

СОГЛАСОВАНО

Директор ГНУ ВНИИПБиВП
академик РАСХН



Л.А. Оганесянц
2012 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО
«РАБОС Интернешнл»



И.А. Аршинова
2012 г.

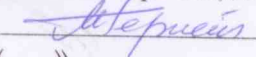


ИНСТРУКЦИЯ

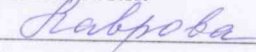
по применению моющих средств фирмы-производителя «СИД ЛАЙНС» («CID LINES»), (Бельгия), фирма-заявитель ООО «РАБОС Интернешнл», (Россия), для обработки оборудования на предприятиях по производству вина, пива, безалкогольных напитков и минеральных вод

РАЗРАБОТАНО

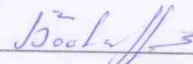
Зав. лабораторией брожения и
санитарии пивоварения, д.т.н., профессор

 М.В. Гермет
« » 2012 г.

Ведущий научный сотрудник
лаборатории брожения и санитарии
пивоварения, к.т.н.

 В.Л. Лаврова
« » 2012 г.

Младший научный сотрудник
лаборатории брожения и санитарии
пивоварения

 А.В. Бойков
« » 2012 г.

Москва 2012 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Моющее средство «ДМ СИД» (DM CID) представляет собой концентрированную прозрачную или прозрачную с желтоватым оттенком жидкость, со слабым специфическим запахом, без пенообразования, хорошо смешивающуюся с водой в любых соотношениях с образованием прозрачного раствора. Плотность средства при 20°C 1,200 - 1,233 г/см³. Значение pH 1,0%-ного раствора средства 12,5. Температура кипения концентрата средства 100°C, температура замерзания – минус 15°C.

В состав средства входит: гидроксид калия - 10,0±5,0%, гипохлорит натрия – 1,0-5,0%, а также комплексообразователи, ингибиторы коррозии, и другие вспомогательные компоненты.

Срок годности средства составляет 12 месяцев (1 год) со дня производства, при условии хранения в тёмном месте в невскрытой упаковке производителя при температуре от 0°C до плюс 50°C. Срок годности рабочих растворов составляет одни сутки при условии хранения в закрытых емкостях в темном месте. Рабочие водные растворы средства в концентрации 0,5-1,0% (по препарату) имеют слабый специфический запах.

Рабочие растворы средства могут быть использованы для мойки любых видов оборудования, изготовленного из нержавеющей и хромоникелевой стали. Полимерные материалы необходимо проверять на устойчивость к воздействию растворов.

Средство рекомендуется использовать для мойки различных видов технологического оборудования: бродильных резервуаров, цилиндрических танков, купажных емкостей, сепараторов, фильтров, теплообменников, линий розлива, трубопроводов, арматуры, инвентаря и тары.

При использовании средства в концентрации 0,5-1,0% достигается высокий уровень физической, химической и микробиологической чистоты оборудования, что позволяет удалить с его поверхности ≤95 % микроорганизмов.

Требования безопасной работы со средством изложены в п.4 настоящей инструкции.

1.2 Моющее средство «ДМ КЛИН СУПЕР» (DM CLEAN SUPER) представляет собой концентрированную прозрачную жидкость, без запаха, без пенообразования, хорошо смешивающуюся с водой в любых соотношениях с образованием прозрачного раствора. Плотность средства при 20°C 1,400 г/см³. Значение pH 1,0%-ного раствора средства 12,2-12,5. Температура кипения концентрата средства 90°C, температура замерзания – минус 15°C.

В состав средства входит: гидроксид калия - 15-30%, гидроксид натрия – 10,0±5,0%, а также ингибиторы коррозии, и другие вспомогательные компоненты.

Срок годности средства составляет 12 месяцев (1 год) со дня производства, при условии хранения в тёмном месте в невскрытой упаковке производителя при температуре от 0°C до плюс 50°C. Срок годности рабочих растворов составляет одни сутки при условии хранения в закрытых емкостях в темном месте.

Рабочие водные растворы средства в концентрации 0,5-1,0% могут быть использованы для мойки любых видов оборудования, изготовленного из нержавеющей и хромоникелевой стали. Полимерные материалы необходимо

проверять на устойчивость к воздействию растворов.

Средство рекомендуется использовать для мойки различных видов технологического оборудования: бродильных резервуаров, цилиндрических танков, купажных емкостей, сепараторов, фильтров, теплообменников, линий розлива, трубопроводов, арматуры, инвентаря и тары.

При использовании средства в концентрации 0,5-1,0% достигается высокий уровень физической, химической и микробиологической чистоты оборудования, что позволяет удалить с его поверхности ≤ 90 % микроорганизмов.

Требования безопасной работы со средством изложены в п.4 настоящей инструкции.

1.3 Моющее средство «НИТРА СИД» (NITRA CID) представляет собой концентрированную прозрачную или прозрачную с желтоватым оттенком жидкость, со слабым специфическим запахом, хорошо смешивающуюся с водой в любых соотношениях с образованием прозрачного раствора. Плотность средства при 20°C 1,17 - 1,20 г/см³. Значение pH 1,0%-ного раствора средства 1,5-2,5. Температура замерзания средства – минус 10°C.

В состав средства входит: азотная кислота – 30-35%, и вспомогательные компоненты.

Срок годности средства составляет 12 месяцев (1 год) со дня производства, при условии хранения в темном месте в невскрытой упаковке производителя при температуре от 0°C до плюс 35°C. Срок годности рабочих растворов составляет одни сутки при условии хранения в закрытых емкостях в темном месте.

Рабочие водные растворы средства в концентрации 0,5-1,0% могут быть использованы для мойки любых видов оборудования, изготовленного из нержавеющей и хромоникелевой стали. Полимерные материалы необходимо проверять на устойчивость к воздействию растворов.

Средство рекомендуется использовать для мойки различных видов технологического оборудования: бродильных резервуаров, цилиндрических танков, купажных емкостей, сепараторов, фильтров, теплообменников, линий розлива, трубопроводов, арматуры, инвентаря и тары.

При использовании средства в концентрации 0,5-1,0% достигается высокий уровень физической, химической и микробиологической чистоты оборудования, что позволяет удалить с его поверхности ≤ 90 % микроорганизмов.

Для удаления «пивного камня» рекомендуется использовать средство в концентрации 2,0% (30,0% азотной кислоты в концентрате).

Требования безопасной работы со средством изложены в п.4 настоящей инструкции.

1.4 Моющее средство «ФО СИД» (PHO CID) представляет собой концентрированную прозрачную жидкость, со слабым специфическим запахом, хорошо смешивающуюся с водой в любых соотношениях с образованием прозрачного раствора. Плотность средства при 20°C 1,170 - 1,230 г/см³. Значение pH 1,0%-ного раствора средства 1,9-2,2. Температура кипения концентрата средства 100°C, температура замерзания – минус 10°C.

В состав средства входит: фосфорная кислота – 30,0%, серная кислота – 5,0%, ингибиторы коррозии и вспомогательные компоненты.

Срок годности средства составляет 12 месяцев (1 год) со дня

производства, при условии хранения в тёмном месте в невскрытой упаковке производителя при температуре от 0⁰С до плюс 50⁰С. Срок годности рабочих растворов составляет одни сутки при условии хранения в закрытых емкостях в темном месте.

Рабочие водные растворы средства в концентрации 0,5-1,0% могут быть использованы для мойки любых видов оборудования, изготовленного из нержавеющей и хромоникелевой стали. Полимерные материалы необходимо проверять на устойчивость к воздействию растворов.

Средство рекомендуется использовать для мойки различных видов технологического оборудования: бродильных резервуаров, цилиндрических танков, купажных емкостей, сепараторов, фильтров, теплообменников, линий розлива, трубопроводов, арматуры, инвентаря и тары.

При использовании средства в концентрации 0,5-1,0% достигается высокий уровень физической, химической и микробиологической чистоты оборудования, что позволяет удалить с его поверхности ≤ 90 % микроорганизмов.

Требования безопасной работы со средством изложены в п.4 настоящей инструкции.

1.5 Моющее средство «ДМ СИД-С» (DM CID-S) представляет собой концентрированную прозрачную с желтоватым оттенком жидкость, со слабым специфическим запахом, хорошо смешивающуюся с водой в любых соотношениях с образованием прозрачного раствора. Плотность средства при 20⁰С 1,170 г/см³. Значение рН 1,0%-ного раствора средства 11,8-12,0. Температура кипения концентрата средства 100⁰С, температура замерзания – минус 6⁰С.

В состав средства входит: гидроксид натрия - 10,0±5,0%, гипохлорит натрия – 1,0-5,0%, а также ингибиторы коррозии и другие вспомогательные компоненты.

Срок годности средства составляет 12 месяцев (1 год) со дня производства, при условии хранения в тёмном месте в невскрытой упаковке производителя при температуре от 0⁰С до плюс 50⁰С. Срок годности рабочих растворов составляет одни сутки при условии хранения в закрытых емкостях в темном месте. Рабочие водные растворы средства в концентрации 2,0-3,0% (по препарату) имеют слабый специфический запах.

Средство рекомендуется использовать для внешней терминальной мойки поверхностей различных видов технологического оборудования: бродильных резервуаров, цилиндрических танков, купажных емкостей, сепараторов, фильтров, теплообменников, линий розлива, трубопроводов, арматуры, инвентаря и тары.

Рабочие растворы средства могут быть использованы для мойки любых видов оборудования, изготовленного из нержавеющей и хромоникелевой стали. Полимерные материалы необходимо проверять на устойчивость к воздействию растворов.

При использовании средства в концентрации 2,0-3,0% достигается высокий уровень физической, химической и микробиологической чистоты оборудования, что позволяет удалить с его поверхности ≤ 90 % микроорганизмов.

Требования безопасной работы со средством изложены в п.4 настоящей инструкции.

1.6 Моющее средство «ТОРНАКС-С» (TORNAX-S) представляет собой концентрированную прозрачную или прозрачную с желтоватым оттенком

жидкость, со слабым специфическим запахом, с высоким уровнем пенообразования, хорошо смешивающаяся с водой в любых соотношениях с образованием прозрачного раствора. Плотность средства при 20°C 1,120 - 1,260 г/см³. Значение рН 1,0%-ного раствора средства 2,2-3,6. Температура кипения концентрата средства 100°C, температура замерзания – минус 15°C.

В состав средства входит: смесь органических и минеральных кислот, в том числе фосфорная кислота – 30,0±10,0%, комплексообразующие и диспергирующие добавки, ингибиторы коррозии.

Срок годности средства составляет 12 месяцев (1 год) со дня производства, при условии хранения в тёмном месте в невскрытой упаковке производителя при температуре от 0°C до плюс 50°C. Срок годности рабочих растворов составляет одни сутки при условии хранения в закрытых емкостях в темном месте.

Рабочие водные растворы средства в концентрации 2,0-5,0% могут быть использованы для мойки внешних поверхностей любых видов оборудования, изготовленного из нержавеющей и хромоникелевой стали. Полимерные материалы необходимо проверять на устойчивость к воздействию растворов.

Средство рекомендуется использовать для терминальной мойки различных видов технологического оборудования: бродильных резервуаров, цилиндрических танков, купажных емкостей, сепараторов, пастеризаторов, фильтров, теплообменников, линий розлива, трубопроводов, арматуры, инвентаря и тары.

При использовании средства в концентрации 2,0-5,0% достигается высокий уровень физической, химической и микробиологической чистоты оборудования, что позволяет удалить с его поверхности ≤95 % микроорганизмов.

Требования безопасной работы со средством изложены в п.4 настоящей инструкции.

2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ

2.1 Приготовление рабочих растворов моющих средств следует проводить непосредственно перед использованием в помещении, оборудованном приточно-вытяжной принудительной вентиляцией. Емкости для приготовления рабочих растворов должны быть изготовлены из коррозионно-стойких материалов (нержавеющая сталь, щелочеустойчивые пластмассы) и закрываться крышками. Не допускается хранение рабочих растворов средства в резервуарах из черного металла, цветных металлов и их сплавов. При смешивании средство всегда добавляется в емкость с водой.

2.2. Для приготовления рабочих растворов средств, необходимо использовать водопроводную воду, соответствующую требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» и ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль качества».

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

$K = M \times C / 100 \%$ (кг), где

M – масса рабочего раствора, (кг)

C – требуемая концентрация средства, %.

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

$V = M - K$ (кг), где

М – масса рабочего раствора (кг),

К — масса средства (кг), рассчитанная по п. 2.3.

3. ПРИМЕНЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ МОЮЩИХ СРЕДСТВ

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.

Щелочные моющие средства предназначены для основного удаления белковых и смешанных загрязнений с поверхностей различных видов оборудования, трубопроводов, инвентаря, тары, полов и стен производственных и подсобных помещений.

Кислотные моющие средства предназначены для удаления неорганических загрязнений, отложений солей жесткости воды и «пивного камня». Циклы мойки щелочными и кислотными средствами чередуют.

С целью достижения высокого уровня санитарии производства проводят терминальную дезинфекцию открытых внешних поверхностей оборудования и цехов. Мойку оборудования и коммуникаций проводят после ополаскивания водой с температурой 30-40°C с целью удаления всех водорастворимых веществ, как указано в табл. 1,2. При этом расчетное количество (объем) средства вносится в бак моечной станции при механизированном способе обработки или в моечную ванну при ручном способе.

Таблица 1. Режимы мойки щелочными средствами «ДМ СИД» и «ДМ КЛИН СУПЕР»

| Объект мойки | Режим мойки | | | Способ мойки |
|--|--------------------------------------|-----------------|---|---|
| | Концентрация, % | Температура, °С | Экспозиция, мин | |
| Емкостное оборудование: резервуары брожения и дображивания, купажные, форфасы, ЦКТ | 0,5-1,0 | 40-80 | 20-40 в зависимости от длины трубопровода | Механизированный, СИП Нанесение на поверхность спреем или ручную |
| | 0,5дм ³ /1 м ² | 20-50 | 20- 30 | |
| Неемкостное оборудование: теплообменники, фильтры, сепараторы, пастеризаторы, разливные автоматы | 0,5-1,0 | 40-80 | 20-40 в зависимости от длины трубопровода | Механизированный, СИП Нанесение на поверхность спреем или ручную |
| | 0,5дм ³ /1 м ² | 20-50 | 20- 30 | |
| Коммуникации | 0,5-1,0 | 40-80 | 20-40 в зависимости от длины трубопровода | Циркуляция по закольцованному участку |
| Арматура, имеющая каналы и полости, (в разобранном виде) | 0,5-1,0 | 40-80 | 20- 30 | Механизированный или ручной с ершеванием |
| Неиспользуемая арматура (клапана, шланги и др.) | 0,5-1,0 | 40-80 | 20- 30 | Механизированный или ручной с ершеванием |

| | | | | |
|--------------------------------------|---------|-------|--|------------------|
| Кеги после предварительной обработки | 0,5-1,0 | 40-50 | 5-10 в соответствии с программой мойки | Механизированный |
| | | | 20-30 | Ручной |

Таблица 2. Режимы мойки кислотными средствами «НИТРА СИД» и «ФО СИД»

| Объект мойки | Режим мойки | | | Способ мойки |
|--|--------------------------------------|-----------------|---|--|
| | Концентрация, % | Температура, °С | Экспозиция, мин | |
| Емкостное оборудование: резервуары брожения и дображивания, купажные, форфасы, ЦКТ | 0,5-1,0 | 40-80 | 20-40 в зависимости от длины трубопровода | Механизированный, СИП Нанесение на поверхность спреем или вручную |
| | 0,5дм ³ /1 м ² | 20-50 | 20-30 | |
| Неемкостное оборудование: теплообменники, фильтры, сепараторы, пастеризаторы, разливные автоматы | 0,5-1,0 | 40-80 | 20-40 в зависимости от длины трубопровода | Механизированный Нанесение на поверхность спреем или вручную |
| | 0,5дм ³ /1 м ² | 20-50 | 20-30 | |
| Коммуникации | 0,5-1,0 | 40-80 | 20-40 в зависимости от длины трубопровода | Циркуляция по закольцованному участку |
| Арматура, имеющая каналы и полости, (в разобранном виде) | 0,5-1,0 | 20-50 | 20-30 | Механизированный или ручной с ершеванием |
| Неиспользуемая арматура (клапана, | 0,5-1,0 | 20-50 | 20-30 | Механизированный |

| | | | | |
|--------------------------------------|---------|-------|--|-------------------------|
| шланги и др.) | | | | или ручной с ершеванием |
| Кеги после предварительной обработки | 0,5-1,0 | 40-80 | 5-10 в соответствии с программой мойки | Механизированный |
| | | 20-50 | 20-30 | Ручной |

Для удаления «пивного камня» рекомендуется использовать средство «НИТРА СИД» в концентрации 2,0% (30,0% азотной кислоты в концентрате), многократно, холодным или горячим раствором (до 80⁰С), циркуляцией, разбрызгиванием или нанесением щетками.

3.3 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.

3.4 После окончания мойки раствор сливают и промывают оборудование биологически чистой водой с температурой 30-40⁰С до полного удаления загрязнений и остатков моющего средства.

3.5 Терминальную внешнюю мойку оборудования и коммуникаций проводят после ополаскивания поверхности водой с температурой 30-40⁰С, как указано в табл. 3. При этом расчетное количество (объем) средства вносится в бак моечной станции при механизированном способе обработки или в моечную ванну при ручном способе.

Таблица 3. Режимы терминальной мойки оборудования щелочным средством «ДМ СИД-С» и кислотным средством «ТОРНАКС-С»

| Объект мойки | Режим мойки | | | Способ мойки |
|--|-----------------|-----------------------------|-----------------|--------------------------|
| | Концентрация, % | Температура, ⁰ С | Экспозиция, мин | |
| Емкостное оборудование: резервуары брожения и дображивания, купажные, форфасы, ЦКТ | 2,0-5,0 | 20-50 | 15-20 | Пеногенератор или ручной |

| | | | | |
|--|---------|-------|-------|--------------------------|
| Неемкостное оборудование: теплообменники, фильтры, сепараторы, пастеризаторы, разливочные автоматы | 2,0-5,0 | 20-50 | 15-20 | Пеногенератор или ручной |
| Коммуникации, арматура, кеги | 2,0-5,0 | 20-50 | 15-20 | Пеногенератор или ручной |

3.6 Контроль полноты смываемости моющего средства осуществляют потенциометрически, по значению рН промывной воды (п.7).

3.7 Контроль качества мойки осуществляет сменный технолог или микробиолог предприятия в соответствии с требованиями «Санитарных правил для предприятий пивоваренной и безалкогольной промышленности», «Инструкции микробиологического контроля высокостойких напитков» - ИК 10-0531536-105-97, «Инструкции санитарно-микробиологического контроля пивоваренного производства» ИК10-04-06-140-87.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 . На каждом предприятии санитарную обработку оборудования и тары проводит специально назначенный для этого персонал: цеховые уборщики, мойщики, аппаратчики с соблюдением правил техники безопасности, указанных в типовых инструкциях, и в соответствии с инструкцией по мойке и дезинфекции на предприятиях пивобезалкогольной промышленности.

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

4.3. При работе с моющими средствами необходимо соблюдать правила техники безопасности, сформулированные в типовых инструкциях, в соответствии с инструкциями по санитарной обработке на предприятиях пиво-безалкогольной промышленности.

4.4. Все помещения, где работают с моющими средствами, должны быть снабжены приточно-вытяжной принудительной вентиляцией.

4.5. При всех работах с моющими средствами необходимо избегать их попадания на кожу и в глаза. Работы проводить с защитой кожи рук резиновыми перчатками

4.6. Приготовление рабочих растворов необходимо проводить в хорошо проветриваемом помещении с защитой органов дыхания противопылевыми респираторами типа «Лепесток» или универсальными респираторами типа РПГ-67

или РУ-60М с патроном марки «В», глаз защитными очками, кожи рук резиновыми перчатками.

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

4.8. При уборке пролившегося средства следует адсорбировать его, а остатки смыть большим количеством воды. Смыв в канализационную систему средства следует проводить только в разбавленном виде. Не допускать попадания неразбавленного продукта в сточные/поверхностные или подземные воды и в канализацию. Категорически запрещается вылитое средство заливать обратно в производственную емкость.

5. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

5.1. При несоблюдении мер предосторожности при работе с моющими средствами способом орошения могут возникнуть раздражения верхних дыхательных путей и глаз.

5.2. При появлении признаков раздражения органов дыхания следует прекратить работу со средством, пострадавшего немедленно вывести на свежий воздух или в другое помещение. Рот и носоглотку прополоскать водой. При необходимости обратиться к врачу.

5.3. При случайном попадании средства (концентрата) на кожу необходимо немедленно смыть средство большим количеством воды, затем смазать кожу смягчающим кремом.

5.4. При попадании средства (концентрата) в глаза, необходимо немедленно промыть глаза под струей воды в течение 10 минут и сразу обратиться к врачу.

5.5. При попадании средства в желудок необходимо прополоскать рот, и срочно обратиться за медицинской помощью.

6. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Показатели качества моющих средств приведены в табл.4.

6.1 Отбор проб

Отбор проб (не менее двух) проводят из нижней и верхней части емкости с анализируемым продуктом чистой, сухой, стеклянной трубкой диаметром 10-15 мм. Объем одной пробы должен быть не менее 100 см³.

Точечные пробы объединяют и перемешивают. Объем объединенной пробы должен быть не менее 200 см³.

Для испытаний допускается применение лабораторной посуды, средств измерения с метрологическими характеристиками и оборудования с технологическими характеристиками, отличными от указанных ниже, но не уступающих им по данным, влияющим на результат и погрешность измерений.

6.1.1 Определение внешнего вида, цвета, запаха

Внешний вид определяют визуально в соответствии с ГОСТ 14618 0.-78.

Лабораторная посуда, используемая для проведения анализа:

- цилиндр из бесцветного стекла П2-16-180ХЕ по ГОСТ 25336-82.

Ход анализа.

Пробу продукта наливают в цилиндр и рассматривают в проходящем

естественном свете, определяют внешний вид и цвет. Продукт должен представлять собой однородную жидкость без механических примесей, видимых невооруженным глазом. Цвет и запах должен соответствовать образцу данного наименования. Запах определяют органолептическим методом.

Таблица 4. Показатели качества моющих средств

| Наименование средства | Показатели качества | | | |
|-----------------------|---|---------------------------------------|-----------------------|--|
| | Внешний вид, цвет, запах | Плотность при 20°C, г/см ³ | pH 1,0-%ного раствора | Химический состав по действующим веществам |
| «ДМ СИД» | Жидкость желтоватая, без пенообразования, запах специфический | 1,200 - 1,233 | 12,5 | гидроксид калия - 10,0±5,0%, гипохлорит натрия – 1,0-5,0% |
| «ДМ КЛИН СУПЕР» | Жидкость прозрачная, без пенообразования, без запаха | 1,400 | 12,2-12,5 | гидроксид калия - 15-30%, гидроксид натрия – 5-15% |
| «НИТРА СИД» | Жидкость желтоватая, без пенообразования, запах специфический | 1,170 - 1,200 | 1,5-2,5 | Азотная кислота 30-35% |
| «ФО СИД» | То же | 1,170 - 1,230 | 1,9-2,2 | фосфорная кислота – 30,0%, серная кислота – 5,0% |
| «ДМ СИД-С» | Жидкость желтоватая, с пенообразованием, запах специфический | 1,170 | 11,8-12,0 | гидроксид натрия - 10,0±5,0%, гипохлорит натрия – 1,0-5,0% |

| | | | | |
|-------------|-------|---------------|---------|-----------------------------------|
| «ТОРНАКС-С» | То же | 1,120 - 1,260 | 2,2-3,6 | фосфорная кислота – 20,0-40,0% |
|-------------|-------|---------------|---------|-----------------------------------|

6.2 Определение значения рН

Показатель активности водородных ионов - рН определяют по ГОСТ Р 50550-93 потенциометрическим методом.

6.2.1 Лабораторная посуда, приборы и реактивы, используемые для проведения анализа:

- лабораторный рН метр-милливольтметр любого типа, ГОСТ 16454-79;
- колба мерная вместимостью 100 см³, ГОСТ 1770-74;
- стакан химический вместимостью 100 см³, ГОСТ 25336-82;
- вода дистиллированная, ГОСТ 6709-72;
- буферные растворы «для рН-метрии», ГОСТ 8.135-74;
- калий хлористый, х.ч., по ГОСТ 4234-77, насыщенный раствор;

6.2.2 Приготовление буферных растворов.

Буферные растворы готовят из реактивов квалификации «для рН-метрии». Проверку прибора по буферным растворам следует проводить 1 раз в три дня.

Ход анализа.

Приготовить 1 % раствор из исходного моющего средства. Для этого в мерную колбу на 100 см³мл поместить 1 см³ моющего средства, довести дистиллированной водой до метки и тщательно перемешать. Затем из приготовленного 1 %-ого раствора отобрать 70 см³ и перенести ее в химический стакан на 100 см³. В приготовленный раствор поместить электроды рН-метра. Показания рН-метра фиксируют как рН 1 % раствора моющего средства.

Обработка результатов.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми, не должно превышать допускаемое расхождение, равное 0,1 единицы рН.

6.3 Определение плотности.

Определение плотности проводят по ГОСТ 18995.1.-73 гравиметрическим методом.

6.3.1 Лабораторная посуда и приборы, используемые для проведения анализа:

- весы лабораторные общего назначения, 2-го класса точности по ГОСТ 24104-88;
- цилиндр 3-25, ГОСТ 1770-74;

Проведение измерения.

На платформу электронных весов ставят стеклянный цилиндр, вместимостью 25 см³ и фиксируют его массу (m).

В цилиндр наливают 10 см³ исходного моющего средства и фиксируют массу с цилиндром (m₁).

Плотность рассчитывают по формуле:

$$d = (m_1 - m) / 10, \text{ г/см}^3, \text{ где}$$

m- масса пустого цилиндра,

m₁- масса цилиндра с моющим средством

6.4 Определение концентрации средств в рабочих растворах

6.4.1 Массовая доля (концентрация) щелочных и кислотных моющих средств вычисляется по формуле:

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

где С – массовая доля, концентрация моющего средства, %;

Р – эмпирический коэффициент пересчета концентрации 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, см³. Значения эмпирического коэффициента Р для щелочных и кислотных моющих (очищающих) средств приведены в табл.5.

Таблица 5. Значения эмпирического коэффициента Р пересчета концентрации для щелочных и кислотных моющих (очищающих) средств

| Наименование моющего средства | Коэффициент пересчета концентрации, Р |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| ДМ СИД | 0,380 |
| ДМ КЛИН СУПЕР | 0,161 |
| НИТРА СИД | 0,106 |
| ФО СИД | 0,125 |
| ДМ СИД-С | 0,510 |
| ТОРНАКС-С | 0,140 |

6.4.2 Проведение анализа щелочных моющих растворов

6.4.2.1 Щелочные моющие раствора без активного хлора

Оборудование и реактивы.

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

Пипетка по ГОСТ 20292 вместимостью 10 см³.

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, х.ч. или ч.д.а. водный раствор молярной концентрации С(НСl)=1 моль/дм³ (1 н).

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

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

Ход анализа.

Взять 100 см³ рабочего раствора средства, внести 3 - 4 капли индикатора фенолфталеина и титровать раствором соляной кислоты до обесцвечивания красно-малиновой окраски раствора. Объем кислоты, пошедшей на титрование, в см³ – V.

6.4.2.2 Щелочные моющие растворы с активным хлором.

При анализе моющих растворов, содержащих активный хлор, перед

внесением индикаторов (фенолфталеина и метилового оранжевого) в анализируемый раствор добавляют 0,5 - 2,0 г кристаллического тиосульфата натрия, контролируя полноту инактивации окислителя индикаторной йодкрахмальной бумагой (касанием края индикаторной бумаги стеклянной палочки, смоченной анализируемым раствором).

Для приготовления йодкрахмальной бумаги используют жидкость следующего состава:

| | |
|-------------------------|------------------------|
| йодистого кадмия | - 5 г, по ГОСТ 8421; |
| аммоний молибдена | - 5 г, по ГОСТ 2677; |
| водорастворимый крахмал | - 1 г, по ГОСТ 10163; |
| вода дистиллированная | до 100 см ³ |

Навеску крахмала предварительно смешивают с 15 - 20 см³ воды, нагревают до кипения при постоянном перемешивании; после остывания вносят этот раствор в общую массу индикаторной жидкости. Хранят индикаторную жидкость в банке из темного стекла 6 месяцев.

При отсутствии посинения бумаги, в раствор вносят индикатор и проводят титрование, как при анализе щелочных растворов моющих средств (п.6.4.2).

6.4.3 Проведение анализа кислотных моющих средств.

Оборудование и реактивы.

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

Пипетка по ГОСТ 20292 вместимостью 10 см³.

Колба Кн-250-34ТХС по ГОСТ 25336.

Стаканчик СВ-14/18 по ГОСТ 25336.

Воронка В-56-110ТХС по ГОСТ 25336.

Натрия гидроксид (едкий натр) по ГОСТ 2263, х.ч. или ч.д.а. водный раствор молярной концентрации $C(\text{NaOH}) = 0,1 \text{ моль/дм}^3$ (0,1 н), приготовленный по ГОСТ 25794.1.

Метиловый оранжевый (индикатор) по ГОСТ 10816, 0,1 %-ный раствор.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709 или вода эквивалентной чистоты.

Ход анализа.

Взять 100 см³ рабочего раствора моющего средства, внести 3 - 4 капли индикатора метилового оранжевого и оттитровать раствором едкого натра до изменения окраски раствора от малиново-красной до оранжево-желтой. Объем раствора едкого натрия, пошедшего на титрование, в см³ - V.

6.4.4 Определение массовой доли активного хлора, %.

6.4.4.1 Средства измерения, реактивы, растворы.

Весы лабораторные ГОСТ 24104-88 2 класса с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Бюретка вместимостью 50 см³.

Колба коническая типа Кн вместимостью 250 см³.

Цилиндр мерный вместимостью 25 см³.

Вода дистиллированная.

Калий йодистый, раствор с массовой долей 10%.

Кислота серная, раствор концентрации $c(1/2\text{H}_2\text{SO}_4) = 1 \text{ моль/дм}^3$.

Крахмал растворимый, раствор с массовой долей 1%.

Натрий серноватистокислый (тиосульфат натрия), раствор концентрации $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1 \text{ моль/дм}^3$.

Ход анализа.

Взвешивают 0,4 - 0,8 г средства с точностью 0,0002 г и переносят в мерную колбу вместимостью 250 см³, прибавляют 10 см³ воды и 10 см³ раствора йодистого калия, перемешивают, после чего прибавляют 20 см³ раствора серной кислоты, вновь перемешивают и закрывают колбу пробкой.

Через 5 мин титруют выделившийся йод раствором серноватистокислового натрия(тиосульфата натрия) до светло-желтой окраски, затем прибавляют 2 - 3 капли раствора крахмала и продолжают титровать до обесцвечивания раствора.

6.4.4.2 Обработка результатов.

Содержание активного хлора (X) в г/ дм³ вычисляют по формуле:

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

V - объем точно 0,1 моль/дм³ раствора серноватистокислового натрия, израсходованный на титрование, см³;

0,003545 - количество активного хлора, соответствующее 1 см³ точно 0,1 моль/дм³ раствора серноватистокислового натрия, г;

m - навеска средства, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,2%.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результатов определения + 3% при доверительном интервале вероятности P = 0,95.

7. КОНТРОЛЬ ПОЛНОТЫ ОТМЫВА СРЕДСТВ

7.1 Контроль на остаточные количества рабочих растворов щелочных или кислотных моющих средства 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 для определения рН в интервалах от 0 до 12.

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.

7.2 При контроле на остаточную щелочность в смывной воде с помощью индикатора фенолфталеина отбирают в пробирку 10 - 15 см³ 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.

7.3 При контроле на остаточную кислотность в смывной воде с помощью индикатора метилового красного отбирают в пробирку 10 - 15 см³ 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. ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ, СТАБИЛЬНОСТЬ СРЕДСТВ

В табл. 6 приведена характеристика свойств моющих средств, важных при их транспортировке и хранении

Таблица 6. Характеристика свойств моющих средств, важных при их транспортировке и хранении

| Наименование средства | Характеристика свойств | | | |
|-----------------------|--------------------------|-------------------------|--|---|
| | Температура хранения, °С | Условия хранения | Меры пожаротушения | Стабильность и реактивность |
| «ДМ СИД» | 0 - + 50 | В упаковке изготовителя | Не огнеопасно. Угольная кислота, огнетушащий порошок, пена | Реакция с кислотами |
| «ДМ КЛИН СУПЕР» | 0 - + 50 | То же | То же | Реакция с кислотами и алюминием |
| «НИТРА СИД» | 0 - + 35 | То же | То же | Реакция с щелочными растворами. металлами |
| «ФО СИД» | 0 - + 50 | То же | То же | То же |
| «ДМ СИД-С» | 0 - + 50 | То же | То же | Реакция с кислотами и алюминием |
| «ТОРНАКС-С» | 0 - + 50 | То же | То же | Реакция с щелочными растворами, металлами |