

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ИнтерКлин»



И.А. Аршинова

12 _____ 2021 г.

ИНСТРУКЦИЯ

по применению моющих средств компании ООО «ИнтерКлин» для санитарной
обработки оборудования и помещений на предприятиях пивобезалкогольной
промышленности

Москва, 2021 г.

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 пивобезалкогольной промышленности, Методических рекомендаций по организации производственного микробиологического контроля на предприятиях пивобезалкогольной промышленности, Инструкции по санитарной обработке оборудования, инвентаря и тары на предприятиях пивобезалкогольной 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 – Сleaning 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 средства без пенообразования 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 (СОР – Open Plant Сleaning), 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 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.

1.8 После проведения мойки (очистки) и ополаскивания дезинфицируют внутренние и внешние поверхности оборудования с помощью растворов дезинфицирующих средств, разрешенных для применения на предприятиях пивобезалкогольной 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.

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

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

1.11 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 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.

1.12 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); Санитарных правил и норм (СанПиН) 2.1.4.1074-01.

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

1.13 Контроль на полноту удаления остаточных количеств моющих/дезинфицирующих растворов представлен в п.8 настоящей инструкции и в отдельных инструкциях по

применению дезинфицирующих средств, в т.ч. с моющим эффектом.

1.14 Требования к технике безопасности и меры первой помощи при случайном отравлении изложены в п. 5 и 6 настоящей инструкции.

1.15 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"*¹ и ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством».

*¹ 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 кислородоактивные 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/см³, 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, см³;
 ρ_p – плотность рабочего раствора средства, равная ~ 1,00 г/см³;
 ρ_c – плотность средства, г/см³.

Для расчёта количества (объёма) воды используют следующую формулу:

$$V_{\text{в}} = V_{\text{р}} - V_{\text{с}}, \quad (2)$$

где $V_{\text{в}}$ – необходимый объём питьевой воды, см^3 ;

$V_{\text{р}}$ – требуемый объём рабочего раствора, см^3 ;

$V_{\text{с}}$ – объём средства, необходимый для приготовления рабочего раствора, см^3 , рассчитанный по формуле (1).

2.6 При циркуляционном (CIP) 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 CIP-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 ($V_{\text{доб}}$), который необходимо добавить в использованный рабочий раствор для восстановления концентрации, вычисляют по формуле:

$$V_{\text{доб}} = \frac{V_{\text{ис}} \cdot (C_{\text{р}} - C_{\text{иср}}) \cdot \rho_{\text{р}}}{100 \cdot \rho_{\text{с}}}, \quad (3)$$

где $V_{\text{доб}}$ – объём средства, который необходимо добавить в использованный рабочий раствор для восстановления концентрации, см^3 ;

$V_{\text{ис}}$ – объём использованного рабочего раствора, взятого для повторного применения, см^3 ;

$C_{\text{р}}$ – требуемая концентрация средства в рабочем растворе, %;

$C_{\text{иср}}$ – концентрация средства в использованном рабочем растворе, %;

$\rho_{\text{р}}$ – плотность рабочего раствора средства, равная $\sim 1,00 \text{ г/см}^3$;

$\rho_{\text{с}}$ – плотность средства, г/см^3 .

3. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЮЩИХ СРЕДСТВ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

3.1 Моющие средства производства ООО «ИнтерКлин» (МАГО КЛИН +, МАГО КЛИН С +, МАГО ЭКСТРА +, МАГО КВАТ С +, МАГО НИТРО +, МАГО ФО +, МАГО ТОРНАКС +) рекомендуются для санитарной обработки бродильных резервуаров, цилиндрических танков, купажных емкостей, сепараторов, фильтров, теплообменников, линий розлива, металлических и ПЭТ-кег, трубопроводов, арматуры, инвентаря и тары на предприятиях пивобезалкогольной промышленности.

Средства МАГО КЛИН +, МАГО ЭКСТРА +, МАГО НИТРО + и МАГО ФО + используют преимущественно CIP-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 (моечных головок, форсунок) при рециркуляции раствора в моечной системе, либо с помощью передвижных моечных установок.

3.2 Для основного удаления органических загрязнений нативного и денатурированного характера с поверхностей различных видов оборудования, трубопроводов, машин, установок, инвентаря, тары и поверхностей производственных помещений на предприятиях пивобезалкогольной промышленности рекомендуются щелочные и/или нейтральные моющие средства.

3.2.1 Средство МАГО КЛИН + представляет собой щелочную однородную (допускается опалесценция и незначительный осадок) прозрачную светло-желтую жидкость без пенообразования 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/см³. Содержание активного хлора – не менее 45 г/дм³. Средство рекомендуется использовать для «ударной» мойки различных видов технологического оборудования: броидильных резервуаров, цилиндрико-конических танков, купажных емкостей, сепараторов, фильтров, теплообменников, линий розлива, трубопроводов, арматуры, инвентаря и тары. Растворы средства 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/см³. 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 варочных котлов, броидильных резервуаров, цилиндрико-конических танков, купажных емкостей, сепараторов, фильтров, теплообменных видов оборудования, линий розлива, металлических и ПЭТ-кег, трубопроводов, арматуры, инвентаря и тары. Наличие в составе МАГО ЭКСТРА + комплексообразователей (стабилизаторов жесткости) определяет возможность его применения при высоком уровне жесткости воды. 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 средства 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 нержавеющей (хромоникелевых), стеклянных или эмалированных (без повреждений эмали) емкостях.

3.2.3 Моющее средство МАГО КЛИН С + - щелочной хлорсодержащий препарат с выраженным пенообразованием, представляющий собой однородную прозрачную светло-желтую жидкость с характерным запахом хлора. Значение рН 1,0%-ного раствора – 11,0-12,5 ед. Плотность при 20°C – 1,10-1,20 г/см³. В состав средства входят оптимизированная смесь щелочей, ПАВ и гипохлорит натрия. Средство обладает смачивающими, обезжиривающими, дезодорирующими и отбеливающими свойствами, удаляет белковые, углеводные и другие органические загрязнения и предназначено для санитарной обработки открытых рабочих и наружных поверхностей технологического оборудования, конвейеров, поверхностей

производственных помещений, выложенных кафелем стен и напольных покрытий. Рабочие растворы средства наносятся на объект с помощью пенообразующего оборудования (пенных станций, пеногенераторов и т.п.). Возможно использование растворов средства 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 средства 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 (рН) водного раствора средства с массовой долей 1,0% – 11,0-12,5 ед. Плотность средства при 20°C – 1,1-1,2 г/см³. Средство рекомендуется для пенной мойки внешних поверхностей технологического оборудования (см. п.1.6), а также внутренних поверхностей открытого емкостного оборудования, автоматов розлива и др. Растворы средства 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 средства погружением, замачиванием, протиранием, ручном способом – "ведро-щетка" при условии соблюдения правил техники безопасной работы с едкими веществами. Средство может использоваться для мойки 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 Для очистки поверхностей от минеральных солей, солей жесткости воды, составляющих «пивного» камня и продуктов коррозии используют кислотные средства на основе неорганических и органических кислот со смачивающими добавками, антикоррозиантами и усилителями очищающего действия: МАГО НИТРО +, МАГО ФО + и МАГО ТОРНАКС +.

3.3.1 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/см³; показатель активности водородных ионов (рН) 1%-ного водного раствора при температуре 20°C – 1,3-2,5 ед. В состав препарата входят оптимизированная смесь неорганических кислот, комплексообразователь и функциональные компоненты. Растворы средства эффективно удаляют комплексные минеральные отложения, соли жесткости воды, в т.ч. соли кальция, магния, железа, пивной камень с внутренних поверхностей технологического оборудования (варочные котлы, бродительные резервуары, цилиндрико-конические танки, купажные емкости, сепараторы, фильтры, теплообменное оборудование, линии розлива, металлические и ПЭТ-кеги, трубопроводы) на предприятиях по производству пива и безалкогольных напитков. Растворы МАГО НИТРО + рекомендуются преимущественно для мойки внутренних поверхностей различного оборудования методом СІР-мойки и рециркуляции. Возможно использование растворов средства вручную, путем замачивания, погружения, протирания с применением уборочного инвентаря с соблюдением

правил техники безопасной работы с едкими веществами. Рабочие растворы рекомендуются для мойки 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.

3.3.2 МАГО ФО + - кислотное моющее средство без пенообразования, представляющее собой однородную прозрачную бесцветную жидкость, хорошо растворяющуюся в воде в любых соотношениях. МАГО ФО + - средство на основе смеси кислот (ортофосфорная и серная), содержащий оптимизированную смесь низкопенных ПАВ, ингибиторов коррозии и функциональных компонентов; рН 1 %-ного раствора – 1,5-3,0 ед. Плотность средства при 20°C – 1,1-1,3 г/см³. Средство обладает очищающими и эмульгирующими свойствами, рекомендуется для мойки варочных котлов, бродительных резервуаров, цилиндрических танков, купажных емкостей, сепараторов, фильтров, теплообменных видов оборудования, линий розлива, металлических и ПЭТ-кег, трубопроводов 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.

3.3.3 МАГО ТОРНАКС + - кислотное пенообразующее моющее средство, представляющее собой прозрачную жидкость от бесцветного до светло-желтого цвета, смешивающуюся с водой в любых соотношениях. Растворы средства МАГО ТОРНАКС + обладают выраженным пенообразованием. Средство содержит ортофосфорную и серную кислоты, смесь смачивающих и эмульгирующих ПАВ и функциональные компоненты. Значение рН 1 %-ного раствора – 1,5-3,0 ед. Плотность средства при 20°C – 1,10-1,30 г/см³. 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 мойки поверхностей и снижает расход средства. Возможно использование растворов МАГО ТОРНАКС + погружением, замачиванием, протиранием, 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. На медных и оцинкованных поверхностях происходит незначительное травление при повышенных температурах.

3.4 Для целей дезинфекции используют дезинфицирующие средства, разрешенные уполномоченными органами для применения на пищевых 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 промышленности.

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

4.1 Рабочие растворы моющих средств используют в соответствии с «Санитарными правилами для предприятий пивоваренной и безалкогольной промышленности», на основании инструкции и программы по мойке и дезинфекции оборудования, разработанной применительно к конкретным условиям предприятия.

При выборе моющих средств и технологии мойки учитывают материал оборудования и чистоту обработки (шероховатость) его поверхности.

4.2 Мойку оборудования и коммуникаций проводят после ополаскивания водой с температурой 30-40°C с целью удаления всех водорастворимых веществ, как указано в таблицах 1,2,3.

Таблица 1. Режимы мойки щелочным моющим средством без пенообразования МАГО ЭКСТРА +

| Объект мойки | Режимы мойки | | | Способ мойки |
|---|-----------------|-----------------|---|--------------------------------------|
| | Концентрация, % | Температура, °C | Экспозиция, мин | |
| Емкостное оборудование: варочные котлы, бродильные резервуары, купажные ёмкости, форфасы, ЦКТ | 1,0-2,0 | 40-90 | 20-40 | СИР-мойка, циркуляция, вручную |
| Неемкостное оборудование: теплообменники, фильтры, сепараторы, пастеризаторы, разливочные автоматы | 1,0-2,0 | 40-90 | 20-40 | СИР-мойка, циркуляция, вручную |
| Трубопроводы | 0,5-2,0 | 40-90 | 20-40 | СИР-мойка, циркуляция |
| Кеги (металлические, пластиковые, ПЭТ) | 0,5-1,0 | 40-90 | 1-2 в соответствии с программой мойки | Циркуляция, вручную |
| Оборотные бутылки из полимерных материалов (поликарбонатные и ПЭТ) | 0,5-1,0 | 20-50 | 1-2 в соответствии с программой мойки | Циркуляция, вручную |

Таблица 2. Режимы мойки щелочным моющим средством без пенообразования МАГО
КЛИН +

| Объект мойки | Режимы мойки | | | Способ мойки |
|--|-----------------|-----------------|---|--------------------------------------|
| | Концентрация, % | Температура, °С | Экспозиция, мин | |
| Емкостное оборудование: варочные котлы, бродильные резервуары, купажные ёмкости, форфасы, ЦКТ | 1,0-1,5 | 20-60 | 20-40 | СIP-мойка, циркуляция, вручную |
| Неемкостное оборудование: теплообменники, фильтры, сепараторы, пастеризаторы, разливочные автоматы | 1,0-1,5 | 40-60 | 20-40 | СIP-мойка, циркуляция, вручную |
| Трубопроводы | 0,5-1,5 | 40-60 | 20-40 | СIP-мойка, циркуляция |
| Кеги (металлические) | 0,5-1,2 | 40-60 | 1-2 в соответствии с программой мойки | Циркуляция, вручную |

Таблица 3. Режимы мойки кислотными моющими средствами без пенообразования МАГО
ФО + и МАГО НИТРО +

| Объект мойки | Режимы мойки | | | Способ мойки |
|--|-----------------|-----------------|--|--------------------------------------|
| | Концентрация, % | Температура, °С | Экспозиция, мин | |
| Емкостное оборудование: варочные котлы, бродильные резервуары, купажные ёмкости, форфасы, ЦКТ | 0,5-1,0 | 20-60 | 20-30 | СIP-мойка, циркуляция, вручную |
| Неемкостное оборудование: теплообменники, фильтры, сепараторы, пастеризаторы, разливочные автоматы | 0,5-1,5 | 20-60 | 20-40 | СIP-мойка, циркуляция, вручную |
| Трубопроводы | 0,5-1,0 | 20-60 | 10-20 | СIP-мойка, циркуляция |
| Кеги (металлические, пластиковые, ПЭТ) | 0,5-1,5 | 20-60 | 1-2 в соответствии с программой мойки | Циркуляция, вручную |
| Оборотные бутылки из полимерных материалов (поликарбонатные и ПЭТ) | 0,5-1,0 | 20-50 | 1-2 в соответствии с программой мойки | Циркуляция, вручную |

4.3 Ручной способ мойки предусматривает многократное протирание поверхности с помощью мягких щеток и ершей при погружении в рабочий раствор обрабатываемого предмета или многократное нанесение рабочего раствора на обрабатываемую поверхность оборудования и его протирание с помощью щеток и ершей, обеспечивающее равномерное смачивание поверхности и постоянное наличие на ней моющего средства.

4.4 После окончания мойки раствор сливают и промывают оборудование биологически чистой водой с температурой 30-40°C до полного удаления загрязнений и остатков моющего средства

4.5 Внешнюю мойку оборудования и коммуникаций проводят после ополаскивания поверхности водой с температурой 20-40°C, как указано в табл. 4.

Таблица 4. Режимы мойки оборудования щелочными пенообразующими моющими средствами МАГО КЛИН С+ и МАГО КВАТ С+ и кислотным пенообразующим моющим средством МАГО ТОРНАКС +

| Объект мойки | Режимы мойки | | | Способ мойки |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|
| | Концентрация, % | Температура, °С | Экспозиция, мин | |
| Емкостное оборудование: варочные котлы, бродильные резервуары, купажные ёмкости, форфасы, ЦКТ | 2,0-5,0 | 20-50 | 15-20 | ПОО, вручную |
| Неемкостное оборудование: теплообменники, фильтры, сепараторы, пастеризаторы, разливные автоматы | 2,0-5,0 | 20-50 | 15-20 | ПОО, вручную |
| Трубопроводы | 2,0-5,0 | 20-50 | 15-20 | ПОО, вручную |

В зависимости от степени загрязнения объекта допускается увеличивать концентрацию рабочего раствора

5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 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!"

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

5.3 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.

5.4 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.

5.5 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.

5.6 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.

5.7 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).

6. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ СЛУЧАЙНОМ ОТРАВЛЕНИИ

6.1 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.

6.2 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.

6.3 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.

6.4 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.

6.5 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.

7. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Моющие средства производства ООО «ИнтерКлин» (МАГО КЛИН +, МАГО КЛИН С +, МАГО ЭКСТРА +, МАГО КВАТ С +, МАГО НИТРО +, МАГО ФО +, МАГО ТОРНАКС +) должны храниться в плотно закрытых упаковках предприятия-изготовителя вдали от продуктов питания, медикаментов, кормов животных и т.п. Хранить вдали от источников тепла. Хранение вблизи открытого огня и под прямыми солнечными лучами не допускается.

Открывать и обращаться с канистрой со средством осторожно, не допускать механического повреждения тары. Складеировать продукцию в один ярус.

Температура хранения моющих средств в диапазоне от +5 до +30 °С. Срок годности средств при этой температуре хранения 24 мес.

8. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СРЕДСТВ, РАБОЧИХ РАСТВОРОВ И КОНТРОЛЯ ПОЛНОТЫ СМЫВАНИЯ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ СРЕДСТВ

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

8.2 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.

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

8.4 Определение показателя концентрации водородных ионов (рН).

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

8.5 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, см³;

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, см³;

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.

8.5.1 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 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 %-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 .

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

$$C (\%) = V \cdot \mathcal{E};$$

где C – массовая доля концентрации моющего средства, %;

\mathcal{E} – 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^3 .

8.6.1 Эмпирический коэффициент пересчета (\mathcal{E}) 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.

$$\mathcal{E} = \frac{1}{V_3}.$$

8.6.2 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^3 .

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^3 (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^3 (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^3 (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/дм³ (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.

8.7 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 см³;
- стаканчик СВ-14/18 по ГОСТ 25336;
- воронка В-56-110ТХС по ГОСТ 25336;
- колбы конические вместимостью 150 см³ со шлифованной пробкой по ГОСТ 25336;
- натрий серноватисто-кислый (тиосульфат натрия) по ГОСТ 27068, водный раствор 0,1 н концентрации, приготовленный из фиксаля;
- фенолфталеин, индикатор по ГОСТ 4949.1; спиртовой раствор с массовой долей 1%;
- соляная кислота по ГОСТ 3118, раствор концентрации 0,1 моль/дм³;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709 или вода эквивалентной чистоты.

Проведение анализа

Для проведения анализа рабочего раствора средства необходимо внести в колбу для титрования 10 см³ рабочего раствора, добавить в него 10 см³ 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:

$$C (\%) = V \cdot \text{Э},$$

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

Э – эмпирический коэффициент;

V – объем 0,1 моль/дм³ (0,1 н) раствора соляной кислоты, затраченной на титрование раствора, см³.

Эмпирические коэффициенты пересчета (Э) предоставляется изготовителем-ООО «ИнтерКлин» и указаны в таблице 5.

Таблица 5.

| Наименование средства | Эмпирический коэффициент (Э) |
|--|------------------------------|
| 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 пенообразующее моющее средство "МАГО КВАТ С +" | 0,3428 |
| Щелочное моющее средство без пенообразования "МАГО ЭКСТРА +" | 0,0923 |

8.8 Определение массовой доли активного хлора

8.8.1 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 серноватистоокислый (тиосульфат натрия), раствор молярной концентрации $C(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$ моль/дм³ (0,1 н.), готовят по ГОСТ 25794.2-83 или стандарт-титр натрия 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).

8.8.2 Выполнение анализа

В коническую колбу объемом 250 см³ вносят навеску средства 0,4-0,6 г, взятую с точностью до четвертого десятичного знака, прибавляют 40-80 см³ воды, затем прибавляют 10 см³ 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 см³ раствора крахмала и продолжают титровать до обесцвечивания.

8.8.3 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, см³;
0,003545 – масса активного хлора, соответствующая 1 см³ 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.

8.9. Контроль полноты смывания средств

8.9.1 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.

8.9.2 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.

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