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ» (ФГАНУ «ВНИМИ») совместно с ООО «ИнтерКлин» в соответствии с требованиями Технических регламентов Таможенного союза (ТР ТС) / Евразийского экономического союза (ТР ЕАЭС) и Федеральных Законов (ФЗ), требованиями Санитарных планов (программ), являющихся частью Программ производственного контроля предприятий, Санитарных правил и норм (СанПиН, СП), стандартов системы (НАССР) (Hazard Analysis and Critical Control Points, Инструкции по санитарной обработке оборудования, инвентаря и тары на предприятиях молочной промышленности на основании результатов лабораторных и производственно-экспериментальных испытаний.

Авторы от ФГАНУ «ВНИМИ»: зав. лабораторией санитарной обработки оборудования, к.т.н. Маневич Б.В., старший научный сотрудник, д.т.н. Кузина Ж.И.

Инструкция (с одним приложением) устанавливает порядок санитарной обработки, условия и режимы применения средств производства ООО «ИнтерКлин», требования техники безопасной работы с моющими средствами, методы контроля качества препаратов и рабочих растворов, контроля полноты удаления остаточных количеств с поверхностей обрабатываемых объектов на предприятиях молочной промышленности.

Инструкция предназначена для работников молочных, молочно-товарных ферм и предприятий по производству, первичной обработке, хранению, транспортировке, комплексной переработке молока и производству молочной, молочной составной и молокосодержащей продукции, предприятий по производству детского питания, осуществляющих процессы санитарной обработки технологического оборудования, инвентаря, тары и поверхностей производственных помещений.

Ответственность за выполнение требований данной инструкции несет администрация предприятия.

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Санитарную обработку (мойку/очистку и дезинфекцию) оборудования проводят по окончании технологического процесса и/или после каждого опорожнения емкостного оборудования в соответствии с Санитарным планом (программой), стандартными операционными процедурами (СОП) и общей инструкцией по санитарной обработке для предприятий молочной промышленности по утвержденному графику.

1.2 Периодичность проведения санитарной обработки, контроль качества проведенных санитарно-гигиенических мероприятий осуществляют в соответствии с требованиями Санитарных планов, как части Программ производственного контроля предприятий, стандартов системы НАССР, требованиями Санитарных правил и норм (СанПиН, СП), Методических рекомендаций по организации производственного контроля на предприятиях молочной промышленности, Методических рекомендаций по организации производственного микробиологического контроля на предприятиях цельномолочной и молочно-консервной промышленности, Инструкции по санитарной обработке оборудования, инвентаря и тары на предприятиях молочной промышленности и других актуальных нормативных регламентирующих документов.

1.3 Механизированный способ санитарной обработки оборудования предусматривает рециркуляцию воды, моющих и дезинфицирующих растворов в системе СІР-мойки (СІР – Cleaning in Place), при этом продолжительность рециркуляции этих жидкостей и время их воздействия на очищаемую поверхность оборудования зависит от характера и степени загрязненности оборудования, жесткости используемой воды, концентраций растворов,

температурных параметров, типа моечной станции, протяженности трубопроводов, скорости, турбулентности и кинетической энергии потока, размеров объекта мойки и дезинфекции, а также его удаленности от моечной станции.

Щелочные беспенные средства используют преимущественно СІР-способом (циркуляционным, безразборным) или механизированным способом мойки, предусматривающим турбулентное движение рабочего раствора, а также гидромеханическое и химическое воздействие на загрязненную поверхность путем использования специальных распылительных устройств (моечных головок, форсунок) при рециркуляции раствора в моечной системе. Кроме этого, подобные средства могут использоваться при проведении разборных моек (COP – Open Plant Cleaning), осуществляемых ручным методом погружения, замачивания и протирания с использованием различного стационарного или передвижного емкостного моечного оборудования и инвентаря.

1.4 При ручном способе санитарной обработки для интенсификации процесса удаления сложных загрязнений должен быть предусмотрен специальный уборочный инвентарь (скребки, щетки, ерши, мопы) с цветовым кодированием по стандартам системы НАССР. Ручной способ обработки предусматривает нанесение рабочего раствора на обрабатываемую поверхность оборудования и протирание её с помощью уборочного инвентаря, обеспечивая равномерное смачивание поверхности и постоянное наличие на ней в течение определенного времени (экспозиции) моющего и/или дезинфицирующего средства или многократное протирание с помощью инвентаря при погружении в моющий раствор разборных деталей и узлов оборудования. Допускается использование метода замачивания с протиранием уборочным инвентарём и ручной способ – «ведро-щетка».

При обработке труднодоступных участков оборудования концентрации и экспозицию необходимо увеличить.

1.5 Для ручной мойки (замачиванием, погружением с протиранием) отдельных деталей и съемных частей оборудования (трубопроводы, краны, заглушки, дозирующие устройства и т.д.) должны быть предусмотрены специальные двух-, трех- секционные передвижные ванны со штуцерами для слива растворов, расположенными так, чтобы обеспечивался полный слив растворов, столы для запчастей, стеллажи для сушки деталей и инвентаря.

1.6 Механизированный способ применения пенных моющих средств предусматривает использование пенообразующего оборудования (пенных станций, пеногенераторов и т.п.) в сочетании с дополнительной ручной обработкой уборочным инвентарем. Использование пенообразующего оборудования значительно повышает качество очистки и снижает расход моющих средств. Допускается использование рабочих растворов моющих, моюще-дезинфицирующих и дезинфицирующих средств погружением, замачиванием, протиранием, с аппаратами низкого и среднего давления (без образования аэрозольного разбрызгивания), ручным способом – «ведро-щетка».

1.7 Теплообменное оборудование (кроме охладителей) необходимо подвергать обработке растворами кислотных средств каждый раз после щелочной мойки и ополаскивания с целью предотвращения образования на поверхностях минеральных отложений, молочного пригара и молочного камня. При использовании щелочных моющих средств, содержащих функциональные добавки-усилители моющего действия, в т.ч. комплексообразователи (например: МАГО СТРОНГ +, МАГО ЭКСТРА + и др.), допускается сокращение количества кислотных моек.

Периодичность кислотных (моек) очисток определяется посредством верификации, в т.ч. экспериментально по результатам тестовых моек в зависимости от параметров технологического процесса, специфики удаляемых загрязнений, физико-химических характеристик воды и типа моющего средства.

Выбор температурных параметров (60-95°C) моющего раствора связан с продолжительностью (15-90 мин) его воздействия на загрязнение и концентрацией средства (0,8-3,0% в пересчете на едкий натр).

1.8 Для периодической (рекомендовано - не реже 1 раза в декаду) очистки внутренних и внешних поверхностей оборудования и трубопроводов от минеральных (солевых) отложений

и молочного камня рекомендуется использовать кислотные средства (например: МАГО НИТРО+, МАГО ФО+ или МАГО ТОРНАКС+).

1.9 После мойки и очистки поверхности промывают (ополаскивают) водой до полного отсутствия остаточных количеств щелочного или кислотного растворов в течение 5-15 минут в зависимости от концентрации, температуры, жесткости воды, протяженности маршрута обработки и размеров обрабатываемого объекта (п.11).

1.10 После проведения мойки (очистки) и ополаскивания дезинфицируют внутренние и внешние поверхности оборудования с помощью растворов дезинфицирующих средств, разрешенных для применения на предприятиях молочной промышленности в режимах, указанных в отдельных инструкциях на применяемый препарат. Наличие белково-жировых загрязнений на поверхностях, подвергающихся дезинфекции недопустимо, так как это инактивирует биологически активные действующие вещества и снижает эффект дезинфекции.

Мелкие виды оборудования, детали, арматуру и тару обрабатывают растворами дезинфицирующих средств путем погружения их в ванну с дезинфицирующим раствором, методом протирания, либо орошения дезинфектантом в виде пенного раствора в режимах, указанных в НТД и утвержденных после проведения тестовых моек.

1.11 При выборе дезинфицирующих средств, в т.ч. с моющим эффектом, необходимо руководствоваться специальными инструкциями на каждый конкретный препарат, разрешенный для применения на пищевых (молочных) предприятиях; инструкция должна быть разработана на основании результатов дезинфектологической экспертизы и согласована уполномоченной организацией, аккредитованной в области испытаний дезинфекционных средств в установленном порядке.

1.12 Оборудование, не используемое после мойки и дезинфекции свыше 6 часов, вторично дезинфицируют перед началом работы.

1.13 После завершения технологического процесса внутренние и наружные поверхности оборудования, трубопроводы, тару, конвейерные линии, арматуру и поверхности производственных помещений очищают от крупных загрязнений, ополаскивают водой для удаления остатков продукта и механических загрязнений.

1.14 Контроль качества (физико-химических показателей) средств при поступлении на предприятие осуществляется в соответствии с паспортом (протоколом) качества изготовителя и/или выпиской из НТД, предоставляемой ООО «ИнтерКлин». Допускается дополнительное проведение химико-аналитического контроля средств санитарной обработки лабораторией молокоперерабатывающего предприятия по иным физико-химическим характеристикам, являющихся приоритетными по показателям качества и безопасности. Концентрации средств в приготовленных рабочих растворах контролируются лабораторией предприятия при осуществлении процессов санитарной обработки по стандартным общепринятым методикам или по методам, предоставляемым изготовителем.

По мере приготовления и использования рабочих растворов ответственный персонал обязан контролировать и документировать основные физико-химические показатели (концентрация, температура, экспозиция и проч.) процесса санитарной обработки и, при необходимости, корректировать.

1.15 Оценку качества санитарной обработки проводит отдел контроля качества (лаборатория, микробиолог предприятия, санитарный врач, зав. лабораторией) или персонал, специально назначенный администрацией предприятия путем визуального контроля, проведения микробиологических анализов, АТФ-люминометрии и/или других альтернативных методов в соответствии с требованиями Санитарного плана, Программы производственного контроля предприятия, Технических регламентов Таможенного союза (ТР ТС) / Евразийского экономического союза (ТР ЕАЭС); «Методических рекомендаций по организации производственного микробиологического контроля на предприятиях молочной промышленности», МР 2.3.2327-08; Санитарных правил и норм (СанПиН), «Методических рекомендаций по организации производственного микробиологического контроля на предприятиях цельномолочной и молочно-консервной промышленности (2009)» с изм. №1, 2; МУК 4.2.2884-11; Инструкции по санитарной обработке оборудования, инвентаря и тары на

предприятиях молочной промышленности.

Особое внимание обращают на критические контрольные точки и труднодоступные для санитарной обработки участки.

1.16 Контроль на полноту удаления остаточных количеств моющих/дезинфицирующих растворов представлен в п.11 настоящей инструкции и в отдельных инструкциях по применению дезинфицирующих средств, в т.ч. с моющим эффектом.

1.17 Требования к технике безопасности и меры первой помощи при случайном отравлении изложены в п. 9 и 10 настоящей инструкции.

1.18 Производственные цеха, моечные отделения и участки приготовления рабочих растворов средств санитарной обработки должны быть укомплектованы аптечками. Рекомендуемый состав аптечки изложен в приложении 1.

## 2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ

2.1 Приготовление рабочих растворов щелочных и кислотных средств следует проводить непосредственно перед использованием в помещении, оборудованном приточно-вытяжной принудительной вентиляцией (моечном отделении), предпочтительно с использованием специальных дозирующих устройств. Емкости для приготовления рабочих растворов должны быть изготовлены из коррозионно-стойкого материала, установлены с максимальным удобством для подачи в них концентрированных растворов щелочных и кислотных моющих средств и закрываться крышками.

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"\*<sup>1</sup> и ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством».

\*<sup>1</sup> Руководствоваться действующим на момент применения санитарным законодательством и техническими нормативными правовыми актами (ТНПА)

2.3 При дозировании средств в автоматическом режиме по электропроводности (диэлектрической проницаемости) с помощью кондуктометрических концентромеров, настройка осуществляется по градуировочным графикам и данным, предоставляемым изготовителем средств – ООО «ИнтерКлин» или его представителем. Значения зависимости электропроводности (мСм/см) от концентраций рабочих растворов (%) средств при различных температурах t (°C) представляются изготовителем по требованию.

2.4 Рабочие растворы средств требуемых концентраций готовят с соблюдением необходимой осторожности из концентратов путем растворения в воде температурой от +10°C до +40°C, используя преимущественно автоматизированный способ дозирования средств. Возможно приготовление рабочих растворов в автоматическом режиме на СІР-станциях внесением концентратов моющих средств в воду температурой +50-90°C. Исключение составляют хлорсодержащие и кислородактивные препараты.

Для приготовления рабочих растворов вручную, в емкости заливают расчетное количество воды, затем вносят в нее концентрат средства в количестве, необходимом для получения требуемой концентрации.

2.5 Объем средства, требуемый для приготовления рабочего раствора из концентратов с удельной плотностью свыше 1,00 г/см<sup>3</sup>, определяют по формуле:

$$V_c = \frac{C_p \cdot V_p \cdot \rho_p}{100 \cdot \rho_c}, \quad (1)$$

где  $C_p$  – требуемая концентрация (массовая доля) средства в рабочем растворе, %;  
 $V_p$  – требуемый объем рабочего раствора, см<sup>3</sup>;

$\rho_p$  – плотность рабочего раствора средства, равная  $\sim 1,00$  г/см<sup>3</sup>;

$\rho_c$  – плотность средства, г/см<sup>3</sup>.

Для расчёта количества (объёма) воды используют следующую формулу:

$$V_v = V_p - V_c, \quad (2)$$

где  $V_v$  – необходимый объём питьевой воды, см<sup>3</sup>;

$V_p$  – требуемый объём рабочего раствора, см<sup>3</sup>;

$V_c$  – объём средства, необходимый для приготовления рабочего раствора, см<sup>3</sup>, рассчитанный по формуле (1).

2.6 При циркуляционном (СIP) способе возможно снижение концентрации (разбавление оставшейся в контуре водой) рабочего раствора средства. В этом случае рекомендуется готовить рабочий раствор с концентрацией, приближенной к верхней границе допустимого диапазона, если же произошло разбавление раствора ниже допустимой концентрации, то необходима корректировка его концентрации («подпитка»).

Корректировка рабочих растворов при СIP-мойке с контролем концентрации по электропроводности растворов осуществляется в автоматическом режиме.

При повторном (многократном) использовании рабочего раствора обеспечивают восстановление в нем концентрации с добавлением средства в необходимом количестве.

Объём средства ( $V_{доб}$ ), который необходимо добавить в использованный рабочий раствор для восстановления концентрации, вычисляют по формуле:

$$V_{доб} = \frac{V_{ис} \cdot (C_p - C_{ир}) \cdot \rho_p}{100 \cdot \rho_c}, \quad (3)$$

где  $V_{доб}$  – объём средства, который необходимо добавить в использованный рабочий раствор для восстановления концентрации, см<sup>3</sup>;

$V_{ис}$  – объём использованного рабочего раствора, взятого для повторного применения, см<sup>3</sup>;

$C_p$  – требуемая концентрация средства в рабочем растворе, %;

$C_{ир}$  – концентрация средства в использованном рабочем растворе, %;

$\rho_p$  – плотность рабочего раствора средства, равная  $\sim 1,00$  г/см<sup>3</sup>;

$\rho_c$  – плотность средства, г/см<sup>3</sup>.

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЮЩИХ СРЕДСТВ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

3.1 Моющие/чистящие средства производства ООО «ИнтерКлин» (МАГО КЛИН +, МАГО КЛИН С +, МАГО СТРОНГ +, МАГО ЭКСТРА +, МАГО КВАТ +, МАГО КВАТ С +, МАГО НИТРО +, МАГО ФО +, МАГО ТОРНАКС +) рекомендуются для санитарной обработки доильных установок, трубопроводов, резервуаров–охладителей молока, насосов и арматуры на молочных, молочно-товарных фермах и предприятиях по производству, первичной обработке, хранению, транспортировке молока и различных видов технологического оборудования на предприятиях по переработке молока и производству молочной, молочной составной, молокосодержащей продукции, при производстве сыров, масла, спредов и мороженого.

Средства МАГО КЛИН +, МАГО ЭКСТРА +, МАГО КВАТ +, МАГО НИТРО + и МАГО ФО + используют преимущественно СIP-способом (циркуляционным) или механизированным способом мойки, предусматривающим турбулентное движение моющего раствора, а также гидромеханическое и химическое воздействие на загрязненную поверхность путем использования специальных распылительных устройств (мочных головок, форсунок) при рециркуляции раствора в моечной системе, либо с помощью передвижных моечных установок.

3.2 Для основного удаления белково-жировых органических загрязнений нативного и денатурированного характера с поверхностей различных видов оборудования, трубопроводов, машин, установок, инвентаря, тары и поверхностей производственных помещений на предприятиях молочной промышленности рекомендуются щелочные и/или нейтральные

моющие средства, в т.ч. дезинфицирующие моющие средства для совмещенной (одностадийной) санитарной обработки.

3.2.1 Средство МАГО КЛИН + представляет собой щелочную однородную (допускается опалесценция и незначительный осадок) беспенную прозрачную светло-желтую жидкость с характерным запахом хлора, смешивающуюся с водой в любых соотношениях. По химическому составу МАГО КЛИН + – оптимизированная смесь щелочей, гипохлорита натрия и функциональных компонентов. Показатель активности водородных ионов (рН) 1%-ного водного раствора при температуре 20°C составляет 11,0-12,5 ед. Плотность при 20°C – 1,10-1,20 г/см<sup>3</sup>. Содержание активного хлора – не менее 45 г/дм<sup>3</sup>. Средство рекомендуется для мойки доильных установок, трубопроводов, резервуаров-охладителей молока, насосов и арматуры на молочных, молочно-товарных фермах, для санитарной обработки любых видов тары в таромоечных машинах и различных видов технологического оборудования на молокоперерабатывающих предприятиях, в т.ч. при производстве мороженого и сыров. Растворы препарата используют преимущественно для механизированного (циркуляционного, СІР) способа мойки. Возможно использование растворов средства в полумоечных машинах, путем погружения (замачивания) и промывания вручную с помощью уборочного инвентаря с соблюдением правил техники безопасной работы с едкими веществами.

При соблюдении рекомендуемых концентраций и температурных режимов растворы МАГО КЛИН + совместимы с нержавеющей сталью и многими видами щелочеустойчивых материалов, используемых в пищевой промышленности. Средство не пригодно для очистки поверхностей из алюминиевых сплавов, оцинкованных и луженых поверхностей.

Рабочие растворы средства обладают выраженной гидролизующей способностью по отношению к белково-жировым загрязнениям, а наличие активного хлора позволяет повысить уровень санитарно-гигиенического состояния оборудования, интенсифицировать процесс удаления сложных органических загрязнений и получить хорошие результаты по микробиологической оценке.

3.2.2 Щелочное моющее средство без пенообразования МАГО ЭКСТРА + представляет собой однородную от прозрачного до светло-желтого (допускается опалесценция) цвета жидкость без механических примесей, без запаха, хорошо смешивающуюся с водой в любых соотношениях. Показатель активности водородных ионов (рН) водного раствора средства с массовой долей 1,0% – 12,0-13,5 ед. Плотность при 20°C - 1,3-1,5 г/см<sup>3</sup>. Средство содержит смесь щелочных электролитов - гидроксида натрия и гидроксида калия, комплексообразователь и функциональные добавки, что позволяет рабочим растворам удалять органические загрязнения (жиры, масла, денатурированные белки и проч.), в т.ч. различные пригары. Средство МАГО ЭКСТРА + рекомендуется преимущественно для циркуляционного (СІР) способа мойки теплообменных видов оборудования, для очистки сильно загрязненных узлов технологического оборудования, пастеризаторов, стерилизаторов, плавильных агрегатов на предприятиях молочной промышленности, в т.ч. молочно-товарных фермах, при производстве и переработке молока, молочных составных, молкосодержащих продуктов, творога и творожных изделий, йогуртов, масла, спредов, сыров, мороженого и проч. Наличие в составе МАГО ЭКСТРА + комплексообразователей (стабилизаторов жесткости) определяет возможность его применения при высоком уровне жесткости воды. Рабочие растворы МАГО ЭКСТРА+ могут быть использованы для беспенного способа мойки коптильных камер при производстве копченых сыров. Возможно использование средства в системах спрей-мойки и для ручного способа путем погружения (замачивания) обрабатываемых объектов рабочими растворами и промывания с помощью уборочного инвентаря (щеток и ершей) с соблюдением правил техники безопасной работы с едкими веществами. При соблюдении рекомендуемых концентраций растворы препарата совместимы с аустенитной хромоникелевой нержавеющей сталью (не ниже AISI 304) и большинством видов щелочеустойчивых материалов. Средство не пригодно для мойки поверхностей из алюминиевых сплавов, оцинкованных, луженых и окрашенных поверхностей, а также тефлоновых покрытий. Рабочие водные растворы средства прозрачные, без запаха, стабильны, не разлагаются при хранении при комнатной температуре

в закрытых нержавеющих (хромникелевых), стеклянных или эмалированных (без повреждений эмали) емкостях.

3.2.3 Щелочное моющее средство без пенообразования МАГО КВАТ + представляет собой однородную прозрачную (допускается легкая опалесценция и незначительный осадок) жидкость светло-желтого цвета со слабовыраженным запахом поверхностно-активных веществ, хорошо смешивающуюся с водой в любых соотношениях. Показатель активности водородных ионов (рН) водного раствора средства с массовой долей 1,0% – 11,0-12,5 ед. Плотность при 20°C - 1,1-1,2 г/см<sup>3</sup>. Массовая доля щелочных компонентов в пересчете на Na<sub>2</sub>O – 10,0±2,0 %. Средство содержит щелочные агенты (гидроксид натрия и гидроксид калия), комплексообразователи, катионное поверхностно-активное вещество (ПАВ), являющееся выраженной дезинфицирующей субстанцией, относящееся к четвертичным аммониевым соединениям (ЧАС) - алкилдиметилбензиламмония хлорид. Средство МАГО КВАТ + предназначено для санитарной обработки внутренних и внешних поверхностей технологического оборудования, резервуаров, трубопроводов, в том числе внутренних поверхностей открытого емкостного оборудования, автоматов розлива и фасовки на предприятиях молочной промышленности и при производстве мороженого и спредов. Растворы препарата могут быть использованы для санитарной обработки различных поверхностей производственных помещений (стен, полов и проч.) и автотранспорта для перевозки пищевых продуктов. Средство рекомендуется преимущественно для механизированного (циркуляционного, СІР) способа мойки, в т.ч. в условиях высокого уровня жесткости воды. При применении растворов средства циркуляционным способом с высокими линейными скоростями потока и использовании гидродинамических моющих головок (форсунок) в концентрациях свыше 1,5 % (по препарату) необходимо осуществлять контроль пенообразования. Растворы МАГО КВАТ + могут использоваться для очистки поверхностей, изготовленных из высококачественной (нержавеющей) стали; не рекомендуется применять на поверхностях из алюминия, меди и других цветных металлов. Наличие в составе ЧАС с выраженным бактерицидным и фунгицидным действием позволяет получить хорошие результаты по микробиологической оценке при использовании растворов средства.

3.2.4 Моющее средство МАГО СТРОНГ + - щелочной пенный препарат, представляющий собой однородную без механических примесей (допускается опалесценция и незначительный осадок) жидкость от светло-коричневого до темно-коричневого цвета, содержащую оптимизированную смесь щелочных компонентов, поверхностно-активных веществ (ПАВ), комплексообразователей и функциональных компонентов; смешивается с водой в любых соотношениях. Показатель активности водородных ионов (рН) 1%-ного водного раствора при температуре 20°C составляет 12,3-13,5 ед. Плотность при 20°C – 1,30-1,45 г/см<sup>3</sup>. Рабочие растворы средства обладают выраженной пенообразующей способностью. Средство МАГО СТРОНГ + рекомендуется для мойки внутренних и внешних поверхностей оборудования, в т.ч. для удаления белково-жировых, стойких и пригоревших загрязнений с открытых рабочих и наружных поверхностей технологического оборудования; используется преимущественно для механизированного способа мойки сильно загрязненных объектов, в том числе коптильных камер при производстве копченых сыров, а также емкостей закрытого и открытого типа, где возможна механическая обработка поверхностей под давлением с последующей выдержкой. Рабочие растворы средства в виде плотной, густой пены наносятся на очищаемый объект с помощью стационарного или мобильного ПОО - пенообразующего оборудования (пенных станций, пеногенераторов, пенных пушек и т.п.), обеспечивая необходимый контакт с загрязнением в течение заданного времени. Затем пена вместе с загрязнением смываются с поверхностей ополаскиванием водой. Возможно использование растворов препарата погружением, замачиванием, протиранием, с аппаратами низкого и среднего давления, ручным способом – "ведро-щетка". При соблюдении рекомендуемых концентраций средство совместимо с нержавеющей сталью и многими видами щелочеустойчивых поверхностей. Низкоуглеродистую сталь, резиновые прокладки, полимерные и керамические материалы необходимо проверять на устойчивость к воздействию растворов. Не рекомендуется использовать растворы препарата для обработки поверхностей из



алюминиевых сплавов и оцинкованных металлов.

3.2.5 Моющее средство МАГО КЛИН С + - щелочной хлорсодержащий препарат с выраженным пенообразованием, представляющий собой однородную прозрачную светло-желтую жидкость с характерным запахом хлора. Значение pH 1,0%-ного раствора – 11,0-12,5 ед. Плотность при 20°C – 1,10-1,20 г/см<sup>3</sup>. В состав препарата входят оптимизированная смесь щелочей, ПАВ и гипохлорит натрия. Средство обладает смачивающими, обезжиривающими, дезодорирующими и отбеливающими свойствами, удаляет белково-жировые и другие органические загрязнения и предназначено для санитарной обработки открытых рабочих и наружных поверхностей технологического оборудования, морозильников, конвейеров, поверхностей производственных помещений, выложенных кафелем стен и напольных покрытий. Рабочие растворы средства наносятся на очищаемый объект с помощью пенообразующего оборудования (пенных станций, пеногенераторов и т.п.). Возможно использование растворов препарата погружением, замачиванием, протиранием, с аппаратами низкого и среднего давления, ручным способом – "ведро-щетка".

При соблюдении рекомендуемых концентраций средство МАГО КЛИН С + совместимо с нержавеющей сталью и многими видами щелочустойчивых поверхностей. Не рекомендуется использовать растворы препарата для обработки поверхностей из алюминиевых сплавов, гальванизированных поверхностей и оцинкованных металлов.

3.2.6 Средство МАГО КВАТ С + представляет собой щелочную однородную прозрачную (допускается опалесценция и незначительный осадок) пенную жидкость от бесцветного до светло-желтого цвета, хорошо смешивающуюся с водой в любых соотношениях. МАГО КВАТ С + содержит гидроксид натрия, оптимизированную смесь катионного и неионогенного ПАВ, комплексообразователь и функциональные компоненты. В качестве катионного ПАВ средство содержит выраженную дезинфицирующую субстанцию - четвертичное аммониевое соединение (ЧАС) - алкилдиметилбензиламмония хлорид. Показатель активности водородных ионов (pH) водного раствора средства с массовой долей 1,0% – 11,0-12,5 ед. Плотность средства при 20°C – 1,1-1,2 г/см<sup>3</sup>. Массовая доля щелочных компонентов в пересчете на Na<sub>2</sub>O – 13,0±2,0 %. Средство рекомендуется для пенной мойки внешних поверхностей технологического оборудования (см. п.1.6), а также внутренних поверхностей открытого емкостного оборудования, автоматов розлива, фасовки и др. Растворы препарата могут быть использованы для санитарной обработки различных поверхностей производственных помещений (стен, полов и проч.) и автотранспорта для перевозки пищевых продуктов. Средство МАГО КВАТ С + целесообразно использовать с помощью различного стационарного или мобильного пенообразующего оборудования (ПОО), с установками низкого или среднего давления (пенообразователями, пеногенераторами). Возможно использование растворов препарата погружением, замачиванием, протиранием, ручном способом – "ведро-щетка" при условии соблюдения правил техники безопасной работы с едкими веществами. Средство может использоваться для очистки поверхностей, изготовленных из высококачественной (нержавеющей) стали. Поверхности из низкоуглеродистой стали из цветных металлов необходимо проверять на устойчивость к воздействию растворов. Наличие в составе ЧАС с выраженным бактерицидным и фунгицидным действием позволяет получить хорошие результаты по микробиологической оценке при использовании растворов средства.

3.3 Использование растворов щелочных моющих средств МАГО КЛИН +, МАГО КЛИН С +, содержащих активный хлор и препаратов МАГО КВАТ + и МАГО КВАТ С + интенсифицирует процессы санитарной обработки с сокращением ее продолжительности, позволяет получить хорошие результаты по микробиологической оценке и повысить уровень санитарно-гигиенического состояния производства. Необходимо избегать случайного смешивания растворов и остаточных количеств средств МАГО КЛИН + и МАГО КЛИН С + с кислотными растворами, поскольку при этом возможно выделение ядовитых газов. При проведении совмещенной мойки и дезинфекции рабочими растворами средств МАГО КЛИН +, МАГО КЛИН С +, МАГО КВАТ + и МАГО КВАТ С + необходимо руководствоваться инструкциями по применению, согласованными уполномоченными учреждениями;

результатами дезинфектологической экспертизы и документацией, подтверждающей целевую эффективность и безопасность использования препаратов в качестве дезинфицирующих средств и результатами тестовых санитарных обработок в производственных условиях.

3.4 Для очистки поверхностей от минеральных солей молока, солей жесткости воды, составляющих «молочного» камня и продуктов коррозии используют кислотные препараты на основе неорганических и органических кислот со смачивающими добавками, антикоррозиантами и усилителями очищающего действия: МАГО НИТРО +, МАГО ФО + и МАГО ТОРНАКС +.

3.4.1 Средство МАГО НИТРО+ - кислотное моющее средство без пенообразования, представляющее собой прозрачную жидкость от бесцветного до желтого цвета (допускается лёгкая опалесценция и незначительный осадок) с неограниченной растворимостью в воде. Плотность средства при 20°C – 1,1-1,3 г/см<sup>3</sup>; показатель активности водородных ионов (pH) 1%-ного водного раствора при температуре 20°C – 1,3-2,5 ед. В состав препарата входят оптимизированная смесь неорганических кислот, органическая кислота - комплексообразователь и функциональные компоненты. Растворы средства эффективно удаляют комплексные минеральные отложения, соли жесткости воды, в т.ч. соли кальция, магния, железа, молочный камень с внутренних поверхностей технологического оборудования (доильных установок, охладителей, молоковозов, резервуаров, емкостей, варочных систем, трубопроводов, теплообменных аппаратов) на молочно-товарных фермах и молокоперерабатывающих предприятиях. Растворы МАГО НИТРО + рекомендуются преимущественно для очистки внутренних поверхностей различного оборудования методом СІР-мойки и рециркуляции. Возможно использование растворов препарата вручную, путем замачивания, погружения, протирания с применением уборочного инвентаря с соблюдением правил техники безопасной работы с едкими веществами. Рабочие растворы рекомендуются для очистки поверхностей из аустенитной хромоникелевой нержавеющей стали (не ниже AISI 304) нержавеющей стали и кислотостойких пластиков. Изделия из алюминиевых сплавов, цветных металлов, уплотнительные прокладки, полимерные и керамические материалы необходимо проверять на устойчивость к применяемым растворам.

3.4.2 МАГО ФО + - кислотное моющее средство без пенообразования, представляющее собой однородную прозрачную бесцветную жидкость, хорошо растворяющуюся в воде в любых соотношениях. МАГО ФО + - препарат на основе смеси кислот, содержащий оптимизированную смесь низкопенных ПАВ, ингибиторов коррозии и функциональных компонентов; pH 1 %-ного раствора – 1,5-3,0 ед. Плотность средства при 20°C – 1,1-1,3 г/см<sup>3</sup>. Средство обладает очищающими и эмульгирующими свойствами, рекомендуется для очистки различных видов сырных форм, кислотной машинной мойки форм для сыра, творога, сырных и творожных продуктов, а также внутренних поверхностей оборудования и трубопроводов, в т.ч. при производстве плавленых сыров методом рециркуляции и СІР-мойки. Растворы средства МАГО ФО + могут применяться ручным способом путем нанесения на поверхность, погружения (замачивания), протирания и обработки с использованием уборочного инвентаря. МАГО ФО + эффективно удаляет с поверхностей оборудования минеральные загрязнения и остатки белков. При соблюдении рекомендуемых концентраций рабочие растворы совместимы с аустенитной хромоникелевой нержавеющей сталью (не ниже AISI 304) и большинством материалов, используемых на пищевых предприятиях. На медных и алюминиевых поверхностях происходит незначительное травление при повышенных температурах.

3.4.3 МАГО ТОРНАКС + - кислотное пенообразующее моющее средство, представляющее собой прозрачную жидкость от бесцветного до светло-желтого цвета, смешивающуюся с водой в любых соотношениях. Растворы препарата МАГО ТОРНАКС + обладают выраженным пенообразованием. Средство содержит ортофосфорную кислоту, смесь смачивающих и эмульгирующих ПАВ и функциональные компоненты. Значение pH 1 %-ного раствора – 1,5-3,0 ед. Плотность препарата при 20°C – 1,10-1,30 г/см<sup>3</sup>. МАГО ТОРНАКС + предназначен для очистки открытых внутренних и наружных поверхностей любого кислотостойкого оборудования, а также поверхностей помещений, выложенных кафелем и

напольных покрытий. Растворы средства удаляют с очищаемых поверхностей ржавчину, следы водного камня, неорганические соли и некоторые органические белковые загрязнения. Обработку поверхностей целесообразно проводить с использованием пенообразующего оборудования, что значительно повышает качество очистки поверхностей и снижает расход средства. Возможно использование растворов МАГО ТОРНАКС + погружением, замачиванием, протираанием, с аппаратами низкого и среднего давления, ручным способом – "ведро-щетка". При соблюдении рекомендуемых режимов применения растворы средства совместимы с нержавеющей сталью и многими видами кислотоустойчивых поверхностей; не оказывают коррозионного воздействия на изделия из алюминиевых сплавов, стекла, пластмасс и керамики. Не применять для оцинкованных и медных изделий.

3.5 Для целей дезинфекции используют дезинфицирующие средства, разрешенные уполномоченными органами для применения на пищевых (молокоперерабатывающих) предприятиях и имеющие свидетельства о государственной регистрации дезинфекционных средств. Подробно методы, эффективные и безопасные технологические режимы применения этих средств, требования техники безопасности, технологический порядок дезинфекции, контроль качества и концентраций рабочих растворов, удаление остаточных количеств дезинфектантов с поверхностей обрабатываемых объектов изложены в соответствующих инструкциях по их применению на предприятиях пищевой (молочной) промышленности.

#### 4. САНИТАРНАЯ ОБРАБОТКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА, ТРАНСПОРТИРОВКИ, ПРИЕМКИ, СБОРА И ХРАНЕНИЯ МОЛОКА

4.1 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.

4.2 Для санитарной обработки доильных установок, трубопроводов, резервуаров-охладителей молока, насосов и арматуры на молочных, молочно-товарных фермах и предприятиях по производству и первичной обработке рекомендуется использовать моющие средства МАГО КЛИН + и МАГО НИТРО + или МАГО ФО +. Щелочное средство МАГО КЛИН + рекомендовано к применению в комплексе с кислотным средством МАГО НИТРО +.

4.2.1 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.

4.2.2 Режимы (в качестве примера, при осуществлении 2-х доек в сутки\* и, соответственно, при двукратной санитарной обработке) применения средств МАГО КЛИН + и МАГО НИТРО + на предприятиях по производству молока:

- предварительно промыть линию водой температурой 15-40°C;
- утром провести мойку щелочным раствором МАГО КЛИН + концентрации 0,5-1,0% при температуре 20-60°C в течение 10-15 минут в зависимости от объема очищаемой линии/контура и степени загрязненности;
- вечером провести мойку кислотным раствором МАГО НИТРО + концентрацией 0,4-0,8% при температуре 20-60°C в течение 7-15 минут в зависимости от объема очищаемой линии/контура и степени загрязненности;
- по окончании каждого цикла мойки ополоснуть обработанные поверхности оборудования и трубопроводов водой для удаления остаточных количеств средств, провести дезинфекцию рабочими растворами разрешенных препаратов и промыть водой для удаления остатков дезинфектанта; при использовании растворов средства МАГО КЛИН + отдельная операция дезинфекции может быть исключена.

\* При увеличении количества доек и, соответственно, увеличении количества санитарных обработок, проводятся дополнительная щелочная мойка с дезинфекцией с предварительным и заключительным ополаскиванием водой в соответствии с санитарным планом предприятия.

4.2.3 При карбонатной жесткости воды выше 6°Ж (6 мг-экв/л) концентрации средств МАГО КЛИН +, МАГО ЭКСТРА +, МАГО НИТРО + или МАГО ФО + необходимо увеличить на 10-20% выше рекомендуемой; например, при рекомендуемой концентрации  $C=0,8\%$  (по препарату), используемая концентрация в данных условиях должна составлять  $C \approx 0,9 \div 1,0\%$  (по препарату). Оптимальные режимы использования определяют в зависимости от реальных условий производства по результатам тестовых моек.

4.2.4 Рекомендуемые режимы санитарной обработки оборудования рабочими растворами МАГО КЛИН + (МАГО ЭКСТРА +), МАГО ФО + или МАГО НИТРО + представлены в таблице 1.

Таблица 1

Объект обработки	Показатели рабочего раствора		Экспозиция, мин.
	Концентрация, % (по препарату)	Температура, °С	
1	2	3	4
Доильные установки, трубопроводы, запорная арматура, резервуары-охладители, насосы и проч. на молочных, молочно-товарных фермах и предприятиях по производству и первичной обработке молока.	Щелочная мойка МАГО КЛИН + (МАГО ЭКСТРА +)		
	0,5–1,0	20–60	10–15
	Кислотная мойка МАГО НИТРО + (или МАГО ФО +)		
	0,4–0,8 (0,5–1,0)	20–60	10–15

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

4.2.5 Моющее средство МАГО ЭКСТРА+ используют в случаях, когда изготовителем оборудования регламентировано использование бесхлорных препаратов; при этом после осуществления щелочной мойки обязательно проведение дезинфекции разрешенным для этих целей дезинфектантом.

4.3 Санитарную обработку оборудования для транспортировки, приемки, сбора и хранения молока осуществляют в соответствии с требованиями Санитарных планов предприятий. Последовательность процессов мойки и дезинфекции этих видов оборудования изложена в р.2 Инструкции по санитарной обработке оборудования, инвентаря и тары на предприятиях молочной промышленности и в санитарных планах (программах) предприятий.

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

Таблица 2

Объект обработки	Средства обработки	Способ Обработки	Режимы обработки		
			C, %	t, °С	T, мин.
1	2	3	4	5	6
Автомолцистерны, насосы, трубопроводы, резервуары-охладители, молокосчетчики и тара. Оборудование участка приемки сырого молока.	Щелочная мойка				
	МАГО КЛИН + МАГО ЭКСТРА + МАГО КВАТ +	СР-мойка, рециркуляц., пролив	0,5-1,2	20-50	7-20
			0,5-0,8	20-60	7-15
			0,7-1,2		10-15
	МАГО КЛИН С + МАГО СТРОНГ + МАГО КВАТ С +	Ручной или с ПОО	1,0-2,5	20-45	7-10
			1,0-3,0	20-60	
			1,5-3,0		
	Кислотная мойка				
	МАГО НИТРО + или МАГО ФО +	СР -мойка, рециркуляц., пролив	0,5-1,0	20-60	7-15
МАГО ТОРНАКС +	Ручной или с ПОО	1,5-3,0	20-50	7-10	

Примечание: а) Условные обозначения: C, (%) - 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;

в) Применение моющих средств, рекомендуемых для обработки наружных поверхностей с использованием пенообразующего оборудования (ПОО) значительно повышает качество очистки и снижает расход средств;

г) использование рабочих растворов средства МАГО КВАТ + концентрацией выше 1% циркуляционным способом предусматривает контроль за пенообразованием;

4.5 Промывают наружные и внутренние поверхности оборудования, трубопроводов и тары щелочными и кислотными растворами моющих средств, указанных в таблице 2 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.

4.6 Пенные средства МАГО КЛИН С +, МАГО СТРОНГ + и МАГО КВАТ С + целесообразно использовать для удаления белково-жировых загрязнений на больших производственных площадях с помощью пенообразующего оборудования в соответствии с режимами, указанными в таблице 2. Выбор средств МАГО СТРОНГ + (МАГО КВАТ С + или МАГО КЛИН С +) осуществляется в зависимости от вида (материала) обрабатываемых поверхностей, специфики загрязнений и возможности совмещения мойки и дезинфекции с использованием хлорсодержащего средства - МАГО КЛИН С + или препарата с ЧАС – МАГО КВАТ С +.

4.7 Периодически, но не реже одного раза в 10 дней рекомендуется промывать внутренние поверхности оборудования растворами беспенного кислотного средства МАГО НИТРО + (или МАГО ФО +) в концентрациях 0,5-1,2% при температуре 20-70°C в течение 10-15 мин, а внешние поверхности – растворами средства МАГО ТОРНАКС+ в концентрациях 2,0-3,5% при температуре 20-50°C в течение 7-10 мин в зависимости от степени, характера загрязнения и жесткости используемой воды.

4.8 После проведения мойки и ополаскивания осуществляют дезинфекцию физическим или химическим способом с использованием разрешенных для молочной промышленности препаратов.

4.9 По окончании мойки и дезинфекции цистерн и резервуаров люки следует закрыть и опломбировать, на сливные патрубки надеть заглушки. Тару (фляги, бидоны и т.п.) уложить для просушки на специальные стеллажи вниз горлом.

## 5. САНИТАРНАЯ ОБРАБОТКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ МОЛОКА

5.1 Санитарную обработку оборудования для механической и тепловой обработки молока, молочных составных и молокосодержащих продуктов проводят с использованием щелочных и кислотных препаратов производства ООО «ИнтерКлин» в соответствии с Санитарными планами (программами) в режимах указанных в таблице 3 и в последовательности, изложенной в р.3 «Инструкции по санитарной обработке оборудования, инвентаря и тары на предприятиях молочной промышленности».

5.2 Санитарную обработку оборудования для механической обработки молока (фильтров, молокоочистителей, сепараторов и т.п.), в основном, проводят одновременно с мойкой пастеризационных (пастеризационно-охладительных и т.п.) аппаратов. Разборку и мойку ручную проводят (при необходимости) при нарушении режима нормализации и очистки молока согласно инструкции по обслуживанию в следующей последовательности:

- провести разборку согласно инструкции по обслуживанию;
- удалить остатки продукта и осадок из грязевого пространства;
- ополоснуть водой ( $t=30-45^{\circ}\text{C}$ ) все детали, соприкасающиеся с продуктом;
- промыть щелочным раствором при ручном способе в течение 10-15 минут с помощью щеток и ершей (сепараторные тарелки мыть мягкими щетками и ершами);
- ополоснуть детали чистой водой до нейтральной реакции, чистые тарелки надеть на

штангу сушильной подставки, остальные детали разложить на стеллажах или передвижных столах;

- продезинфицировать (в соответствии с инструкцией по применению дезинфектанта) детали сепараторов и молокоочистителей;

- провести сборку сепараторов и молокоочистителей непосредственно перед работой, строго в соответствии с инструкцией по эксплуатации;

- ополоснуть водой до отсутствия остаточных количеств дезинфектанта в процессе выхода сепаратора в рабочий режим на воде (см. Инструкции по применению препаратов).

5.3 Санитарную обработку гомогенизаторов проводят согласно инструкции по эксплуатации данных аппаратов.

5.4 Санитарную обработку (мойку и дезинфекцию) оборудования для тепловой обработки молока (пастеризаторов, стерилизаторов, коагуляторов творожного сгустка) проводят по окончанию рабочего цикла или в соответствии с инструкциями по эксплуатации отдельных видов оборудования. При этом аппарат подключают к системе для СИП-мойки или закольцовывают через балагировочный (расширительный) бак и промывают механизированным (рециркуляционным) способом. Направление воды и моющих растворов такое же, как и движение молока (продукта) при тепловой обработке. Скорость моющего потока – 1,5-3,0 м/с.

Особенность мойки оборудования для тепловой обработки молока при высокой температуре заключается в удалении моющими растворами, кроме остатков молока, частично денатурированного белка и молочного камня, нарушающего процесс теплопередачи при пастеризации/стерилизации и потенциально способствующий развитию термофильных микроорганизмов.

5.5 Рекомендуемые щелочные и кислотные моющие средства приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Объект обработки	Средства обработки	Способ обработки	Режимы обработки		
			С, %	t, °С	T, мин.
1	2	3	4	5	6
Фильтры, молокоочистители, сепараторы, бактофуги, гомогенизаторы, испарители, нагреватели, охладители (емкостные, пластинчатые, трубчатые)	Щелочная мойка				
	МАГО КЛИН +	Рециркуляция, СИП-мойка	1,2-2,2	30-60	15-40
	МАГО ЭКСТРА +		0,8-2,0	40-85	
	МАГО КВАТ +		1,2-2,4		
	МАГО КЛИН С + или МАГО СТРОНГ + или МАГО КВАТ С +	Ручной или с ПОО	2,0-4,0	20-50	7-20
	Кислотная мойка				
	МАГО НИТРО + или МАГО ФО +	Рециркуляция, СИП-мойка	0,8-1,6	30-70	10-20
МАГО ТОРНАКС +	Ручной или с ПОО	2,0-4,0	20-50	7-15	
Пастеризаторы различного типа, пастеризационно-охладительные установки, ВДП для обработки молока	Щелочная мойка				
	МАГО ЭКСТРА +	Рециркуляция, СИП	1,5-2,5	60-90	20-60
	Кислотная мойка				
МАГО НИТРО + или МАГО ФО +	Рециркуляция, СИП-мойка	1,0-2,0	60-80	15-40	
Стерилизационные, УВТ (УНТ)-пастеризаторы и вакуум-выпарные установки	Щелочная мойка				
	МАГО ЭКСТРА +	Рециркуляция, СИП	2,0-3,5	60-95- -140* <sup>2</sup>	30-90
	Кислотная мойка				
МАГО НИТРО + или МАГО ФО +	Рециркуляция, СИП-мойка	1,3-3,0	60-85*	20-60	

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.

Использование рабочих растворов средства МАГО КВАТ + концентрацией выше 1% циркуляционным способом предусматривает контроль за пенообразованием:

\*<sup>1</sup> - экспозиция в диапазоне 15-30 минут предусматривает способ заполнения (замачивания) и/или погружения деталей оборудования.

\*<sup>2</sup> - допускается использование щелочных рабочих растворов при температуре до 140°C в режимах, регламентированных изготовителем оборудования для высокотемпературной обработки косвенным и прямым нагревом.

\* - в особых случаях по согласованию допускается применение рабочих растворов при температуре до 120°C.

#### 5.6 Последовательность санитарной обработки:

- удалить с наружных и внутренних поверхностей оборудования остатки продукта и механические загрязнения;

- ополоснуть (промыть) линию водой ( $t=30-45^{\circ}\text{C}$ ) в течение 5-10 минут;

- промыть установки через бак-балансер или через систему СІР с централизованной моечной станции щелочным моющим средством (см. режимы в таблице 3) или в течение времени, установленного индивидуально для конкретного вида оборудования и соответствующей моечной системы;

- ополоснуть поверхности водой до полного отсутствия остаточных количеств щелочного моющего раствора в смывной воде;

- промыть установки через бак-балансер или через СІР-систему с централизованной моечной станции раствором кислотного средства без пенообразования МАГО НИТРО + (или МАГО ФО +) в течение времени, установленного индивидуально для конкретного вида оборудования и соответствующей 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 °С в течение 7-15 минут.

5.7 При неудовлетворительных микробиологических показателях (наличии санитарно-показательных, условно-патогенных микроорганизмов) необходимо провести дезинфекцию рабочими растворами дезинфицирующих средств, разрешенных для применения на предприятиях молочной промышленности. Ополаскивание от остаточных количеств дезинфектантов осуществляют чистой водой в соответствии с инструкциями по применению.

5.8 Ручную мойку деталей оборудования рекомендуется проводить рабочими растворами щелочных препаратов МАГО КЛИН С +, МАГО КВАТ С + или МАГО СТРОНГ + в концентрации 2,0–4,0% в зависимости от степени загрязнения поверхностей оборудования. При наличии на поверхности оборудования минеральных, солевых налетов или заметных отложений после щелочной мойки рекомендуется последующая обработка кислотными чистящими средствами МАГО НИТРО +, МАГО ФО + или МАГО ТОРНАКС + в зависимости от способа обработки, степени, характера загрязнения и жесткости используемой воды.

## 6. САНИТАРНАЯ ОБРАБОТКА ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНЫХ СОСТАВНЫХ, МОЛОКОСОДЕРЖАЩИХ, КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ, ТВОРОГА И ТВОРОЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ

6.1 Процессы санитарной обработки оборудования по производству цельномолочной и кисломолочной продукции описаны в Санитарных планах (программах), являющихся частью Программ производственного контроля предприятий и в п.3-5 «Инструкции по санитарной обработке на предприятиях молочной промышленности».

6.2 Санитарную обработку фасовочных и розливо-укупорочных автоматов осуществляют непосредственно после окончания процесса розлива (фасовки) продуктов в последовательности, изложенной в Санитарных планах (программах) и п.7 «Инструкции по санитарной обработке оборудования и тары на предприятиях молочной промышленности».

6.3 Санитарную обработку заквасочников проводят после каждого опорожнения механизированным или ручным способами. Режимы используемых средств приведены в таблице 4 в зависимости от способов мойки.

6.3.1 Отсоединить резервуар от основной магистрали во избежание попадания воды и моющих растворов в продукт, открыть люк, слить остатки продукта, хранившегося в резервуаре, в бачок или флягу, разобрать (если предусмотрено) краны на трубопроводе, пробные и уровневые краны.

Рекомендуемые щелочные и кислотные моющие средства для санитарной обработки оборудования для производства цельномолочной и кисломолочной продукции приведены в таблице 4.

Таблица 4

Объект обработки	Средства обработки	Режимы обработки			
		Способ	С, %	t, °C	T, мин.
1	2	3	4	5	
Емкостное оборудование (ВДП, заквасочники), трубопроводы, творожный сепаратор, творожные ванны, емкости для сквашивания, прессования, охладители, смесители, творогоизготовители, месильные машины.	Щелочные средства				
	МАГО ЭКСТРА +	Циркуляция или СР-мойка	1,0-2,2	40-80	15-40
	МАГО КЛИН +		1,2-2,5	20-60	
	МАГО КВАТ +		1,2-2,5*	20-80	
	МАГО КЛИН С + или МАГО СТРОНГ + или МАГО КВАТ С +	Ручной или с ПОО	2,0-4,0	20-50	7-20
	Кислотные средства				
	МАГО НИТРО +	Циркуляция или СР-мойка	0,8-1,5	40-70	15-30
	МАГО ФО +		1,0-1,6		
	МАГО ТОРНАКС +	Ручной или с ПОО	2,0-3,5	20-50	7-20
Линии (блоки) розлива, разливные и упаковочные машины, фасовочные автоматы жидких и пастообразных молочных (в т.ч. составных и молокосодержащих) продуктов, в т.ч. детского питания; съемные детали оборудования, арматура, тележки, инвентарь.	Щелочные средства				
	МАГО КЛИН +	Циркуляция или СР-мойка	1,0-2,0	20-60	10-20
	МАГО ЭКСТРА +		0,7-1,6	40-70	
	МАГО КВАТ +		1,4-2,2*		
	МАГО КЛИН С + или МАГО СТРОНГ + или МАГО КВАТ С +	Механиз., с ПОО и ручной	1,5-3,0	20-50	7-15
	Кислотные средства				
	МАГО НИТРО +	Циркуляция или СР-мойка	1,0-1,8	30-70	10-20
	МАГО ФО +				
	МАГО ТОРНАКС +	Ручной или с ПОО	2,0-4,0	20-50	7-15
Формы для творога* <sup>1</sup>	Щелочные средства				
	МАГО КЛИН +	Циркуляция или СР-мойка	1,2-2,0	30-60	5-20
	МАГО ЭКСТРА +		1,0-2,0	30-70	
	МАГО КВАТ +		1,5-2,5		
	МАГО КЛИН С + или МАГО КВАТ С +	Ручной или с ПОО	1,5-3,0	20-50	
	Кислотная мойка (в соотв. с рекомендациями изготовителя оборуд-я)* <sup>2</sup>				
МАГО ФО +	Автоматизир., или ручной / с ПОО	1,0-2,5	30-70	5-15	
Творожные мешочки, фильтрующие материалы.	МАГО КЛИН + или МАГО КЛИН С + или МАГО КВАТ +	Ручной или механизирован.	0,8-2,0	20-60	20-120
			1,0-3,0		
Открытое емкостное оборудование и наружные поверхности.	МАГО КЛИН С + или МАГО СТРОНГ + или МАГО КВАТ С +	Ручной или с ПОО	1,5-4,0	20-50	5-15
	МАГО ТОРНАКС +				



Примечание: Условные обозначения: С, (%) - концентрация раствора; t, (°C) – температура раствора; Т, (мин) – экспозиция, время обработки (выдержки).

\* - использование рабочих растворов средства МАГО КВАТ + концентрацией выше 1% циркуляционным способом предусматривает контроль за пенообразованием;

\*<sup>1</sup> - порядок мойки (щелочной и кислотной) форм для творога осуществляется в соответствии с рекомендациями изготовителей оборудования;

\*<sup>2</sup> - возможность использования щелочных и кислотных средств для санитарной обработки форм определяется физико-химическими характеристиками, предоставляемыми поставщиком/изготовителем форм;

6.3.2 Последовательность санитарной обработки заквасочников при механизированном способе мойки:

- предварительно промыть заквасочник снаружи теплой водой (30-50°C), затем промыть снаружи щелочным раствором (МАГО КЛИН С +, МАГО КВАТ С + или МАГО СТРОНГ +) с помощью уборочного инвентаря и/или пенообразующего оборудования и ополоснуть водой;

- подсоединить заквасочник к линии подачи воды, щелочного раствора (в случае применения дезинфицирующих средств - к линии подачи дезинфицирующего раствора); при использовании в качестве щелочных средств растворов препаратов (МАГО КЛИН + или МАГО КВАТ +), процесс мойки может быть совмещен с дезинфекцией;

- промыть водой с помощью форсунок, расположенных внутри заквасочника, внутреннюю поверхность в течение 4-7 минут;

- промыть внутреннюю поверхность заквасочника путем рециркуляции щелочного раствора в течение 15-30 минут;

- промыть внутреннюю поверхность заквасочника водой от остатков щелочного раствора до получения нейтральной реакции смывной воды;

- при необходимости, но не реже 1 раза в месяц произвести очистку рабочих поверхностей кислотным раствором МАГО НИТРО + (или МАГО ФО +) или МАГО ТОРНАКС +, ополоснуть водой до нейтральной реакции;

- перед началом работы продезинфицировать заквасочник раствором дезинфицирующего средства в соответствии с инструкцией по его применению;

- ополоснуть водой от остаточных количеств дезинфицирующего раствора.

6.3.3. Последовательность обработки заквасочника при ручном способе:

- после опорожнения заквасочника промыть его водой от остатков продукта;

- заполнить заквасочник теплой водой на 1/8-1/10 объема, внести и растворить расчетное количество щелочного средства, необходимого для получения требуемой концентрации (например: для приготовления 50 л 2,0%-ного раствора МАГО КЛИН С +, необходим 1 кг концентрата средства);

- промыть с помощью уборочного инвентаря (специальных щеток и ершей) внутреннюю поверхность заквасочника щелочным раствором до полного отсутствия остатков загрязнения;

- слить использованный щелочной раствор;

- обработать наружную поверхность заквасочника раствором одного из средств МАГО КЛИН С + или МАГО СТРОНГ + (указанными в табл. 4); использование данных препаратов более эффективно и экономично с применением пенообразующего оборудования (ПОО);

- промыть внутреннюю поверхность заквасочника водой от остатков щелочного раствора до получения нейтральной реакции смывной воды (п. 11);

- при необходимости, но не реже 1 раза в месяц произвести очистку рабочих поверхностей кислотными растворами МАГО НИТРО + (МАГО ФО +) или МАГО ТОРНАКС + по таблице 4, ополоснуть водой до нейтральной реакции;

- перед началом работы продезинфицировать внутреннюю поверхность заквасочника раствором дезинфектанта согласно инструкции по применению.

6.4 Стирка и отбеливание текстильных изделий, в т.ч. творожных мешочков, осуществляется ручным (замачивание, погружение) способом или механизированным с помощью стиральных машин при температуре 20-60°C, времени обработки – 20-120 мин в зависимости от степени загрязненности и способа обработки с концентрациями раствора – 0,8-3,0%. При санитарной обработке текстильных изделий механизированным способом рекомендуется к применению средство МАГО КЛИН + в концентрации 0,8-2,0%; при

использовании растворов препарата МАГО КЛИН С + и МАГО КВАТ + в концентрациях более 1,0%, необходимо осуществлять контроль за пенообразованием рабочих растворов.

6.5 Санитарную обработку оборудования для изготовления творога и творожных изделий (творожных ванн, охладителей, тележек для творога, месильных машин, столов самопрессования, котлов, вальцовок, волчков, смесительных ванн) проводят после окончания каждого рабочего цикла вручную с помощью уборочного инвентаря и/или ПОО (пеногенераторов).

Последовательность санитарной обработки:

- ополоснуть водой для удаления от остатков продукта;
- промыть щелочным раствором МАГО КЛИН С +, МАГО КВАТ С + (см. таблицу 4) с помощью специальных щеток, ершей или с ПОО в течение 5-15 минут; возможно использование растворов средства МАГО СТРОНГ +;
- ополоснуть водой до полного отсутствия остатков щелочного раствора (контроль по универсальной индикаторной бумаге);
- перед началом работы продезинфицировать раствором дезинфектанта в соответствии с инструкцией по его применению;
- ополоснуть водой до полного отсутствия остаточных количеств дезинфектанта.

6.6 Санитарную обработку сепаратора для производства творога осуществляют ручным способом по окончании процесса обработки творожного сгустка.

Разборку, санитарную обработку и сборку сепаратора проводят согласно инструкции по эксплуатации с соблюдением мер безопасности.

6.6.1 Подготовка сепаратора к санитарной обработке:

- для обслуживания сепаратора предусмотреть специальный стол складирования деталей барабана, приемно-приводного устройства и инструмента;
- по окончании сепарирования, не останавливая сепаратор, провести промывку барабана и приемно-выводного устройства путем подачи теплой воды в течение 3-5 минут;
- отключить электродвигатель, при этом воду подавать в барабан до полной остановки сепаратора;
- по истечении 5 минут включить тормоз;
- после полной остановки приступить к разборке сепаратора.

6.6.2 Санитарная обработка сепаратора:

- фильтры, краны, съемные детали сепаратора, соприкасающиеся с продуктом, погрузить в ванну с теплой водой и удалить с них остатки продукта;
- слить из ванны загрязненную воду, ополоснуть ванну теплой водой;
- во второй ванне приготовить щелочной раствор (см. таблицу 4) и промыть в ней все съемные детали сепаратора, детали подводящих и отводящих устройств с помощью щеток и ершей;
- подготовить специальный стол для деталей (промыть щелочным раствором, ополоснуть теплой водой, продезинфицировать рабочим раствором дезинфицирующего средства согласно инструкции по его применению);
- ополоснуть чистой проточной водой все съемные детали сепаратора от остатков щелочного раствора, сложить на подготовленный чистый специальный стол и накрыть чистой пленкой или марлей;
- непосредственно перед сборкой сепаратора предварительно вымыть ванну (емкостью 50-100 л) наполнить наполовину теплой водой, внести в нее расчетное количество дезинфицирующего средства;
- перед сепарированием чистые детали сепаратора продезинфицировать путем погружения их в ванну с дезинфицирующим раствором;
- собрать сепаратор, промыть от остатков дезинфицирующего раствора путем подачи воды в процессе выхода на режим.

6.7 Санитарную обработку фасовочных и розливо-укупорочных автоматов осуществляют непосредственно после окончания процесса розлива (фасовки) продуктов.

6.7.1 Съемные детали автоматов подвергают санитарной обработке ручным способом в

следующей последовательности:

- ополоснуть детали от остатков продукта в ванне с теплой водой (30-50<sup>0</sup>С);
- перенести детали в ванну со щелочным раствором, рекомендуемым для ручного способа мойки (таблица 4) и промыть их с помощью специального уборочного инвентаря в течение 10-15 минут;
- ополоснуть от остатков щелочного раствора до нейтральной реакции (п.11);
- продезинфицировать путем погружения деталей в ванну с раствором дезинфицирующего средства в соответствии с инструкцией по применению дез.средства;
- ополоснуть водой от остаточных количеств дезинфектанта и высушить на специальных стеллажах.

6.7.2 Несъемную часть автоматов обрабатывают механизированным способом путем рециркуляции моющего и дезинфицирующего растворов в системе автомата (где это предусмотрено) или ручным способом с помощью пенообразующего оборудования (ПОО).

## 7. САНИТАРНАЯ ОБРАБОТКА МАСЛОДЕЛЬНОГО И СЫРОДЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

7.1 Санитарную обработку маслодельного и сыродельного оборудования проводят в соответствии с Санитарным планом, являющимся частью Программы производственного контроля предприятия и п. 5-6 Инструкции по санитарной обработке оборудования на предприятиях молочной промышленности с учётом требований изготовителя оборудования.

7.2 Механизированный способ заключается в использовании передвижных моечных пенных или распылительных устройств низкого или среднего давления в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

При санитарной обработке оборудования, соприкасающегося со сливками и другой высокожирной продукцией (сырьем), первое ополаскивание от остатков жира (масла, спредов) осуществляют горячей водой (50-65<sup>0</sup>С).

Рекомендуемые щелочные и кислотные моющие средства приведены в табл. 5.

Таблица 5.

Объект обработки	Средства обработки	Режимы обработки		
		Способ мойки	Концентрация, %	Температура, °С
1	2	3	4	5
Сливкосозревательные ванны, маслоизготовители, маслорезки, масложироплаватели, оборудование переработки ЗМЖ, фасовочное оборудование масла и спредов.	Щелочная мойка			
	МАГО ЭКСТРА +	Циркуляция или СР-мойка	1,0-2,5	50-80
	МАГО КВАТ +		1,5-2,5*	40-80
	МАГО КЛИН +		1,7-3,0	40-60
	МАГО КЛИН С + или МАГО КВАТ С + или МАГО СТРОНГ +	Ручной или с ПОО	2,0-4,0	30-60
	Кислотная мойка (периодически)			
	МАГО НИТРО + или МАГО ФО +	Циркуляция или СР-мойка	0,7-1,5	40-70
	МАГО ТОРНАКС +	Ручной или ПОО	1,5-2,5	30-50
Сыродельные ванны, сыроизготовители, формовочные аппараты, отделители сыворотки, соляные бассейны, фасовочное оборудование.	Щелочная мойка			
	МАГО ЭКСТРА +	Циркуляция или СР-мойка	1,0-2,0	40-60
	МАГО КЛИН +			
	МАГО КВАТ +			
	МАГО КЛИН С + или МАГО КВАТ С + или МАГО СТРОНГ +	Ручной или с ПОО	2,0-4,0	20-50
	Кислотная мойка			
	МАГО НИТРО+ МАГО ФО+	Циркуляция или СР-мойка	1,0-2,5	40-80*
	МАГО ТОРНАКС+	Ручной или с ПОО	2,0-4,0	20-50

Продолжение таблицы 5.

1	2	3	4	5
Формы для сыра и сырных продуктов*	Щелочная мойка			
	МАГО КЛИН +	Автоматическая мойка	1,0-2,0	40-60
	МАГО ЭКСТРА +		1,5-2,5	
	МАГО КВАТ +		1,5-3,0	20-50
	МАГО КЛИН С + или МАГО КВАТ С +	Ручной или с ПОО		
	Кислотная мойка			
МАГО ФО + или МАГО ТОРНАКС + *	Автоматическая	1,0-3,0	30-65	
	Ручной или с ПОО	2,0-4,0	20-50	

Примечание \* - выбор средств по физико-химическим свойствам и порядок мойки (щелочной и кислотной) сырных форм осуществляется в соответствии с рекомендациями изготовителей оборудования;

\* - при использовании рабочих растворов концентрацией выше 1% ( $C \geq 1,0\%$ ) средств МАГО ТОРНАКС + и МАГО КВАТ + автоматизированным (циркуляционным) способом мойки, необходимо осуществлять контроль за пенообразованием.

7.3 Санитарную обработку маслodelьного оборудования (сливкосозревательных ванн, охладителей, насосов, расфасовочных автоматов и упаковочных машин) проводят после окончания каждого рабочего цикла вручную с помощью уборочного инвентаря или ПОО, пенообразователей (пеногенераторов).

7.4 Санитарную обработку сырных форм механизированным способом проводят на машинах туннельного или карусельного типа в соответствии с инструкцией по их эксплуатации:

- ополаскивание водой от остатков продукции;
- промывка кислотным раствором в течение времени, установленного инструкцией по эксплуатации моечной машины, режимы в соответствии с таблицей 5;
- ополаскивание водой от остатков кислотного раствора;
- после промывки сырных форм на машинах продезинфицировать их раствором дезинфицирующего средства в соответствии с инструкцией по применению;
- ополоснуть водой от остатков дезинфектанта.

7.5 Ручной способ санитарной обработки сырных форм:

- ополоснуть формы от остатка продукта в ванне с теплой водой;
- перенести формы в ванну с щелочным раствором для ручного способа мойки и промыть их с помощью щеток и ершей;
- ополоснуть водой от остатков щелочного раствора;
- продезинфицировать путем погружения форм в ванну с раствором дезинфектанта при режимах, установленных инструкцией по его применению;
- ополоснуть водой до полного отсутствия дезинфектанта и высушить на специальных стеллажах.

## 8. САНИТАРНАЯ ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТЕЙ ПОМЕЩЕНИЙ

8.1 Для санитарной обработки внешних поверхностей оборудования и производственных помещений рекомендуются щелочные пенные средства МАГО КВАТ С +, МАГО КЛИН С + или МАГО СТРОНГ + и, периодически, кислотный препарат МАГО ТОРНАКС + в концентрации 1,5–4,0 %.

8.2 Порядок санитарной обработки вертикальных поверхностей с использованием пеногенератора:

- пенообразователь (пеногенератор) соединить шлангом с магистралью подачи сжатого воздуха;
- залить в емкость пенообразователя расчетное количество моющего средства и довести теплой водой (30–60°C) до полного объема;

- закрыть емкость герметичной крышкой;
- обеспечить подачу сжатого воздуха в пенообразователь и с помощью винта предохранительного клапана установить рабочее давление, рекомендуемое инструкцией по эксплуатации пенообразующего устройства;
- открыть кран распылителя (насадки) и отрегулировать вентилями качество пены и расход моющего раствора;
- нанести с помощью распылителя (насадки) пену, без образования аэрозольных форм при разбрызгивании, на наружные поверхности оборудования, стены и пол, руководствуясь правилом – «от чистого к грязному, сверху – вниз»;
- нанесенную пену оставить на вертикальной поверхности, периодически обновляя и не допуская высыхания, в течение 5-10 минут, что обеспечивает необходимый контакт моющего средства с загрязнением;
- для интенсификации процесса санитарной обработки используют уборочный инвентарь (щетки на длинных ручках) путем многократного протирания поверхностей, обработанных пеной;
- по истечении 5-10 минут смыть пену с загрязнениями проточной водой.

8.3 При наличии на поверхностях минеральных отложений, образующихся от использования воды с высокой жесткостью, необходимо удалить их путем обработки рабочими растворами кислотного средства МАГО ТОРНАКС + в концентрации 2,0–4,0% с помощью ПОО.

8.4 В цехах, где по условиям производственных процессов на поверхностях оборудования и полах могут быть органические загрязнения на основе растительных, комбинированных и модифицированных жиров/масел, в т.ч. различных заменителей молочного жира, рекомендуются рабочие растворы МАГО КВАТ С +, МАГО КЛИН С + или МАГО СТРОНГ + в концентрации 4-5%. В отдельных случаях концентрация средства может быть увеличена до 6-8%.

8.5 Санитарную обработку стен, облицованных плиткой, осуществляют либо вручную с помощью щеток на длинных ручках, либо полумеханизированным способом с помощью ПОО.

Таблица 6.

Объект обработки	Средства обработки	Режимы обработки		
		Способ мойки	Концентрация, %	Температура, °С
Химически стойкие поверхности производственных помещений, полы. Поверхности подсобных помещений, полы, сантех. оборудование. Автотранспорт для перевозки пищевых продуктов и готовой продукции.	МАГО КВАТ С + МАГО КЛИН С + МАГО СТРОНГ + МАГО ТОРНАКС +	Машинный или ручной	2,0-4,0	20-50

## 9. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

9.1 При работе со средствами санитарной обработки необходимо соблюдать правила техники безопасности, сформулированные в типовых инструкциях, в Программах производственного контроля и в соответствии с инструкцией по мойке и дезинфекции на предприятиях молочной промышленности. При мойке оборудования, имеющего электропривод, на пусковых устройствах необходимо вешать таблички с надписью "Не включать - работают люди!"

9.2 При всех работах со средствами необходимо избегать попадания концентратов и рабочих растворов на кожу и в глаза.

9.3 При работе со средствами не допускается их смешивание с другими химическими веществами. Недопустимо смешивание концентратов и рабочих растворов щелочных и хлорсодержащих средств с кислотными и наоборот.

9.4 Все работы со средствами следует проводить при наличии приточно-вытяжной принудительной механической вентиляции по ГОСТ 12.4.021-75, использовать средства защиты органов дыхания - универсальные респираторы типа РПГ-67 или РУ-60М с патроном

марки "В" (ГОСТ 12.4.296-2015) или промышленный противогаз с патроном марки "В" и глаз - очками (ГОСТ 12.4.253-2013), тела (комбинезон по ГОСТ 12.4.099-80 или ГОСТ 12.4.100-80), ног (сапоги резиновые по ГОСТ 5375-79 или аналогичные), кожи рук (резиновые перчатки по ГОСТ 20010-93 или аналогичные).

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

9.5 В случае пролива моющих и дезинфицирующих средств необходимо их нейтрализовать и смыть большим количеством воды. Смыв в канализационную систему следует проводить только в разбавленном виде.

9.6 Для хранения средств используют специально отведенное, сухое, запираемое, затемненное, хорошо вентилируемое помещение; хранение пищевого сырья в этом помещении запрещается. Для хранения должна использоваться оригинальная тара предприятия - изготовителя. Концентрированные щелочные и кислотные препараты должны храниться в отдельных ячейках или шкафах под замком. Ответственный за хранение назначается приказом администрации предприятия после соответствующего инструктажа.

9.7. В отделении для приготовления моющих и дезинфицирующих растворов необходимо: вывесить инструкции по приготовлению рабочих растворов и правила мойки и дезинфекции оборудования; инструкции и плакаты по безопасной эксплуатации моечного оборудования; иметь свою аптечку (приложение 1).

## 10. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ СЛУЧАЙНОМ ОТРАВЛЕНИИ

10.1 При несоблюдении мер предосторожности могут возникнуть явления острого отравления, которые характеризуются признаками раздражения органов дыхания, кожных покровов и слизистых оболочек. Появляется першение в горле, резь и боль в глазах, слезотечение, насморк, кашель, головная боль, тошнота, жжение кожи.

10.2 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. Дают теплое питье (молоко). При необходимости обратиться к врачу.

10.3 При попадании концентрированных щелочных или кислотных моющих средств на кожу необходимо немедленно смыть их большим количеством воды. Смазать смягчающим кремом. При необходимости обратиться к врачу.

10.4 При попадании моющих и дезинфицирующих средств в глаза следует немедленно промыть их проточной чистой водой в течение 10-15 минут, закапать 30 %-ный раствор сульфацила натрия, а при болях - 1-2 %-ный раствор новокаина. Обязательно обратиться врачу-окулисту.

10.5 При попадании моющих и дезинфицирующих средств в желудок рвоту не вызывать! Дать выпить пострадавшему несколько стаканов воды с 10-20 измельченными таблетками активированного угля (адсорбента). Обратиться к врачу.

## 11. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СРЕДСТВ, РАБОЧИХ РАСТВОРОВ И КОНТРОЛЯ ПОЛНОТЫ СМЫВАНИЯ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ СРЕДСТВ

11.1 В соответствии с нормативной документацией моющие средства, производства компании ООО «ИнтерКлин» контролируются по: внешнему виду, показателю концентрации водородных ионов (рН), плотности при 20°C.

11.2 Определение внешнего вида 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±5) °С. Средство не должно содержать механических примесей, видимых невооруженным глазом. Запах определяют органолептически.

11.3 Плотность средства при 20°C измеряют гравиметрическим методом с помощью ареометра в соответствии с ГОСТ 18995.1-73. «Продукты химические жидкие. Методы определения плотности».

#### 11.4 Определение показателя концентрации водородных ионов (рН).

Показатель концентрации водородных ионов (рН) определяют потенциометрическим методом по ГОСТ 22567.5-93.

#### 11.5 Определение концентрации щелочных и кислотных моющих средств в рабочем растворе через раствор сравнения.

Определение концентрации щелочных и кислотных моющих средств в рабочем растворе через раствор сравнения осуществляют по формуле:

$$C = \frac{V_2 \cdot C_{\text{ср}} \cdot K}{V_1};$$

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

$C_{\text{ср}}$  – концентрация моющего средства в растворе сравнения, %;

$V_2$  – объем 0,1 н раствора соляной кислоты, затраченной на титрование щелочного раствора или объем 0,1 н раствора едкого натрия, затраченного на титрование кислотного раствора, отобранного из производственной емкости, см<sup>3</sup>;

$V_1$  – объем 0,1 н раствора соляной кислоты, затраченной на титрование щелочного раствора сравнения или объем 0,1 н раствора едкого натрия, затраченного на титрование кислотного раствора сравнения, приготовленного из исходного концентрата, см<sup>3</sup>;

$K$  – поправочный коэффициент к титру едкого натра или соляной кислоты (при приготовлении из фиксанала –  $K=1$ , в случае отсутствия фиксанала необходимо использовать едкий натр или соляную кислоту х.ч. или ч.д.а.). Расчет  $K$  проводить по общим правилам при определении коэффициента поправки.

##### 11.5.1 Проведение анализа растворов кислотных моющих средств.

###### *Оборудование и реактивы*

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

Пипетка по ГОСТ 29227-91 вместимостью 10 см<sup>3</sup>.

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/дм<sup>3</sup> (0,1 н), приготовленный по ГОСТ 25794.1.

Фенолфталеин (индикатор) ч.д.а., 1 %-ный 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 граммах 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 соляной кислоты до обесцвечивания раствора (для щелочных моющих средств) или 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  $V_1$ .

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 соляной кислоты до обесцвечивания раствора (для щелочных моющих средств) или 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  $V_2$ .

11.6 Определение массовой доли (концентрации) щелочных и кислотных моющих растворов с помощью эмпирических коэффициентов проводится по формуле:

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

где  $C$  – массовая доля концентрации моющего средства, %;

$\Xi$  – эмпирический коэффициент для каждого конкретного средства;

$V$  – объем 0,1 н раствора соляной кислоты, затраченной на титрование щелочного раствора или объем 0,1 н раствора едкого натрия, затраченного на титрование кислотного раствора, см<sup>3</sup>.

11.6.1 Эмпирический коэффициент пересчета ( $\Xi$ ) устанавливают при поступлении каждой новой партии средств или предоставляется изготовителем – ООО «ИнтерКлин».

Для этого 1 г средства, взвешенного с точностью до 0,0002 г помещают в мерную колбу на 100 мл, предварительно взвешенную, доводят дистиллированной водой до 100 мл и перемешивают до полного растворения. Отбирают пипеткой на 10 мл полученного точно 1%-ного раствора средства и вносят в плоскодонную колбу вместимостью 100 мл, добавляют 2-3 капли индикатора и титруют раствором кислоты (щелочи) концентрацией  $C=0,1$  моль/л (0,1 н раствором) до изменения окраски. Количество 0,1 н раствора кислоты (щелочи), пошедшей на титрование –  $V_3$ , мл.

$$\Xi = \frac{1}{V_3}$$

11.6.2 Проведение анализа щелочных и кислотных рабочих растворов.

#### *Оборудование и реактивы*

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

Пипетка по ГОСТ 29227-91 вместимостью 10 см<sup>3</sup>.

Колба Кн-250-34ТХС по ГОСТ 25336.

Стаканчик СВ-14/18 по ГОСТ 25336.

Воронка В-56-110ТХС по ГОСТ 25336.

Кислота соляная по ГОСТ 3118-77, х.ч. или ч.д.а. водный раствор молярной концентрации  $C(\text{HCl})=0,1$  моль/дм<sup>3</sup> (0,1 н).

Фенолфталеин (индикатор), спиртовой раствор с массовой долей 1%, готовят по ГОСТ 4919.1.

Натрия гидроксид (едкий натрий) по ГОСТ 4328-77, х.ч. или ч.д.а. водный раствор молярной концентрации  $C(\text{NaOH})=0,1$  моль/дм<sup>3</sup> (0,1 н), приготовленный по ГОСТ 25794.1.

Метиловый оранжевый (индикатор) по ТУ 6-09-5171-84, 0,1 %-ный раствор.

Бромтимоловый синий (индикатор), 0,1 %-ный раствор;

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709 или вода эквивалентной чистоты.

#### *Ход анализа щелочных растворов*

Взять 10 мл рабочего раствора средства, внести 3-4 капли индикатора фенолфталеина (или бромтимолового синего) и титровать раствором серной (соляной) кислоты концентрацией  $C(\text{H}_2\text{SO}_4, \text{HCl})=0,1$  моль/дм<sup>3</sup> (0,1 н) до обесцвечивания красно-малиновой окраски раствора (переход при индикаторе бромтимоловом синем – синяя/желтая окраска). Объем кислоты, пошедшей на титрование, в мл –  $V$ .

#### *Ход анализа кислотных растворов*

Взять 10 мл рабочего раствора средства, внести 3-4 капли индикатора метилового оранжевого (фенолфталеина или бромтимолового синего) и титровать раствором едкого натрия  $C(\text{NaOH})=0,1$  моль/дм<sup>3</sup> (0,1 н) до изменения окраски раствора от малиново-красной до оранжево-желтой (от бесцветного до малинового или переход при индикаторе бромтимоловом синем – желтая/синяя окраска). Объем раствора едкого натрия, пошедшего на титрование, в мл –  $V$ .

11.7 Определение концентрации щелочных растворов, содержащих активный хлор.

#### *Оборудование и реактивы*

- бюретка 1-3-2-25-0,1 по ГОСТ 29251;

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

- стаканчик СВ-14/18 по ГОСТ 25336;

- воронка В-56-110ТХС по ГОСТ 25336;

- колбы конические вместимостью 150 см<sup>3</sup> со шлифованной пробкой по ГОСТ 25336;

- натрий серноватисто-кислый (тиосульфат натрия) по ГОСТ 27068, водный раствор 0,1 н концентрации, приготовленный из фиксанала;



- фенолфталеин, индикатор по ГОСТ 4949.1; спиртовой раствор с массовой долей 1%;
- соляная кислота по ГОСТ 3118, раствор концентрации 0,1 моль/дм<sup>3</sup>;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709 или вода эквивалентной чистоты.

#### Проведение анализа

Для проведения анализа рабочего раствора средства необходимо внести в колбу для титрования 10 см<sup>3</sup> рабочего раствора, добавить в него 10 см<sup>3</sup> тиосульфат натрия, перемешать и оставить на 5 мин для удаления остатков гипохлорита натрия. Затем добавить 2-3 капли индикатора фенолфталеина и титровать раствором соляной кислоты до обесцвечивания красно-малиновой окраски раствора.

Массовая доля (концентрация) рабочих растворов вычисляется по формуле:

$$C (\%) = V \cdot \Xi,$$

где: C – массовая доля (концентрация) моющего средства в рабочем растворе, %;

Ξ – эмпирический коэффициент;

V – объем 0,1 моль/дм<sup>3</sup> (0,1 н) раствора соляной кислоты, затраченной на титрование раствора, см<sup>3</sup>.

Эмпирические коэффициенты пересчета (Ξ) предоставляется изготовителем-ООО «ИнтерКлин» и указаны в таблице 7.

Таблица 7.

Наименование средства	Эмпирический коэффициент (Ξ)
Кислотное моющее средство без пенообразования "МАГО НИТРО +"	0,1538
Кислотное моющее средство без пенообразования "МАГО ФО +"	0,1666
Кислотное пенообразующее моющее средство "МАГО ТОРНАКС +"	0,1818
Щелочное пенообразующее моющее средство "МАГО КЛИН С +"	0,4500
Щелочное моющее средство без пенообразования "МАГО КЛИН +"	0,4515
Щелочное моющее средство без пенообразования "МАГО КВАТ +"	0,4138
Щелочное пенообразующее моющее средство "МАГО КВАТ С +"	0,3428
Щелочное пенообразующее моющее средство "МАГО СТРОНГ +"	0,1333
Щелочное моющее средство без пенообразования "МАГО ЭКСТРА +"	0,0923

#### 11.8 Определение массовой доли активного хлора

##### 11.8.1 Оборудование, реактивы, растворы

Весы лабораторные высокого класса точности по ГОСТ Р 53228-2008 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Колба Кн-1-250-29/32 по ГОСТ 25336-82 со шлифованной пробкой;

Колбы мерные 2-10-2 по ГОСТ 1770-74;

Цилиндры мерные 1-25, 1-50, 1-100 по ГОСТ 1770-74;

Бюретка 5-1-25 по ГОСТ 29251-91;

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

Стаканы по ГОСТ 25336-82;

Калий йодистый, водный раствор с массовой долей 10%, готовят по ГОСТ 4517-87, свежеприготовленный;

Кислота серная, ч.д.а., водный раствор с массовой долей 10%, готовят по ГОСТ 25794.1-83;

Натрий серноватисто-кислый (тиосульфат натрия), раствор молярной концентрации С

( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) = 0,1 моль/дм<sup>3</sup> (0,1 н.), готовят по ГОСТ 25794.2-83 или стандарт-титр натрий серноватистоокислый 0,1 н по ТУ 2642-001-33813273;

Крахмал растворимый, водный раствор с массовой долей 1%, готовят по ГОСТ 4517-87, свежеприготовленный;

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72 (до 01.07.19 г), ГОСТ Р 58144-2018 (с 01.07.19).

### 11.8.2 Выполнение анализа

В коническую колбу объемом 250 см<sup>3</sup> вносят навеску средства 0,4-0,6 г, взятую с точностью до четвертого десятичного знака, прибавляют 40-80 см<sup>3</sup> воды, затем прибавляют 10 см<sup>3</sup> растворов серной кислоты и йодистого калия. Колбу закрывают пробкой, перемешивают и ставят в темное место на 5 минут. Выделившийся йод титруют 0,1 н водным раствором серноватистоокислого (тиосульфата) натрия до светло-желтой окраски, прибавляют 1 см<sup>3</sup> раствора крахмала и продолжают титровать до обесцвечивания.

### 11.8.3 Обработка результатов.

Массовую долю активного хлора (X) в % вычисляют по формуле :

$$X = \frac{V \cdot 0,003545}{m} \cdot 100$$

где V – израсходованный на титрование объем 0,1 н раствора тиосульфата натрия, см<sup>3</sup>;  
0,003545 – масса активного хлора, соответствующая 1 см<sup>3</sup> 0,1 н раствора тиосульфата натрия, г.;

m – масса анализируемой пробы, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое 2-х определений, абсолютное расхождение, между которыми, не должно превышать допускаемое расхождение, равное 0,3 %. Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа  $\pm 3,0$  % при доверительной вероятности 0,95.

## 11.9. Контроль полноты смывания средств

11.9.1 Контроль на остаточные количества средств после ополаскивания осуществляют по наличию (отсутствию) остаточной щелочности (кислотности) на обработанных поверхностях или в смывной воде.

Наличие или отсутствие остаточной щелочности (кислотности) на оборудовании проверяют с помощью универсальной индикаторной бумаги (индикаторных полосок, пластин) для определения pH в интервалах от 0 до 14 ед. Для этого сразу же после мойки и ополаскивания к влажной поверхности участка оборудования, подвергавшегося санитарной обработке, прикладывают полоску индикаторной бумаги и плотно прижимают. Окрашивание индикаторной бумаги в зелено-синий (оранжево-малиновый) цвет говорит о наличии на поверхности оборудования остаточной щелочности (кислотности). Если внешний вид бумаги не изменился - остаточная щелочность (кислотность) отсутствует.

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

При контроле на остаточную кислотность в смывной воде с помощью индикатора метилового красного отбирают в пробирку 10-15 см смывной воды и вносят в нее 2-3 капли индикатора. Окрашивание смывной воды в красный цвет свидетельствует о наличии кислоты в воде, при отсутствии кислоты - вода приобретает желтый цвет.

11.9.3 Остаточные количества средства в смывной воде могут быть обнаружены методом прямой кондуктометрии с помощью кондуктометра типа МЩЧ-64. Определение проводят в соответствии с инструкцией к прибору.

**РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СОСТАВ АПТЕЧКИ.**

Средства для пострадавших от кислот:

- бикарбонат натрия (сода пищевая) в порошке или в растворе;
- нашатырный спирт.

Средства для пострадавших от щелочей:

- лимонная кислота (порошок или раствор);
- борная кислота.

Средства для помощи от ожогов:

- стерильный бинт;
- стерильная вата.

Прочие средства медицинской помощи:

- 30 %-ный раствор сульфацила натрия;
- перекись водорода 3%;
- активированный уголь.

Инструмент:

- шпатель;
- пипетка, резиновый жгут, ножницы.