



СВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО ЦП «Тигиена-Мед»

Дмитриев Г.Г.

11 ноября 2021г

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ
по применению щелочного беспенного средства «Алкадекс КН35»
для внутренней СІР – мойки пищевого оборудования и тары методом циркуля-
ции, рециркуляции и распыления.

Технологическая инструкция содержит сведения о моющем средстве «Алкадекс КН35», устанавливает порядок санитарной обработки, определяет способы и режимы применения, содержит требования техники безопасности и условий хранения, методы контроля.

1. Общие сведения

1.1. Средство «Алкадекс КН35» - беспенное высокощелочное моющее средство, выпускается в соответствии ТУ 2381-077-74666306-2013.

1.2. Средство «Алкадекс КН35» представляет собой прозрачную окрашенную жидкость со специфическим запахом (допускается легкая опалесценция и незначительный осадок), хорошо смешивается с водой. В состав средства входит оптимизированная смесь щелочи, специальных моющих, комплексообразующих добавок, ингибиторов коррозии
рН 1%-ного раствора составляет $13,0 \pm 0,5$ ед.

Плотность $1,335 \pm 0,1$ г/см³

Средство пожаро-взрывобезопасно

Средство не содержит фосфатов, токсических веществ, растворителей, ароматизаторов.

По степени воздействия на организм человека средство относится к веществам IV класса опасности. Не обладает кумулятивными свойствами. Биоразлагаемо. Рабочие растворы средства при однократном воздействии не раздражают кожу рук. При многократном воздействии вызывает сухость кожных покровов.

1.3. Средство обладает моющим, смачивающим, диспергирующим, антикоррозионным действием. Средство хорошо удаляет застарелые прочные органические отложения (денатурированный белок, жиры, масла, дрожжи, пригары сахара и патоки карамели), способствует растворению кальциевых отложений, работает в воде любой жесткости.

1.4. Средство рекомендуется использовать для очистки различного технологического оборудования: емкостей, трубопроводов, сепараторов, теплообменников (пластинчатых и трубчатых пастеризаторов), тары в молочной промышленности (на производствах молока, творога, мороженого, йогуртов, сыров, молочно-товарных фермах), на предприятиях по производству майонезов, соусов, кетчупов, пивобезалкогольной, ликёро-водочной, дрожжевой и кондитерской промышленности, а также в других отраслях пищевой, перерабатывающей индустрии и общественного питания.

1.5. Предназначено для мойки пищевого оборудования (СІР-мойки) и тары методом циркуляции, рециркуляции, распыления.

1.6. При рекомендуемых условиях применения «Алкадекс КН35» не действует на хромникелевую сталь, стекло и эмаль, резиновые уплотнения. Средство не применяется для обработки алюминия и его сплавов, оловянных и оцинкованных поверхностей.

1.7. При работе со средством «Алкадекс КН35» не допускается его смешивание с другими химическими веществами, особенно с кислотами.

2. Приготовление рабочих растворов

2.1. Рабочие растворы средства «Алкадекс КН35» готовят путем смешивания определенного количества концентрата с водой (таблица 1). В случае механизированной (циркуляционной или СІР) мойки моющее средство в концентрированном виде добавляется непосредственно в моечную систему при помощи дозирующего насоса или вручную. Растворы готовят в специально выделенных для этого емкостях (пластмассовые, эмалированные, нержавеющая сталь).

Таблица 1

Приготовление рабочих растворов

Требуемая концентрация (по препарату), %	Количество средства и воды, необходимое для приготовления 10 л рабочего раствора	
	Средство, мл	Вода, л
0,5	50	9,95
1,0	100	9,90
2,0	200	9,8
3,0	300	9,7
4,0	400	9,6
5,0	500	9,5

2.2. Для приготовления рабочих моющих растворов, а также ополаскивания необходимо использовать воду, соответствующую требованиям СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" и ГОСТ Р 51232-98 "Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля".

2.3. Приготовление рабочих растворов заданной концентрации производят в соответствии с расчетами по формуле: $K = V \times C / 100$ (л, мл), где

K - количество концентрата моющего средства (л, мл);

V – объем рабочего раствора (л, мл);

C – требуемая концентрация моющего средства (%).

2.4. При дозировании средства 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 средства – ООО «Центр профилактики «Гигиена-Мед» или его представителем. Значения зависимости электропроводности (мСм/см) от концентрации рабочих растворов (%) при различных температурах (t, °С) предоставляются изготовителем. Градуировочный график электропроводности рабочих растворов при температуре 25 °С представлен в пункте 10.

3. Рекомендации по применению средства

3.1. Средство «Алкадекс КН35» используется для щелочной мойки технологического оборудования: емкостей, трубопроводов, сепараторов, теплообменников (пластинчатых и трубчатых пастеризаторов), тары в молочной промышленности (на производствах молока, творога, мороженого, йогуртов, сыров, молочно-товарных фермах), на предприятиях по производству майонезов, соусов, кетчупов, пивобезалкогольной, ликёро-водочной, дрожжевой и кондитерской промышленности, а также в других отраслях пищевой, перерабатывающей индустрии и общественного питания. Рекомендуются применять механизированным (циркуляционным) способом.

3.2. Санитарную обработку проводят согласно действующими отраслевыми СанПиНами и Инструкциями в соответствии с режимами, изложенными в таблице 2.

3.3. Для мойки поверхностей рекомендуется использовать рабочий раствор 0,2-5%-ой концентрации. Концентрация рабочего раствора зависит от характера и степени загрязненности поверхности, типа оборудования и метода применения. Температура воды, используемая для приготовления рабочего раствора от 20 до 90°С.

3.4. Технология мойки оборудования и коммуникаций с использованием средства.

3.4.1. Мойка емкостного оборудования (технологических резервуаров).

При мойке технологических резервуаров (бродильных резервуаров, танков дображивания, цилиндрических танков, сборников, купажных резервуаров и др.), снабженных моющими устройствами и системами безразборной мойки и дезинфекции (СІР), обработка стенок резервуаров должна проводиться циркуляционно через моющее устройство не менее 20 мин. После окончания мойки остатки рабочего раствора сливают и промывают резервуар не менее 7 мин водой, подаваемой через моющее устройство (режимы в таблице 2)

3.4.2. Мойка неемкостного оборудования.

Мойку трубопроводов, теплообменников, фильтров, сепараторов, пастеризаторов, разливочных автоматов на линиях розлива проводят в течение не менее 20 минут (режимы в таблице 2)

Смыв остатков средства осуществляют путем подачи проточной воды не менее 7 мин.

Арматуру, имеющую каналы и полости, рекомендуется промывать в разобранном виде.

3.4.3. Мойка тары и КЕГ

Обработку тары и КЕГ осуществляют механизированным способом в специализированных машинах, концентрация 0,1-2,0%, температура в зоне мойки 55-65С при этом необходимо руководствоваться инструкцией по эксплуатации оборудования.

3.5. Один раз в неделю или по необходимости после щелочной мойки провести кислотную мойку 1,0-2,0 %-ым раствором кислотного средства "Клинацид" и промыть систему проточной водой.

3.6. Для достижения дезинфицирующего эффекта поверхности после мойки обработать дезинфицирующим средством «Астрадез НУК-15» в концентрации 0,3-0,5% в соответствии с Инструкцией по применению, а затем промыть водой.

Таблица 2

Режимы санитарной мойки рабочими растворами средства «Алкадекс КН35»

Объект обработки	Режимы обработки			Способ обработки
	Концентрация по препарату, %	Температура, °С	Время воздействия, мин.	
Технологическое оборудование (емкостного оборудования, трубопроводов, теплообменников, бродильных и лагерных танков, сулопроводов, блоки розлива готовой продукции, и т.д)	0,5-5,0	50-90	5-40	Автоматическая мойка
Тара (метал. и п/э корзины, ящики, и т.п.) для транспортировки упакованных и расфасованных пищевых продуктов. КЕГи	0,1-2,0	55-65	1-2	Автоматическая мойка

Примечание. Оптимальные параметры и режимы мойки подбираются в каждом конкретном случае в зависимости от степени и характера загрязнений, типа оборудования и методов мойки. Для достижения более высокого моющего и обеззараживающего эффекта при сильнозагрязненных поверхностях рекомендуется увеличить концентрацию рабочего раствора или поверхность обработать дважды.

3.7. После обработки моющими и дезинфицирующими растворами поверхности многократно промывают чистой водой. При обработке поверхностей, которые могут контактировать с пищевыми продуктами или сырьевыми компонентами, необходимо проводить контроль на полноту смываемости моющих растворов и остаточного количества дезинфицирующих компонентов.

4. Методы контроля на остаточное количество моющего средства.

4.1. Контроль на наличие остаточного количества моющего средства проводят различными способами, а именно: с помощью универсальной индикаторной бумаги для определения рН (в интервалах от 0 до 12), титрованием или с использованием специальных приборов.

4.2. При определении остаточной щелочности на оборудовании с помощью универсальной индикаторной бумаги сразу же после мойки и ополаскивания к влажной поверхности участка объекта, подвергавшегося обработке, прикладывают полоску индикаторной бумаги и плотно прижимают. Окрашивание индикаторной бумаги в зелено-синий цвет говорит о наличии на поверхности оборудования остаточной щелочности. Если внешний вид бумаги не изменился - остаточная щелочность отсутствует.

4.3. При контроле на остаточную щелочность в смывной воде в пробирку отбирают 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. Контроль на остаточную щелочность в смывной воде с помощью прибора – рН метра проводят согласно инструкции на данный прибор.

4.4. Контроль на наличие или отсутствие остаточного количества ПАВ на поверхности оборудования или посуды проверяют в соответствии с ГОСТ Р 51021.

5. Требования к безопасности

5.1. При работе с моющими средствами необходимо соблюдать необходимые меры безопасности.

5.2. На каждом объекте санитарную обработку проводит специально назначенный для этого персонал.

5.3. К работе допускаются рабочие 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 случайных отравлениях.

5.4. При работе с растворами необходимо избегать попадания концентрата на кожу и в глаза. Работы необходимо проводить с защитой тела (спецодежда), ног (сапоги резиновые), кожи рук (резиновые перчатки) и глаз (герметичные очки), кроме этого, при распылении средства следует использовать средства защиты органов дыхания – универсальные респираторы типа РПГ-67 или РУ-60М с патроном марки «В» (ГОСТ 17269-71).

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

5.6. Не сливать в неразбавленном виде в канализацию и рыбохозяйственные водоемы

5.7. В отделении для приготовления моющих и дезинфицирующих растворов необходимо: вывесить инструкции по приготовлению рабочих растворов;

6. Меры первой помощи

6.1. При попадании средства на кожу смыть его водой. Смазать смягчающим кремом.

6.2. При попадании средства в глаза следует немедленно! промыть глаза под струей воды в течение 10-15 минут, при появлении гиперемии закапать 20% или 30% раствор сульфацила натрия. При необходимости обратиться к окулисту.

6.3. При попадании средства в желудок дать выпить пострадавшему несколько стаканов воды с 10-20 измельченными таблетками активированного угля. Рвоту не вызывать! При необходимости обратиться к врачу.

6.4. При раздражении органов дыхания (першения 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 или боржоми). При необходимости обратиться к врачу.

7. Транспортирование и хранение

7.1. Средство можно транспортировать всеми доступными видами транспорта в упаковке изготовителя, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта, гарантирующими сохранность продукции и тары.

7.2. Хранить средство в закрытом вентилируемом складском помещении в оригинальных емкостях производителя при температуре от 1°С до 20°С, вдали от источников тепла, избегая попада-

ния прямых солнечных лучей, отдельно от лекарственных препаратов, пищевых продуктов, в местах недоступных детям. Гарантийный срок хранения - 24 месяцев со дня изготовления.

7.3. В аварийных ситуациях следует использовать защитную одежду (халат или комбинезон, резиновый фартук, резиновые сапоги) и средства индивидуальной защиты – кожи рук (резиновые перчатки), глаз (защитные очки).

При уборке пролившегося средства следует адсорбировать его удерживающим жидкостью веществом (песок, опилки, ветошь, силикагель) и направить на утилизацию. Остатки смыть большим количеством воды.

7.4. Меры защиты окружающей среды: не допускать попадания неразбавленного продукта в сточные/поверхностные или подземные воды и в канализацию.

8. Физико-химические методы контроля качества средства

8.1. В соответствии с нормативной документацией (ТУ 2381-077-74666306-2013) средство «Алкадекс КН35» контролируется по следующим показателям качества: внешний вид и запах, показатель концентрации водородных ионов (рН) водного раствора с массовой долей 1%, массовая доля щелочных компонентов в пересчете на гидроокись натрия, плотность концентрата при температуре +20°C.

В таблице 3 представлены контролируемые показатели качества и нормы по каждому из них.

Таблица 3.

Контролируемые показатели качества и нормы.

№ п/п	Наименование показателя	Норма
1	Внешний вид и запах.	Прозрачная, однородная бесцветная жидкость без механических примесей со специфическим запахом ПАВ. Допускается опалесценция и незначительный осадок.
2	Показатель концентрации водородных ионов (рН) водного раствора с массовой долей 1%, ед., в пределах.	13,0 ± 0,5
3	Плотность при +20°C, г/см ³ .	1,335 ± 0,1
4	Массовая доля щелочных компонентов в пересчете на гидроокись натрия, %, не менее.	37,0 ± 2,0

8.2. Определение внешнего вида и запаха.

Внешний вид средства «Алкадекс КН35» определяется визуально. Для этого средство наливают в пробирку из бесцветного стекла с внутренним диаметром 25 – 26 мм до половины и просматривают в проходящем или отраженном свете. Запах определяется органолептически.

8.3. Определение показателя концентрации водородных ионов (рН) 1% водного раствора моющего средства.

Показатель концентрации водородных ионов (рН) определяют потенциометрическим методом по ГОСТ 22567.5-93 «Средства, моющие синтетические и вещества поверхностно-активные. Методы определения концентрации водородных ионов».

8.4. Определение плотности при +20°C.

Определение плотности проводят по ГОСТ 18995.1-73 гравиметрическим методом с помощью ареометра «Продукты химические жидкие. Методы определения плотности», либо при помощи специальных приборов (денсиметров) в соответствии с инструкцией по применению к данному прибору.

8.5. Определение массовой доли щелочных компонентов в пересчете на гидроокись натрия.

8.5.1. Метод определения.

Метод основан на титровании щелочных компонентов раствором кислоты в присутствии индикатора фенолфталеина.

8.5.2. Оборудование, посуда и реактивы:

– весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности по ГОСТ 24104-2001 с наибольшим пределом взвешивания 200 г;

- пипетка 2-2-2 по ГОСТ 29169-91;
- набор гирь Г-2-210 по ГОСТ 7328-82Е;
- бюретка 1-3-2-25-0,1 по ГОСТ 29251-91;
- колба К_н-250-34 ТХС по ГОСТ 25336-82;
- стаканчик СВ-14/18 по ГОСТ 25336;
- воронка В-56-110ТХС по ГОСТ 25336;
- кислота соляная по ГОСТ 3118-77, водный раствор молярной концентрации $C(HCl) = 0,1$ моль/дм³ (0,1н), приготовленный по ГОСТ 25794.1-83;
- фенолфталеин (индикатор), спиртовой раствор с массовой долей 1%, приготовленный по ГОСТ 4919.1-77;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72 или вода эквивалентной чистоты.

8.5.3. Проведение анализа.

На весах взвешивают 1 г средства в конической колбе на 250 мл и добавляют 70 – 80 мл дистиллированной воды, тщательно перемешивают. К полученному раствору добавляют индикатор фенолфталеин (малиновая окраска раствора) и титруют до обесцвечивания раствора 0,1н раствором HCl .

8.5.4. Обработка результатов.

Массовую долю щелочных компонентов в пересчете на гидроокись натрия (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{0,0040 \cdot K \cdot V}{m} \cdot 100\%, \text{ где}$$

0,0040 – масса $NaOH$, соответствующая 1 см³ раствора соляной кислоты, молярной концентрации точно $C(HCl) = 0,1$ моль/дм³ (0,1н);

V – объём раствора соляной кислоты концентрации точно $C(HCl) = 0,1$ моль/дм³ (0,1н), израсходованный на титрование, см³;

K – поправочный коэффициент раствора соляной кислоты концентрации $C(HCl) = 0,1$ моль/дм³ (0,1н). При приготовлении из фиксаля $K = 1$, в случае отсутствия фиксаля необходимо использовать кислоты марок «х.ч.» или «ч.д.а.»;

m – масса навески средства, г.

За результат измерения принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное значение расхождения между которыми не должно превышать 0,3%. Результаты измерения округляют до первого десятичного знака.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа $\pm 0,2\%$ при доверительной вероятности $P = 0,95$.

9. Методы определения концентраций рабочего раствора и его корректировка

9.1. Лабораторная посуда и оборудование, химические реактивы

- колба К_н-2-250-24/29, ГОСТ 25336-82
- стакан СВ 14/8, ГОСТ 25336-82
- пипетка по ГОСТ 29227
- бюретка 2.2.25, ГОСТ 20292-74
- кислота соляная, ГОСТ 3118-77, фиксаля, водный раствор концентрации $C_{(HCl)} = 0,1$ моль/дм³ (0,1 N)
- фенолфталеин по ГОСТ 5850-72, 1%-ный спиртовой раствор
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72 или вода эквивалентной чистоты

9.2. Проведение анализа раствора сравнения.

Приготовить 1% раствор сравнения, концентрация которого соответствует требуемой концентрации рабочего раствора (C). Для этого в мерную колбу на 100 мл поместить 1мл концентрата средства (из канистр поставщика моющего средства), довести водой до метки и тщательно перемешать. Затем из приготовленного раствора отобрать аликвоту 10 мл и количественно перенести в колбу на 250 мл, добавить к раствору 2 – 3 капли индикатора фенолфталеин и титровать 0,1 N раствором соляной кислоты до момента исчезновения розовой окраски. Объём соляной кислоты, израсходованный на титрование и обозначить как V_1 .

9.3. Проведение анализа рабочего производственного раствора

10 мл рабочего раствора, отобранного из производственной емкости, количественно перенести в коническую колбу на 250 мл, добавить к раствору 2 – 3 капли индикатора фенолфталеин и титровать 0,1 N раствором соляной кислоты до момента исчезновения розовой

окраски. Отметить израсходованное количество раствора соляной кислоты как V_2 .

9.4. Определение концентрации производственного рабочего раствора.

Концентрацию (C_p , %) определяются по формуле:

$$C_p = V_2 \times C / V_1, \text{ где}$$

V_1 – количество 0,1N раствора соляной кислоты, мл, израсходованного на титрование раствора сравнения с заданной концентрацией (1%), приготовленного из исходного концентрата,

V_2 – количество 0,1N раствора соляной кислоты, мл, израсходованного на титрование рабочего раствора, отобранного из производственной емкости.

C – концентрация раствора сравнения

9.5. Обработка результатов.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,1 %.

9.6. Корректировка рабочего раствора.

$$C_k = C - C_p, \text{ где}$$

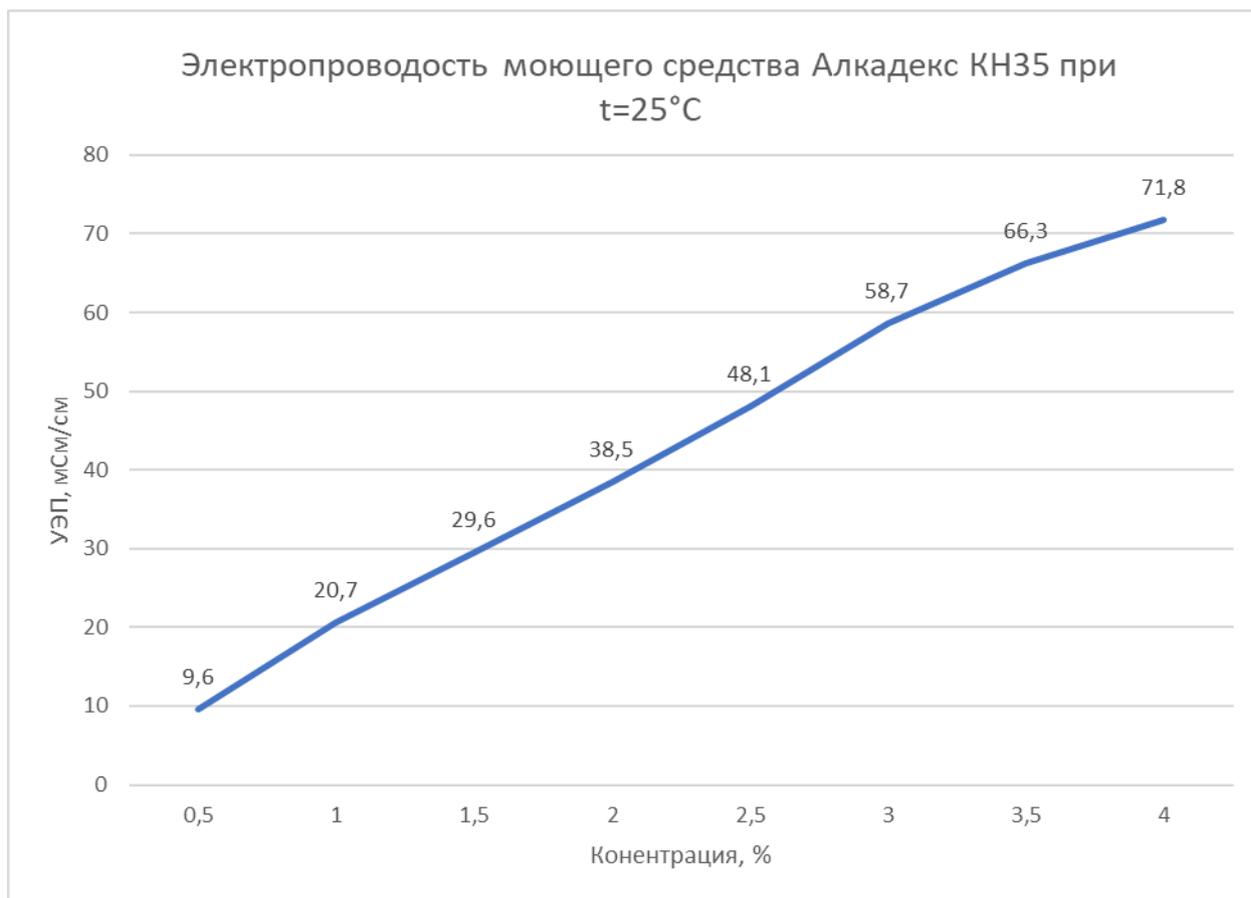
C – необходимая концентрация рабочего раствора

Исходя из объема рабочего раствора (V_p), рассчитывают количество концентрата моющего средства необходимого для корректировки рабочего раствора:

$$K = V_p \times C_k / 100 \text{ (л, мл)}$$

K – количество концентрата моющего средства необходимого для корректировки рабочего раствора

10. Электропроводность растворов моющего средства Алкадекс КН35



Алкадекс КН35								
кон-ция, %	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
УЭП, мСм/см	9,6	20,7	29,6	38,5	48,1	58,7	66,3	71,8