

УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО «Лабфарма»

Т.А. Шлыкова

«14» июля 2023 г.



ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
средства моющего технического кислотного
«Lava CID»

1. СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

Средство моющее техническое кислотное «Lava CID» предназначено для кислотной очистки различных видов технологического оборудования и тары на предприятиях молочной промышленности. Обработка производится после щелочной мойки и ополаскивания. Эффективно растворяет молочный камень и известковые отложения, снижает количество бактерий. Также используется как самостоятельное средство для растворения всех видов минеральных загрязнений, в том числе и запущенных накипных отложений. Предотвращает повторное осаждение отложений. Средство может применяться для любых видов оборудования, изготовленного из кислотостойких материалов. Средство хорошо растворяется в воде, является безопасным, что определяет целесообразность его применения в циркуляционных системах мойки (CIP).

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

2.1 Средство моющее техническое кислотное «Lava CID» (далее – средство) представляет собой оптимизированную смесь состоящую из неорганических кислот, антикоррозионной добавки, комплексообразователя и растворителя.

2.2 Средство является моющим кислотным беспенным.

2.3 Средство химически не окисляется и не полимеризуется. Биологически разлагаемо. Специальных методов обезвреживания или уничтожения моющего средства не требуются. Относится к нетоксичным и пожаровзрывобезопасным продуктам. pH 1%-ного раствора составляет 1.5 ± 0.5 лог. Ед

2.4 При рекомендуемых рабочих концентрациях, температуре, длительности воздействия средство не вызывает коррозии и других структурных изменений обрабатываемых поверхностей из нержавеющей, хром-никелевой стали, кислотоустойчивой пластмассы, полиэтилена, полипропилена, керамики, стекла.

2.5 Срок годности средства – 12 месяцев с даты выпуска при хранении в плотно закрытой упаковке производителя, вдали от прямых солнечных лучей и источников тепла, вдали от пищевых продуктов при температуре от 0°C до +30°C.

2.6 По параметрам острой токсичности по ГОСТ 12.1.007-76 средство (в нативном виде) относится к III классу (умеренно-опасные вещества) при введении в желудок, по действию на кожу и ингаляционному воздействию. Концентрат обладает выраженным местно-раздражающим действием на кожу и слизистые оболочки глаз, вызывает сильные ожоги. Рабочие растворы низкой концентрации обладают слабым местно-раздражающим действием, не вызывают аллергических реакций. Средство не обладает сенсибилизирующим и кумулятивным действием.

2.7 Физико-химические показатели.

По органолептическим и физико-химическим показателям средство должно соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептические и физико-химические показатели средства

Наименование показателя	Характеристика или норма
1 Внешний вид, цвет	Прозрачная жидкость от бесцветного до светло-желтого цвета, при хранении допускается помутнение средства и выпадение осадка
2. Плотность при 20°C, г/см ³	1,0-1,3
3. Показатель концентрации водородных ионов 1% раствора, единицы рН, не более	3,5
4. Определение общей кислотности в пересчете на азотную кислоту, % не менее	25,0

2.8 Срок годности рабочих растворов средства – 7 суток.

2.9 Средство выпускается в полимерных канистрах массой нетто по 2,0; 5,0; 10,0; 20,0; 21,0; 24,0; 25,0; 30,0; 40,0; 50,0 и 60,0 кг или в полимерных бочках массой нетто 50,0; 60,0; 100,0 и 200,0 кг. Полимерные канистры и бочки укупоривают завинчивающимися полиэтиленовыми крышками.

3. СВОЙСТВА

3.1 Эффективно удаляет все виды неорганических загрязнений таких как: минеральные отложения (молочный камень и т.п.), ржавчину, молочнокислые и известковые отложения (накипь, соли жесткости воды и т.п.) благодаря оптимально подобранному составу.

3.2 Обладает хорошей очищающей способностью при низких температурах мойки.

3.3 Эффективно работает в жесткой воде.

3.4 Не фиксирует загрязнения.

3.5 Не содержит отдушек, фенолов, альдегидов и их производных.

3.6 Рабочие растворы стабильны на воздухе, не являются горючей жидкостью, биологически разлагаемы, экологически безвредны.

3.7 Совместимо с материалами из коррозионностойких металлов и сплавов (в т.ч. хромоникелевой стали), любых кислотостойких материалов (резины, кислотостойких пластмасс, стекла, силикона и т.д.).

3.8 Допустима обработка поверхностей из меди, олова, железа при низких концентрациях и непродолжительном времени.

3.9 Не боится замораживания, после размораживания сохраняет свои свойства.

4. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ

4.1. Для мойки оборудования различного назначения используют средство в виде рабочих водных растворов, концентрация которых

установлена в пределах 0,4 - 3,0 % (по средству) и подбирается опытным путём в зависимости от вида, характера и количества загрязнений.

4.2 Приготовление рабочих растворов средства следует проводить в помещении, оборудованном приточновытяжной принудительной вентиляцией (моечном отделении). Емкости для приготовления рабочих растворов должны быть изготовлены из коррозионностойких материалов (нержавеющая сталь, кислотоустойчивые пластмассы) и закрываться крышками. Срок годности рабочих растворов 7 суток.

4.3 Рабочие растворы средства готовят путем внесения отобранного мерником средства в воду (при температуре от плюс 10 до плюс 70 °С), соответствующую требованиям СанПиН 10-124 РБ 99, при постоянном перемешивании.

4.4 В таблице 2 приводится пример расчета количества средства и воды для приготовления рабочих растворов.

Таблица 2 – Приготовление рабочих растворов средства

Концентрация в % (по средству)	Количество концентрата и воды, необходимые для приготовления рабочего раствора средства					
	10 л рабочего раствора		50 л рабочего раствора		100 л рабочего раствора	
	Средство, мл	Вода, л	Средство, мл	Вода, л	Средство, мл	Вода, л
0,4	40,0	9,96	200,0	49,80	400,0	99,60
0,5	50,0	9,95	250,0	49,75	500,0	99,50
1,0	100,0	9,90	500,0	49,50	1000,0	99,00
2,0	200,0	9,80	1000,0	49,00	2000,0	98,00
3,0	300,0	9,70	1500,0	48,50	3000,0	97,00

4.5 Общая формула для расчета количества средства (X) в мл для приготовления рабочего раствора рассчитывают по формуле:

$$X = (A \cdot B) \cdot 10,$$

где: А – необходимая концентрация средства;

Б - количество раствора, литр;

Необходимое количество воды (Y) в литрах рассчитывается по формуле

$$Y = B - (X/1000)$$

где: Б - количество раствора, литр;

X – рассчитанное количество средства.

4.6 В процессе приготовления рабочих растворов необходимо соблюдать порядок внесения компонентов: в емкость предварительно заливают воду, а затем вносят расчетное количество концентрата.

4.7 Средство хорошо растворяется в воде. Для приготовления рабочих растворов используется вода с температурой 10 - 70°С.

4.8 Приготовление рабочего раствора производится с помощью мерника или другого тарированного резервуара, где осуществляется смешивание с водой. При наличии - с помощью автоматического оборудования

4.9 При проведении безразборной мойки рабочий раствор моющего средства готовят в специально предназначенных для этой цели резервуарах моющей станции. В случае их отсутствия допускается приготовление рабочего

раствора моющего средства в пустующем в данный момент технологическом резервуаре или – непосредственно в самом обрабатываемом резервуаре с последующим перемешиванием раствора.

4.10 Все моющие средства должны быть тщательно смыты после использования, во избежание попадания в пищевые продукты.

4.11 Порядок и способ применения всех средств регламентируется технологической документацией, разработанной и утверждённой в установленном порядке.

5. ПРИМЕНЕНИЕ РАБОЧЕГО РАСТВОРА

5.1 Предварительно поверхности промыть водой с температурой до 30 °С. Затем промыть рабочим раствором средства и ополоснуть водой. Рекомендуется ежедневная попеременная промывка: утром щелочное моющее средства Lava Lin, вечером кислотное моющее средство Lava Cid.

5.2 Концентрация рабочего раствора, времени и температуры мойки определяется технологом в каждом конкретном случае в зависимости от степени загрязнения и технологических возможностях применяемого оборудования.

5.3 Рекомендуемые параметры обработки: температура рабочего раствора 40-60 °С, время экспозиции 10-20 минут. Используемая концентрация рабочего раствора определяется исходя из толщины загрязнения, возможности нагрева и времени экспозиции.

5.4 Для достижения оптимальных параметров мойки необходимо использовать растворы средства согласно таблица 3 (таблица носит рекомендательных характер). Концентрация рабочего раствора зависит от степени и характера загрязнения, методики применения, температуры рабочего раствора, времени экспозиции. Рекомендуемое время экспозиции составляет 10-20 минут.

Таблица 3 – Рекомендуемые растворы средства для предприятий молочной промышленности

Объект санитарной обработки	Концентрация рабочего раствора	Время экспозиции
Цистерны	0,4 - 3,0%	10 - 20 минут
Технологическое оборудование	0,4 - 3,0%	10 - 20 минут
Емкости для молока	0,4 - 3,0%	10 - 20 минут
Трубопроводы и поточные линии	0,4 - 3,0%	10 - 20 минут
Молокопроводы, танки, насосы, сепараторы	0,4 - 3,0%	10 - 20 минут
Маслоизготовитель	1,0 ÷ 3,0%	10 - 20 минут
Автоматы для творога, сметаны, масла, сырков	0,5 ÷ 3,0%	10 - 20 минут

5.5 По окончании мойки объекты обработки ополаскиваются проточной водой до полного удаления моющего средства с поверхностей объектов обработки.

5.6 Срок хранения рабочих растворов при комнатной температуре не более 7 суток в закрытых нержавеющих (хром-никелевых), стеклянных или эмалированных (без повреждений эмали) емкостях, в защищенном от прямых солнечных лучей и нагрева месте.

5.7 Контроль полноты смыва растворов производит химик предприятия по остаточной кислотности на обработанных поверхностях путем прикладывания индикаторной бумаги (рН) в интервале от 0 до 12.

6. ТРЕБОВАНИЕ К ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 На предприятии пищевой промышленности мойку оборудования и тары проводит специально назначенный для этого персонал: цеховые уборщики, мойщики, аппаратчики.

6.2 К работе допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний к данной работе, с использованием средств индивидуальной защиты: комбинезоны, резиновые сапоги, прорезиненные фартуки, нарукавники прорезиненные, резиновые перчатки, защитные очки.

6.3 При всех работах со средством необходимо избегать попадания концентрата на кожу и в глаза.

6.4 Работа со средствами должна проводиться в спецодежде и в средствах индивидуальной защиты в соответствии с действующим законодательством.

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

6.6 Все работы, связанные с приготовлением рабочих растворов, должны выполняться в помещениях, в которых поддерживается соответствующая вентиляция рабочей зоны.

6.7 В отделении для приготовления моющих растворов необходимо: вывесить инструкции по приготовлению рабочих растворов и правила мойки оборудования; инструкции и плакаты по безопасной эксплуатации моечного оборудования; иметь аптечку.

6.8 Аптечка первой помощи, комплектуются согласно Постановлению Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 4 декабря 2014 г. N 80 «Об установлении перечней аптечек первой помощи, аптечек скорой медицинской помощи, вложений, входящих в эти аптечки, и определении порядка их комплектации».

6.9 Средство не использовать вместе с другими видами моющих средств.

7. ВОЗМОЖНЫЕ ОПАСНОСТИ

Раздражение кожи. Возможна серьезная опасность для глаз.

8. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

8.1 При контакте с кожей: при попадании концентрата средства на кожу немедленно смыть его большим количеством воды с мылом. Смазать

смягчающим кремом. При необходимости обратиться к врачу. Загрязненную, пропитанную средством одежду немедленно снять.

8.2 При контакте с глазами: при попадании средства в глаза следует немедленно промыть их проточной водой (придерживая веко, чтобы глаз был открыт) в течение 10-15 минут, закапать 30 %-ный раствор сульфацила натрия, а при болях - 1 - 2 %-ный раствор новокаина. Обязательно обратиться к врачу-окулисту.

8.3 При проглатывании: выпить 1-2 стакана воды или молока. При попадании средства в желудок рвоту не вызывать! Дать выпить пострадавшему несколько стаканов воды маленькими глотками. Активированный уголь не принимать. Обратиться к врачу.

8.4 При попадании в органы дыхания вывести пострадавшего на свежий воздух. В случае необходимости обратиться к врачу. В случаях если раздражение не проходит, необходима врачебная помощь.

7. ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПРОЛИВАНИИ

7.1 Экологическая безопасность: избегать проливания продукта. Меры по очистке загрязненной поверхности: впитывается песком, опилками и пр. абсорбентами. При вытекании или при пролипании: следует принимать все необходимые меры предосторожности для того, чтобы в больших количествах средство не попадало в водостоки, грунтовые воды, на поверхности и на землю. При пролипании значительного количества средства необходимо связаться с соответствующими органами власти.

7.2 Небольшое количество разлитого средства (< 1 литра) следует смывать большим количеством воды. Большое количество разлитого средства следует нейтрализовать абсорбирующим материалом и затем ликвидировать в соответствии с местным законодательством. Можно промыть контейнер водой и запустить эту воду в повторный цикл, учитывая существующие указания.

8. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРЫ

8.1 Температура вспышки - не вспыхивает

8.2 Взрывоопасное свойство - не детонирует

8.3 Средство пожаробезопасно, взрывобезопасно

9. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВЗРЫВООПАСНОСТИ И ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ

9.1 Производственная безопасность: избегать проливания и контакта с газами и кожей. Вызывает сильные ожоги. По окончании работы вымыть руки.

9.2 Индивидуальные средства защиты:

Защита рук: защитные перчатки.

Защита глаз: защитные очки.

Защита органов дыхания: марлевая повязка или респиратор.

Защита кожи: следует надевать фартук/защитную одежду и ботинки.

10. ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВКА

10.1. Средство должно храниться в герметично закрытых оригинальных емкостях фирмы-изготовителя в темном, сухом, проветриваемом, защищенном от попадания прямых солнечных лучей месте, вдали от щелочей, восстановителей, растворителей, соединений тяжелых металлов, органических и горючих веществ при температуре от 0 до плюс 30 °С. После размораживания и тщательного перемешивания полностью восстанавливает свои свойства.

10.2 Средство следует хранить отдельно от продуктов питания в закрытой таре в чистом, крытом помещении.

10.3 Срок хранения средства в заводской таре 12 месяцев.

11. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

11.1 Определение внешнего вида, цвета средства

Внешний вид и цвет средства определяют визуально, для чего в пробирку по ГОСТ 25336 наливают 5-10 мл средства и рассматривают в проходящем свете при комнатной температуре.

11.2 Определение плотности средств

Плотность средства при 20 °С измеряют с помощью ареометра по ГОСТ 18481-81 в соответствии с ГОСТ 18995.1-73 «Продукты химические жидкие. Методы определения плотности».

11.3 Определение показателя концентрации водородных ионов (рН) 1% раствора

Аппаратура, материалы, реактивы:

- весы лабораторные, высокого класса точности, с соответствующим пределом взвешивания до 200 г, обеспечивающие необходимую точность измерений, по ГОСТ 24104;

- стакан стеклянный вместимостью 250 см³ по ГОСТ 1770;

- вода дистиллированная по ГОСТ 6709;

- рН метр любой модели.

Допускается использование аналогичных средств измерений, устройств, реактивов, посуды по другим ТНПА, или других изготовителей, которые по метрологическим характеристикам не хуже, указанных выше.

Подготовка к испытанию

В стакан вместимостью 250 мл взвешивают 1,0 г средства (с точностью 0,01 г) и доводят водой дистиллированной до 100,0 г, тщательно перемешивают.

Показатель концентрации водородных ионов в растворе средства определяют потенциометрическим методом на рН-метре любого типа, состоящим из электродов, датчиков температуры и измерительных преобразователей (ИП) и предназначенных для измерения активности ионов водорода (рН) при температуре от 18 до 25°С. Подготовка прибора, включая его градуировку по буферным растворам, подготовка анализируемой пробы,

порядок проведения измерений, включая возможное применение термокомпенсации, фиксация значения рН – в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации прибора.

За результат испытаний принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, расхождение между которыми не должно превышать 0,1 единиц рН.

Допускается определение рН раствора экспресс-методом с использованием бумаги универсальной индикаторной по действующим ТНПА.

11.4 Определение общей кислотности в пересчете на азотную кислоту

Оборудование и реактивы:

- весы лабораторные, высокого класса точности, с соответствующим пределом взвешивания до 200 г, обеспечивающие необходимую точность измерений, по ГОСТ 24104;

- бюретка для титрования 1-2-25 по ГОСТ 20292;

- колбы конические КН-1-100-29/32 или КН-2-100-34 по ГОСТ 25336;

- цилиндр 1(2)-10-2 по ГОСТ 1770;

- гидроксид натрия стандарт-титр $c(\text{NaOH}) = 0,1$ моль/дм³ (0,1н) по ТУ 2642-001-33813273-97 или гидроксид натрия по ГОСТ 4328;

- смешанный индикатор (метиленовый голубой и метиловый красный); готовят по ГОСТ 4919.1.

- спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300, высшего сорта.

- вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается использование аналогичных средств измерений, устройств, реактивов, посуды по другим ТНПА, или других изготовителей, которые по метрологическим характеристикам не хуже, указанных выше.

Подготовка к анализу

Приготовление раствора гидроксида натрия $c(\text{NaOH}) = 0,1$ моль/дм³ (0,1н) из стандарт-титра проводится согласно инструкции к нему. Приготовление раствора из гидроксида натрия проводится по ГОСТ 25794.1.

Проведение испытания

В колбу коническую, содержащую 50 мл дистиллированной воды взвешивают навеску средней пробы средства по п. 5.1 массой 0,25-0,3 г, перемешивают. Затем добавляют 1-2 капли смешанного индикатора и титруют из бюретки раствором гидроксида натрия концентрации 0,1 моль/дм³ до перехода фиолетово-розовой окраски в зеленую.

Обработка (оценка) результатов

Общую кислотность средства (в %) рассчитывают по формуле 1:

$$X (\%) = \frac{V \cdot 0,0063}{m} \cdot 100 \quad (1)$$

где:

V – объем раствора гидроксида натрия, израсходованного на титрование раствора средства, мл;

m – масса навески средства, г;

0,0063 – масса азотной кислоты, соответствующая 1 см³ раствора гидроксида натрия концентрации точно 0,1 моль/дм³, г;

100 – коэффициент перевода в %.

За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не должно превышать 2%.

11.5 Определение массовой доли (концентрации) рабочих растворов средства

Оборудование и реактивы:

- бюретка 1-3-2-25-0,1 по ГОСТ 29251-91;
- пипетка по 2-2-10 по ГОСТ 20292-74;
- колба коническая по ГОСТ 25336-82;
- стаканчик СВ-14/18 по ГОСТ 25336;
- воронка В-56-110ТХС по ГОСТ 25336;
- едкий натрий по ГОСТ 2263, “х.ч.” или “ч.д.а.” водный раствор молярной концентрации $C(\text{NaOH}) = 0,1$ моль/дм³ (0,1 н);
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72;
- фенофталеин по ТУ 6-09-5360-87, раствор с массовой долей 1% в этиловом спирте, готовят по ГОСТ 4919.1-77. 9

Ход определения:

Взять 10 мл рабочего раствора средства, внести 3-4 капли индикатора фенолфталеина и титровать раствором едкого натрия до получения красно-малиновой окраски.

Обработка результатов:

Расчет массовой доли (концентрации) рабочих растворов кислотного моющего средства проводят по следующей формуле (2):

$$C (\%) = K \cdot V(\text{NaOH}) \cdot X \quad (2),$$

Где C (%) – массовая доля (концентрация) кислотного моющего средства, %;

K – поправка 0,1 н раствора едкого натра (при приготовлении из фиксаля K = 1);

V(NaOH) – объем едкого натра, пошедшего на титрование, мл;

X – эмпирический коэффициент пересчета мл щелочи, пошедшей на титрование, в % содержания кислотного средства в рабочем растворе.

Эмпирический коэффициент пересчета устанавливают при поступлении каждой новой партии моющего средства.

С этой целью 1 г кислотного моющего средства, взвешенного с точностью 0,002 г, помещают в мерную колбу на 100 мл, предварительно взвешенную. Содержимое колбы доводят дистиллированной водой до метки и перемешивают до полного растворения.

Пипеткой вносят 10 мл полученного 1%-го раствора в коническую или плоскодонную колбу вместимостью 100 мл, добавляют 2-3 капли индикатора фенолфталеина и титруют раствором едкого натра концентрацией $C(\text{NaOH}) = 0,1$ моль/л (0,1 н раствором) до изменения окраски раствора.

Эмпирический коэффициент пересчета концентрации в % определяют по формуле (3):

$$X = 1/(V1 \cdot K) \quad (3),$$

Где, X – эмпирический коэффициент пересчета;

V1 – объем едкого натра, пошедшего на титрование, мл;

K – коэффициент поправки к титру 0,1 н раствора едкого натра (при приготовлении из фиксанала $K = 1$);

1 – массовая доля кислотного средства для 1%-го раствора средства.

12. КОНТРОЛЬ НА ПОЛНОТУ СМЫВАЕМОСТИ И ОСТАТОЧНЫЕ КОЛИЧЕСТВА КИСЛОТНЫХ КОМПОНЕНТОВ

Контроль на полноту смываемости и остаточные количества кислотных компонентов после ополаскивания осуществляют по наличию остаточной кислотности на обработанных поверхностях или в смывной воде.

Реактивы:

Бумага индикаторная универсальная по действующему ТНПА для определения pH в интервалах от 0 до 12;

Ход контроля:

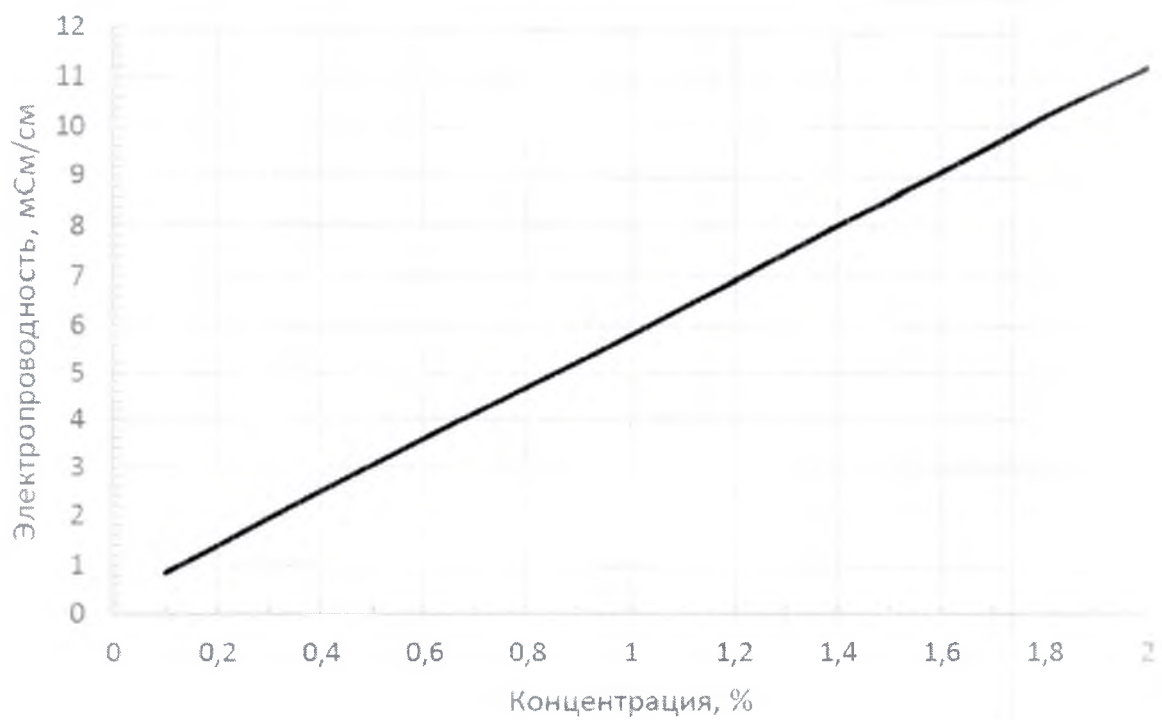
Сразу же после мойки и ополаскивания к влажной поверхности участка оборудования, подвергшегося санитарной обработке, прикладывают полоску универсальной индикаторной бумаги и плотно прижимают. При механизированном способе промывки – окунают полоску индикаторной бумаги в порцию промывной воды. Окрашивание индикаторной бумаги в оранжево-малиновый цвет говорит о наличии на поверхности оборудования остаточной кислотности. Если внешний вид бумаги не изменился - промывная вода либо влага на поверхности оборудования имеет нейтральную реакцию, что свидетельствует об отсутствии остаточных количеств моющих средств на оборудовании.

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.

При использовании аппаратуры, осуществляющей автоматическое приготовление рабочих растворов и их корректировку по удельной электропроводности растворов, или при производственном контроле рабочих растворов по удельной электропроводности использовать график электропроводности.

13. ГРАФИК ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ

Средство моющее техническое кислотное «Lava CID»



13. ФОРМА ПОСТАВКИ

Канистры по 21 кг