

СОГЛАСОВАНО:

ВРИО Директора  
ФГАНУ «ВНИИМЦ», д.т.ч.

  
Д. В. Харитонов  
« 22 » 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор  
ООО «НПФ «Теникс»

  
Г. С. Никитин  
« 28 » 2018 г.

## ИНСТРУКЦИЯ № 1

по применению средств кислотного моющего  
«Ника-КС профи» (пенное, низкопенное, беспенное)  
и хлорсодержащего щелочного моющего  
«Ника-2 хлор» (пенное, беспенное)  
в процессах санитарной обработки на предприятиях  
молочной промышленности

Москва - Йошкар-Ола, 2018 г.

## ИНСТРУКЦИЯ

по применению средств кислотного моющего «Ника-КС профи» (пенное, низкопенное, беспенное) и хлорсодержащего щелочного моющего «Ника-2 хлор» (пенное, беспенное) в процессах санитарной обработки на предприятиях молочной промышленности

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

Авторы от ФГАНУ «ВНИМИ»: главный научный сотрудник, д.т.н. Кузина Ж.И., зав. лабораторией санитарной обработки оборудования, к.т.н. Маневич Б.В., научный сотрудник лаборатории санитарной обработки оборудования Косьяненко Т.В, от ООО «НПФ «Геникс» заместитель генерального директора по научной работе, к.х.н. А.Е. Малков.

Инструкция (с одним приложением) устанавливает порядок санитарной обработки, условия и режимы применения средств «Ника-КС профи» (пенное, низкопенное, беспенное) и «Ника-2 хлор» (пенное, беспенное) производства ООО «НПФ «Геникс» (Россия), требования техники безопасной работы с мощными/чистящими и дезинфицирующими средствами, методы контроля качества препаратов и рабочих растворов, контроля полноты удаления остаточных количеств с поверхностей обрабатываемых объектов.

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, осуществляющих процессы санитарной обработки технологического оборудования, инвентаря, тары и поверхностей производственных помещений.

Ответственность за выполнение требований данной инструкции несет администрация предприятий.

### 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 ХАССП, требованиями Санитарных правил и норм (СанПиН), 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.

1.2.1 Последовательность проведения щелочной мойки и кислотной очистки растворами средств «Ника-2 хлор» (пенное, беспенное) и «Ника-КС профи» (пенное, низкопенное,



беспенное) регламентируется изготовителем оборудования, Санитарным планом (программой) предприятия и разделами Инструкции по санитарной обработке оборудования на предприятиях молочной промышленности (ВНИМИ).

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

1.2.3 После ополаскивания водой промывают обрабатываемые поверхности щелочным раствором «Ника-2 хлор» (пенное, беспенное) для удаления основных органических белково-жировых загрязнений, удаляют остаточные количества моющего средства ополаскиванием (смыыванием) водой до нейтральной реакции, а затем проводят мойку кислотными растворами «Ника-КС профи» (пенное, низкопенное, беспенное) с последующим ополаскиванием.

1.3 Механизированный способ санитарной обработки оборудования предусматривает рециркуляцию воды, моющих и дезинфицирующих растворов в системе СИП-мойки (CIP – 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.

Беспенные щелочные и кислотные препараты используются преимущественно СИП-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.

1.4 При ручном способе санитарной обработки для интенсификации процесса удаления сложных загрязнений должен быть предусмотрен специальный уборочный инвентарь (скребки, щетки, ерши, мопы, сгоны) с цветовым кодированием по ХАССП (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.

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 пенных моющих 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 специальных добавок-усилителей моющего действия щелочных растворов или моющих средств, содержащих данные добавки, допускается изменение периодичности кислотных моек в сторону увеличения. Периодичность определяется посредством верификации, в т.ч. экспериментально по результатам тестовых моек в зависимости от параметров технологического процесса, физико-химических характеристик воды и типа моющего средства.

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 «Ника-КС профи» (пенное, низкопенное, беспенное) производства ООО «НПФ «Геникс».

1.9 После мойки и очистки поверхности 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.6.7).

1.10 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 «НПФ «Геникс». 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 методикам, 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.

1.11 Оценку качества санитарной обработки проводит отдел контроля качества (лаборатория, микробиолог предприятия, санитарный врач, зав. лабораторией) или персонал, специально назначенный администрацией предприятия путем органолептического контроля, АТФ-люминометрии и проведения микробиологических и/или других альтернативных методов анализов в соответствии с требованиями Санитарного плана, Программы производственного контроля предприятия, Технических регламентов Таможенного союза (ТР ТС); «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.

1.12 Контроль на полноту удаления остаточных количеств моющих/чистящих растворов представлен в п.6 настоящей инструкции и в отдельных инструкциях по применению средств санитарной обработки.

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

1.14 Производственные цеха и участки должны быть укомплектованы аптечками. Рекомендуемый состав аптечки изложен в приложении 1.

## 2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ

2.1 Приготовление рабочих растворов кислотных моющих средств «Ника-КС профи» (пенное, низкопенное, беспенное) и хлорсодержащих щелочных моющих средств «Ника-2 хлор» (пенное, беспенное) 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 концентратов кислотных средств или щелочных хлорсодержащих средств, и закрываться крышками.

2.2 Для приготовления рабочих растворов средств, а также ополаскивания необходимо использовать воду, соответствующую требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

2.3 При дозировании средств в автоматическом режиме по электропроводности (диэлектрической проницаемости) с помощью стационарных или мобильных установок, оснащенных кондуктометрическими концентратомерами, настройка осуществляется по градуировочным графикам и данным, предоставляемым изготовителем средств – ООО «НПФ «Геникс» 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 «Ника-КС профи» (пенное, низкопенное, беспенное) и «Ника-2 хлор» (пенное, беспенное) требуемых концентраций готовят с соблюдением необходимой осторожности из концентратов, используя преимущественно автоматизированный способ дозирования.

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

Рабочие растворы средства «Ника-КС профи» (пенное, низкопенное, беспенное) стабильны в течение недели и при хранении не разлагаются.

2.5 Определение объема средств:

2.5.1 Объем средства «Ника-КС профи» (пенное), требуемый для приготовления рабочего раствора из концентрата с удельной плотностью  $\rho = 1,160-1,180$  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> или дм<sup>3</sup>;  
 $\rho_p$  – плотность рабочего раствора средства, равная  $\sim 1,00$  г/см<sup>3</sup>;  
 $\rho_c$  – плотность средства, равная - 1,160-1,180 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 объем воды, дм<sup>3</sup>;  
 $V_p$  – требуемый объем рабочего раствора, дм<sup>3</sup>;  
 $V_c$  – объем средства, необходимый для приготовления рабочего раствора, дм<sup>3</sup>, рассчитанный по формуле (1).

2.5.2 Объем средства «Ника-2 хлор» (пенное), требуемый для приготовления рабочего раствора из концентрата с удельной плотностью  $\rho = 1,2$  г/см<sup>3</sup>, определяют по формуле:

$$V_c = \frac{C_p \cdot V_p \cdot \rho_p}{100 \cdot \rho_c}, \quad (3)$$

где  $C_p$  – требуемая концентрация (массовая доля) средства в рабочем растворе, %;  
 $V_p$  – требуемый объем рабочего раствора, см<sup>3</sup> или дм<sup>3</sup>;  
 $\rho_p$  – плотность рабочего раствора средства, равная  $\sim 1,00$  г/см<sup>3</sup>;  
 $\rho_c$  – плотность средства, равная - 1,2 г/см<sup>3</sup>.

Для расчёта количества (объёма) воды используют следующую формулу:

$$V_v = V_p - V_c, \quad (4)$$



где  $V_v$  – необходимый объём воды,  $\text{дм}^3$ ;

$V_p$  – требуемый объём рабочего раствора,  $\text{дм}^3$ ;

$V_c$  – объём средства, необходимый для приготовления рабочего раствора,  $\text{дм}^3$ , рассчитанный по формуле (3).

2.6 При циркуляционном (СИП) способе применения средств «Ника-КС профи» (низкопенное или беспенное) и «Ника-2 хлор» (беспенное) 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 СИП-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.

2.6.1 Объем средства «Ника-КС профи» (низкопенное или беспенное) ( $V_{\text{доб}}$ ), который необходимо добавить в использованный рабочий раствор для восстановления концентрации, вычисляют по формуле:

$$V_{\text{доб}} = \frac{V_{\text{ис}} (C_p - C_{\text{ир}})}{100}, \quad (5)$$

где  $V_{\text{доб}}$  – объем средства, который необходимо добавить в использованный рабочий раствор для восстановления концентрации, л;

$V_{\text{ис}}$  – объем использованного рабочего раствора, взятого для повторного применения, л;

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

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

2.6.2 Объем средства «Ника-2 хлор» (беспенное) ( $V_{\text{доб}}$ ), который необходимо добавить в использованный рабочий раствор для восстановления концентрации, вычисляют по формуле:

$$V_{\text{доб}} = \frac{V_{\text{ис}} (C_p - C_{\text{ир}})}{100}, \quad (6)$$

где  $V_{\text{доб}}$  – объем средства, который необходимо добавить в использованный рабочий раствор для восстановления концентрации, л;

$V_{\text{ис}}$  – объем использованного рабочего раствора, взятого для повторного применения, л;

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

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

2.7 Концентрации средства в рабочих растворах, указанные в настоящей инструкции, приведены по массе и зависят от характера загрязнения, степени загрязненности, совместимости с обрабатываемыми материалами и жесткости используемой воды.

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДСТВ, УСЛОВИЯ И РЕЖИМЫ ПРИМЕНЕНИЯ

3.1 Средство «Ника-КС Профи» (пенное, беспенное, низкопенное) предназначено для кислотной очистки, удаления сложных минерально-органических отложений: «молочный камень», «водный камень»; известковых и прочих минеральных загрязнений; солей жесткости; ржавчины; для очистки различных видов технологического оборудования и тары (в том числе оборотной), различных технологических емкостей, теплообменного и водонагревательного оборудования: резервуаров, трубопроводов, смесителей, охладителей, сепараторов; для очистки бутылкомоечных машин, для очистки коммуникаций, стеклянных бутылей и инвентаря, а также поверхностей помещений на предприятиях молочной промышленности.

Средство кислотное моющее «Ника-КС профи» (пенное, беспенное, низкопенное) рекомендуется для санитарной обработки доильных установок, трубопроводов, резервуаров-охладителей, насосов и арматуры на молочных, молочно-товарных фермах, предприятиях по производству, первичной обработке, хранению, транспортировке молока; различных видов



технологического оборудования, тары и поверхностей производственных помещений на предприятиях по переработке молока и производству молочной, молочной составной и молокосодержащей продукции.

Растворы «Ника-КС профи» (беспенное, низкопенное) используют преимущественно СИП-способом (циркуляционным) или механизированным способом мойки, предусматривающим турбулентное движение чистящего раствора, сочетание гидромеханического и химического воздействия на загрязненную поверхность путем использования специальных распылительных устройств (мочных головок, форсунок) при рециркуляции раствора в системе, либо с помощью передвижных мочных установок. Возможно использование растворов «Ника-КС Профи» (беспенное, низкопенное) вручную, путем замачивания, погружения, протирания с применением уборочного инвентаря с соблюдением правил техники безопасной работы с едкими веществами. Рабочие растворы рекомендуются для очистки щелочеустойчивых поверхностей из нержавеющей стали и кислотостойких пластиков. Изделия из цветных металлов, алюминиевых сплавов, низкоуглеродистой стали, уплотнительные прокладки, полимерные и керамические материалы необходимо проверять на устойчивость к применяемым растворам. Средство не件годно для очистки оцинкованных и луженых поверхностей.

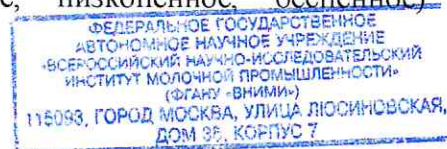
3.1.1 Средство «Ника-КС Профи» (беспенное) представляет собой однородную прозрачную бесцветную или светло-желтую жидкость с неограниченной растворимостью в воде; рабочие растворы не обладают пенообразованием. Плотность средства при 20°C – 1,25-1,27 г/см<sup>3</sup>; показатель активности водородных ионов (H<sup>+</sup>) водного раствора с массовой долей 1% – 1,0-2,0 ед рН. В состав препарата входят азотная и ортофосфорная кислоты и функциональные добавки.

3.1.2 Средство «Ника-КС Профи» (низкопенное) представляет собой однородную прозрачную бесцветную или светло-желтую жидкость с неограниченной растворимостью в воде; рабочие растворы обладают низким уровнем пенообразования. Плотность средства при 20°C – 1,09-1,11 г/см<sup>3</sup>; показатель активности водородных ионов (H<sup>+</sup>) водного раствора с массовой долей 1% – 1,0-2,0 ед рН. В состав препарата входят азотная и ортофосфорная кислоты и функциональные добавки, ПАВ.

3.1.3 Средство «Ника-КС профи» (пенное) предназначено для кислотной мойки технологического оборудования, съемных деталей, тары, наружных поверхностей трубопроводов, емкостей, танков, мойки полов, стен производственных помещений вручную, методом замачивания, с помощью пенообразующего оборудования - ПОО (пенные станции, пеногенераторы, пенные пушки и т.п.). Средство «Ника-КС Профи» (пенное) представляет собой однородную прозрачную бесцветную или светло-желтую жидкость с неограниченной растворимостью в воде; рабочие растворы обладают выраженным пенообразованием. Плотность средства при 20°C – 1,16-1,18 г/см<sup>3</sup>; показатель активности водородных ионов (H<sup>+</sup>) водного раствора с массовой долей 1% – 1,0-2,0 ед рН. В состав препарата входят азотная и ортофосфорная кислоты и функциональные добавки, ПАВ. Растворы препарата используют для кислотостойких поверхностей для удаления сложных комплексных минеральных и органических загрязнений, ржавчины, водного и молочного камня, накипи, известковых отложений, масляных, белковых и атмосферных загрязнений. Растворы «Ника-КС Профи» (пенное) образуют объемную устойчивую пену, что позволяет применять их для мойки вертикальных и труднодоступных поверхностей. Средство подходит для воды любой степени жесткости.

3.1.4 Гарантийный срок хранения средства «Ника-КС профи» (пенное, низкопенное, беспенное) - 3 года со дня изготовления при хранении и транспортировке его в таре изготовителя с целостной упаковкой и маркировкой. Хранят средство в темном прохладном месте, не допуская длительного хранения при отрицательных температурах и перегрева. Рекомендуемый режим хранения от +1 до +25°C. Средство замерзает, после размораживания и перемешивания сохраняет свои свойства.

3.1.5 Рекомендуемые режимы санитарной обработки оборудования с использованием рабочих растворов средства «Ника-КС профи» (пенное, низкопенное, беспенное)





представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Режимы санитарной обработки рабочими растворами средства  
«Ника-КС профи» (беспенное, низкопенное)

Объект обработки	Показатели рабочего раствора		
	С, %	t, °С	T, мин.
1	2	3	4
Доильные установки, трубопроводы, запорная арматура, резервуары-охладители, насосы, фильтры и проч. на молочных, молочно-товарных фермах и предприятиях по производству, первичной обработке молока. Автомолцистерны, участки приемки молока, резервуары, емкости для хранения молока, в т.ч. нормализованного.	«Ника-КС профи» (низкопенное)		
	0,7-1,2	20-60	10-15
Сепараторы, бактофуги, гомогенизаторы, пастеризационно-охладительные установки, ВДП, пастеризаторы различного типа.	«Ника-КС профи» (беспенное)		
	0,4-0,8	20-60	10-15
Стерилизационные, УВТ (УНТ)-пастеризаторы, испарители, нагреватели и вакуум-выпарные установки.	«Ника-КС профи» (беспенное)		
	1,2-2,5	50-90	20-40
Оборудование для производства кисломолочных продуктов, творога и творожных изделий, заквасочники, творогоизготовители, емкости для сквашивания, прессования, творожный сепаратор, творожные ванны, охладители. Формы для творога* <sup>1</sup> .	«Ника-КС профи» (низкопенное)		
	1,0-1,8	30-60	10-20
	«Ника-КС профи» (беспенное)		
Сыродельные ванны, сыроизготовители, формовочные аппараты, отделители сыворотки, прессы, соляные бассейны, фасовочное оборудование. Формы для сыра и сырных продуктов* <sup>1</sup> .	«Ника-КС профи» (беспенное)		
	0,8-1,5	40-80	15-30
	«Ника-КС профи» (низкопенное)		
Сливкосозревательные ванны, маслоизготовители, маслорезки, масло-жироплавители, фасовочное оборудование масла и спредов* <sup>2</sup> .	«Ника-КС профи» (низкопенное)		
	0,6-1,0	50-80	10-20
Линии (блоки) розлива, разливные и упаковочные машины, фасовочные автоматы жидких и пастообразных молочных и молкосодержащих продуктов; съемные детали оборудования, арматура, тележки, инвентарь, тара (ящики).	«Ника-КС профи» (беспенное)		
	0,6-1,3	40-60	10-20
	«Ника-КС профи» (низкопенное)		
	1,0-1,8	40-60	10-20

Таблица 2

Режимы санитарной обработки рабочими растворами средства «Ника-КС профи» (пенное)

Объект обработки	Показатели рабочего раствора		
	С, %	t, °С	T, мин.
1	2	3	4
Автомолцистерны, участки приемки молока, резервуары, емкости для хранения молока и смесей; внешние и внутренние поверхности с ПОО.	1,0-3,0	20-45	5-15
Сепараторы, гомогенизаторы (вручную); бактофуги, ВДП (внутренние поверхности с ПОО).	2,0-5,0	20-45	5-15
Оборудование для производства кисломолочных продуктов, творога и творожных изделий, заквасочники, творогоизготовители, емкости для сквашивания, прессования, творожные ванны, охладители. Формы для творога* <sup>1</sup> .	1,5-4,0	20-45	5-15
Сыродельные ванны, сыроизготовители, формовочные аппараты, отделители сыворотки, прессы, соляные бассейны, фасовочное оборудование. Формы для сыра и сырных продуктов* <sup>1</sup> .	2,0-5,0	20-45	5-15
Сливкосозревательные ванны, маслоизготовители, маслорезки, масло-жироплавители, фасовочное оборудование масла и спредов* <sup>2</sup> .	1,5-3,0	20-50	5-15
Линии (блоки) розлива, разливные и упаковочные машины, фасовочные автоматы жидких и пастообразных молочных и молкосодержащих продуктов; съемные детали оборудования, арматура, тележки, инвентарь.	1,0-3,0	20-45	5-15
Кислотостойкие поверхности производственных помещений, полы. Наружные поверхности оборудования. Тара (ведра, ящики, бидоны) - вручную.	1,0-3,0	20-50	5-10



Примечание:

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

б) Концентрации средства приведены в массовых процентах (по препарату) из расчета 100%-го концентрата средства.

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

\*<sup>1</sup> - возможность использования кислотных средств для санитарной обработки форм определяется физико-химическими характеристиками, предоставляемыми поставщиком/изготовителем форм.

\*<sup>2</sup> – кислотная мойка (очистка) производится периодически в соответствии с Санитарным планом (программой) предприятия (производственного участка).

3.1.6 На предприятиях по производству молока (фермах) при карбонатной жесткости воды выше 6°Ж (6 мг-экв/л) концентрации рабочих растворов средств «Ника-КС профи» (беспенное, низкопенное) могут быть увеличены на 20-40% от рекомендуемых, например «Ника-КС профи» (беспенное) до 1,0-1,2% (по препарату), в исключительных случаях до 1,5%. Оптимальные режимы использования определяют в зависимости от реальных условий производства по результатам тестовых моек.

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

3.1.8 Санитарную обработку оборудования для тепловой обработки молока (пастеризаторов, стерилизаторов, коагуляторов творожного сгустка) проводят по окончании рабочего цикла или в соответствии с инструкциями по эксплуатации отдельных видов оборудования. При этом аппарат подключают к системе для СИП-мойки или закольцовывают через балансировочный бак и промывают механизированным (рециркуляционным) способом. Направление воды, щелочных и кислотных моющих растворов такое же, как и движение продукта при тепловой обработке.

Особенность мойки теплообменного оборудования 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.

3.1.9 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 машины, режимы в соответствии с таблицей 1;
- ополаскивание водой от остатков кислотного раствора;

3.1.10 После мойки и очистки поверхности ополаскивают водой до полного отсутствия остаточных количеств кислотных растворов в течение 3-5-10 минут в зависимости от концентрации, температуры, жесткости воды, протяженности маршрута обработки и размеров обрабатываемых объектов (п.6.7).

3.2. Для основного удаления белково-жировых органических загрязнений нативного и частично денатурированного характера с поверхностей различных видов оборудования, трубопроводов, машин, установок, инвентаря, тары и поверхностей производственных помещений на предприятиях молочной промышленности используются щелочные, в том числе хлорсодержащие моющие средства.

3.2.1 Средство «Ника-2 хлор» (беспенное) является концентрированным беспенным хлорсодержащим щелочным препаратом, представляющим собой прозрачную жидкость светло-желтого цвета с характерным запахом хлора, растворяющуюся в воде в любых соотношениях. В состав средства входят щелочные компоненты, гипохлорит натрия и функциональные добавки. Показатель активности водородных ионов (Н<sup>+</sup>), водного раствора с



массовой долей 1% – 11,5-12,5 ед. рН. Массовая доля активного хлора – 2,5-7,5%. Средство «Ника-2 хлор» (беспенное) рекомендуется для санитарной обработки доильных установок, трубопроводов, резервуаров–охладителей молока, насосов и арматуры на молочных, молочно-товарных фермах и технологического оборудования на молокоперерабатывающих предприятиях, в т.ч. при производстве мороженого и сыров. Растворы препарата используют преимущественно для механизированного (циркуляционного, СИП) способа мойки, в т.ч. в условиях высокого уровня жесткости воды. Возможно использование растворов средства путем погружения (замачивания) и промывания вручную с помощью уборочного инвентаря с соблюдением правил техники безопасной работы с едкими веществами.

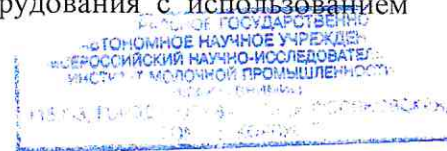
Не рекомендуется использовать рабочие растворы препарата для мойки поверхностей, изготовленных из алюминиевых сплавов и оцинкованных металлов. Изделия из низкоуглеродистой стали и цветных металлов, уплотнительные прокладки, полимерные и керамические материалы необходимо проверять на устойчивость к применяемым растворам с соблюдением правил техники безопасной работы с едкими веществами.

3.2.2 Средство «Ника-2 хлор» (пенное) – хлорсодержащий щелочной пенный препарат, представляющий собой прозрачную жидкость светло-желтого цвета с характерным запахом хлора, растворяющуюся в воде в любых соотношениях. В состав средства входят щелочные компоненты, гипохлорит натрия, поверхностно-активные вещества (ПАВ) и функциональные добавки. Показатель активности водородных ионов (Н<sup>+</sup>) водного раствора с массовой долей 1% – 11,5-12,5 ед. рН. Массовая доля активного хлора – 2,5-7,5%. Средство «Ника-2 хлор» (пенное) удаляет белково-жировые и другие органические загрязнения и предназначено для очистки открытых рабочих и наружных поверхностей технологического оборудования, поверхностей производственных помещений, выложенных кафелем стен и напольных покрытий. Рабочие растворы обладают выраженным пенообразованием и предназначены для ручной и автоматической пенной санитарной обработки оборудования, арматуры, инвентаря, тары и поверхностей производственных помещений. Возможно использование растворов препарата погружением, замачиванием, протиранием, с аппаратами среднего и низкого давления, ручным способом – «ведро-щетка». Рабочие растворы средства наносятся на очищаемый объект с помощью пенообразующего оборудования - ПОО (пенных станций, пеногенераторов и т.п.) в концентрациях 1,0-5,0%, при сильной степени загрязнения концентрация препарата может быть увеличена до 6%. При соблюдении рекомендуемых концентраций средство совместимо с нержавеющей сталью и многими видами щелочеустойчивых поверхностей. Не рекомендуется использовать раствора препарата для обработки поверхностей из алюминиевых сплавов и оцинкованных металлов.

3.2.3 Использование рабочих растворов средств «Ника-2 хлор» (пенное, беспенное), содержащих в своем составе активный хлор, позволяет повысить уровень санитарно-гигиенического состояния производства, интенсифицировать процесс удаления сложных органических загрязнений и получить хорошие результаты по микробиологической оценке. При проведении санитарной обработки (совмещенной мойки и дезинфекции) рабочими растворами средства «Ника-2 хлор» (пенное, беспенное) необходимо руководствоваться инструкцией по применению, согласованной уполномоченным учреждением, аккредитованным в области испытания дезинфекционных средств; документацией, подтверждающей целевую эффективность и безопасность использования в качестве дезинфекционного средства и результатами тестовых санитарных обработок. При использовании средства «Ника-2 хлор» (пенное, беспенное) в качестве дезинфицирующего средства с моющим действием необходимо осуществлять контроль концентраций рабочих растворов по действующему веществу (ДВ) – активному хлору (% или мг. акт. хлора/л).

3.2.4 Гарантийный срок хранения средства «Ника-2 хлор» (пенное, беспенное) - 1 год со дня изготовления при хранении и транспортировке его в таре изготовителя с целостной упаковкой и маркировкой. Хранят средство в темном прохладном месте, не допуская попадания прямых солнечных лучей, перегрева и длительного хранения при отрицательных температурах. Рекомендуемый режим хранения от +1 до +20°С.

3.2.5 Рекомендуемые режимы санитарной обработки оборудования с использованием





рабочих растворов средства «Ника-2 хлор» (пенное, беспенное) представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3

Режимы санитарной обработки рабочими растворами средства  
«Ника-2 хлор» (беспенное)

Объект обработки	Показатели рабочего раствора		
	С, %	t, °С	T, мин.
1	2	3	4
Доильные установки, трубопроводы, запорная арматура, резервуары-охладители, насосы, фильтры и проч. на молочных, молочно-товарных фермах и предприятиях по производству, первичной обработке молока. Автомолцистерны, участки приемки молока, резервуары, емкости для хранения молока, в т.ч. нормализованного.	0,6-1,2	15-45	5-15
Сепараторы, бактофуги, гомогенизаторы, ВДП, испарители, нагреватели.	1,0-2,0	20-45	15-25
Оборуд. для производства кисломолочных продуктов, творога и творожных изделий, заквасочники, творогоизготовители, емкости для сквашивания, прессования, творожный сепаратор, творожные ванны, охладители. Формы для творога*.	1,0-2,0	20-45	15-25
Сыродельные ванны, сыроизготовители, формовочные аппараты, отделители сыворотки, прессы, соляные бассейны, фасовочное оборудование. Формы для сыра и сырных продуктов*.	0,8-2,0	20-45	15-25
Сливкосозревательные ванны, маслоизготовители, маслорезки, масло-жироплавители, фасовочное оборудование масла и спредов.	1,5-2,5	20-50	15-30
Линии (блоки) розлива, разливные и упаковочные машины, фасовочные автоматы жидких и пастообразных молочных и молкосодержащих продуктов; съемные детали оборудования, арматура, тележки, инвентарь.	0,8-2,0	20-45	10-20
Щелочестойкие поверхности производственных помещений, полы. Тара (ящики).	0,5-1,0	20-45	5-10

Таблица 4

Режимы санитарной обработки рабочими растворами средства «Ника-2 хлор» (пенное)

Объект обработки	Показатели рабочего раствора		
	С, %	t, °С	T, мин.
1	2	3	4
Автомолцистерны, участки приемки молока, резервуары, емкости для хранения молока и смесей; внешние и внутренние поверхности.	1,0-2,5	20-45	5-15
Сепараторы, гомогенизаторы (вручную); бактофуги, ВДП (внутренние поверхности с ПОО).	2,0-4,0	20-45	5-15
Оборудование для производства кисломолочных продуктов, творога и творожных изделий, заквасочники, творогоизготовители, емкости для сквашивания, прессования, творожные ванны, охладители. Формы для творога* <sup>1</sup> .	2,0-4,0	20-45	5-15
Сыродельные ванны, сыроизготовители, формовочные аппараты, отделители сыворотки, прессы, соляные бассейны, фасовочное оборудование. Формы для сыра и сырных продуктов* <sup>1</sup> .	2,0-4,0	20-45	5-15
Сливкосозревательные ванны, маслоизготовители, маслорезки, масло-жироплавители, фасовочное оборудование масла и спредов.	2,5-5,0	20-50	5-15
Линии (блоки) розлива, разливные и упаковочные машины, фасовочные автоматы жидких и пастообразных молочных и молкосодержащих продуктов; съемные детали оборудования, арматура, тележки, инвентарь.	1,5-3,0	20-45	5-15
Щелочестойкие поверхности производственных помещений, полы. Наружные поверхности оборудования. Тара (ведра, ящики, бидоны) - вручную.	1,0-2,5	20-45	5-10



Примечание:

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

б) Концентрации средства приведены в массовых процентах (по препарату) из расчета 100%-го концентрата средства.

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

\*<sup>1</sup> - возможность использования щелочных хлорсодержащих средств для санитарной обработки форм определяется физико-химическими характеристиками, предоставляемыми поставщиком/изготовителем форм;

3.2.6 После обработки поверхности ополаскивают водой до полного отсутствия остаточных количеств растворов в течение 3-5-10 минут в зависимости от концентрации, температуры, жесткости воды, протяженности маршрута обработки и размеров обрабатываемых объектов (п.6.7).

3.2.7 При необходимости проводят кислотную мойку для удаления минеральных загрязнений, ополаскивание водой для удаления остаточных количеств кислотных препаратов.

3.2.8 На предприятиях по производству молока (фермах) при карбонатной жесткости воды выше 5°Ж (5 мг-экв/л) концентрации рабочих растворов средства «Ника-2 хлор» (пенное, беспенное) могут быть увеличены на 20-30% от рекомендуемых. Оптимальные режимы использования определяют в зависимости от реальных условий производства по результатам тестовых моек.

3.2.9 Санитарную обработку гомогенизаторов проводят согласно инструкции по эксплуатации данных аппаратов с учетом совместимости материалов с хлорсодержащими щелочными средствами.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

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

К работе с моющими и дезинфицирующими средствами допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний к данной работе, не страдающие аллергическими заболеваниями, прошедшие инструктаж по оказанию первой помощи при случайных отравлениях.

4.2 При работе со средствами «Ника-КС профи» (пенное, низкопенное беспенное) и «Ника-2 хлор» (пенное, беспенное) 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!».

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

4.4 При работе со средствами не допускается их смешивание с другими химическими веществами.

Недопустимо смешивание концентратов «Ника-КС профи» (пенное, низкопенное, беспенное) и рабочих растворов с щелочными и хлорсодержащими средствами.

Недопустимо смешивание концентратов «Ника-2 хлор» (пенное, беспенное) и рабочих растворов с кислотными средствами.

4.5 Все работы со средствами следует проводить при наличии приточно-вытяжной принудительной вентиляции по ГОСТ 12.4.021, использовать средства защиты органов дыхания - респираторы типа Лепесток-200, Лепесток-400, Лепесток-5, Аспра-2 по ГОСТ



12.4.028. или 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 12.4.230.1-2007), спецодеждой по ГОСТ 12.4.031, тела (комбинезон по ГОСТ 12.4.099 или ГОСТ 12.4.100), ног (сапоги резиновые по ГОСТ 5375), кожи рук (резиновые перчатки по ГОСТ 20010).

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

4.6 В случае пролива средств необходимо его нейтрализовать и смыть большим количеством воды. Смыв в канализационную систему следует проводить только в разбавленном виде.

4.7 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.

4.8. 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).

## 5. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ СЛУЧАЙНОМ ОТРАВЛЕНИИ

5.1 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.

5.2 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.

5.3 При попадании концентрата средства на кожу необходимо протереть пораженный участок раствором пищевой соды, немедленно смыть большим количеством воды. Смазать смягчающим кремом. При необходимости обратиться к врачу.

5.4 При попадании средства 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.

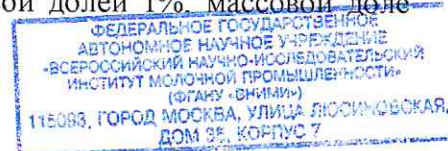
5.5 При попадании средств в желудок рвоту не вызывать! Дать выпить пострадавшему несколько стаканов воды с 10-20 измельченными таблетками активированного угля (адсорбента). Обратиться к врачу.

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

6.1 В соответствии с нормативной документацией (ТУ 20.41.32-128-12910434-2018) средство кислотное моющее «Ника-КС профи» (пенное, низкопенное, беспенное), производства ООО «НПФ «Геникс» контролируется по: внешнему виду, показателю активности водородных ионов ( $H^+$ ) водного раствора с массовой долей 1%, плотности при 20°C.

6.1.1 В соответствии с нормативной документацией (ТУ 20.41.32-131-12910434-2018) средство хлорсодержащее щелочное моющее «Ника-2 хлор» (пенное, беспенное), производства ООО «НПФ «Геникс» контролируется по: внешнему виду, показателю активности водородных ионов ( $H^+$ ) водного раствора с массовой долей 1%, массовой долей активного хлора.

6.2 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  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ . Запах определяют органолептически.

### 6.3 Определение показателя активности водородных ионов ( $\text{H}^+$ ).

Показатель активности водородных ионов ( $\text{H}^+$ ) определяют потенциометрическим методом по ГОСТ 32385-2013 «Товары бытовой химии. Метод определения показателя активности водородных ионов (рН)».

6.4 Плотность средства «Ника-КС профи» (пенное, низкопенное, беспенное) при  $20^\circ\text{C}$  измеряют с помощью ареометра в соответствии с ГОСТ 18995.1-73. «Продукты химические жидкие. Методы определения плотности».

6.5 Определение концентрации кислотного средства в рабочем растворе через раствор сравнения.

Определение концентрации кислотного средства в рабочем растворе через раствор сравнения осуществляют по формуле:

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

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

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

$V_2$  – объем 0,1 н раствора едкого натрия, затраченного на титрование кислотного раствора, отобранного из производственной емкости,  $\text{см}^3$ ;

$V_1$  – объем 0,1 н раствора едкого натрия, затраченного на титрование кислотного раствора сравнения, приготовленного из исходного концентрата,  $\text{см}^3$ ;

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

#### 6.5.1 Проведение анализа растворов кислотного средства.

##### *Оборудование и реактивы*

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

Пипетка по ГОСТ 29227-91 вместимостью 10  $\text{см}^3$ .

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/ $\text{дм}^3$  (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.

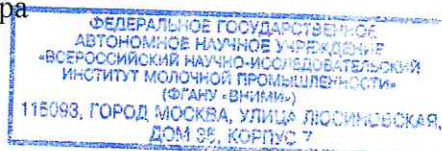
##### *Проведение анализа*

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 едкого натрия до появления розовой окраски, устойчивой в течение 30 сек. Отметить израсходованное количество раствора, израсходованного на титрование, как  $V_1$ .

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

### 6.6. Определение массовой доли активного хлора

#### 6.6.1 Оборудование, реактивы, растворы





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

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

Колбы мерные 2-10-2 по ГОСТ 1770;

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

Бюретка 5-1-25 по ГОСТ 29251;

Пипетки 5-1-1, 2-1-5 по ГОСТ 29227;

Стаканы по ГОСТ 25336;

Калий йодистый по ГОСТ 4232, 10% водный раствор, свежеприготовленный.

Кислота серная по ГОСТ 4204, чда, 10% водный раствор;

Стандарт титр натрий серноватистокислый 0,1 н по ТУ 2642-001-33813273;

Крахмал растворимый по ГОСТ 10163, чда, 1 % водный раствор.

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

#### 6.6.2 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 серноватистокислового (тиосульфата) натрия до светло-желтой окраски, прибавляют 1 см<sup>3</sup> раствора крахмала и продолжают титровать до обесцвечивания.

#### 6.6.3 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 допустимое расхождение, равное 0,3 %. Допускаемая абсолютная суммарная погрешность результата анализа ±3,0 % при доверительной вероятности 0,95.

#### 6.7. Контроль полноты смывания средств

6.7.1 Контроль на остаточные количества средства «Ника-КС профи» (пенное, низкопенное, беспенное) после ополаскивания осуществляют по наличию (отсутствию) остаточной кислотности на обработанных поверхностях или в смывной воде.

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

6.7.2 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.

6.7.3 Контроль на остаточные количества средства «Ника-2 хлор» (пенное, беспенное) после ополаскивания осуществляют по наличию (отсутствию) остаточной щелочности на обработанных поверхностях или в смывной воде.

Наличие или отсутствие остаточной щелочности на оборудовании проверяют с помощью универсальной индикаторной бумаги 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 сине-зелёный цвет говорит о наличии на поверхности оборудования остаточной щелочности. Если внешний вид бумаги не изменился - остаточная щелочность отсутствует.

6.7.4 Контроль полноты смывания щелочного хлорсодержащего средства с поверхностей технологического оборудования проводят визуальным колориметрическим (йодометрическим) методом и по остаточной щелочности на обработанных поверхностях.

Визуальный колориметрический (йодометрический) метод

*Оборудование, реактивы и растворы*

Колбы конические вместимостью 250 см<sup>3</sup>;

Цилиндры мерные вместимостью 10, 25 и 250 см<sup>3</sup>;

Пипетка 2-1-1-1 по ГОСТ 29227-91.

Калий йодистый чда, хч; раствор с массовой долей 10%.

Кислота серная чда, хч; раствор с массовой долей 10%.

Крахмал растворимый ч; раствор с массовой долей 0,5%, приготовленный по ГОСТ 4517.

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

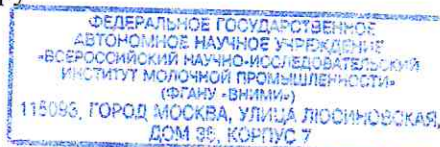
*Проведение испытания*

В две колбы вместимостью 250 см<sup>3</sup> наливают по 150 см<sup>3</sup> воды, используемой для промывания оборудования (контрольная проба) и анализируемой смывной воды. В каждую колбу последовательно прибавляют 20 см<sup>3</sup> раствора серной кислоты, 10 см<sup>3</sup> раствора йодистого калия и 1 см<sup>3</sup> раствора крахмала и перемешивают.

Более интенсивное окрашивание смывной воды по сравнению с контрольной пробой свидетельствует о присутствии в ней средства и о необходимости продолжения промывания оборудования.

Одинаковая интенсивность окраски в обеих колбах свидетельствует об отсутствии в смывной воде остаточных количеств хлорсодержащего средства.

6.7.5 Остаточные количества средств 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:

- синтомициновая эмульсия;
- стерильный бинт;
- стерильная вата;
- белый стрептоцид.

Прочие средства медицинской помощи:

- 30 %-ный раствор сульфацила натрия;
- салол с белладонной;
- валидол;
- анальгин;
- капли Зеленина или валериановые капли;
- йод;
- марганцовокислый калий;
- перекись водорода;
- антигистаминные средства (супрастин, димедрол и т.д.);
- активированный уголь.

Инструмент:

- шпатель;
- стеклянная палочка, пипетка, резиновый жгут, ножницы.

