

**СОГЛАСОВАНО**

Письмо ГУ «Республиканский  
центр гигиены, эпидемиологии  
и общественного здоровья»

№ 16-12-03/5184  
25 07 2013г.

«Утверждаю»

Директор

«Научно-производственного  
центра ХИММЕДСИНТЕЗ»



Апостол

7 2013г.

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ  
средства дезинфицирующего с моющим эффектом  
«Крышталлин-Айсид-МК»**

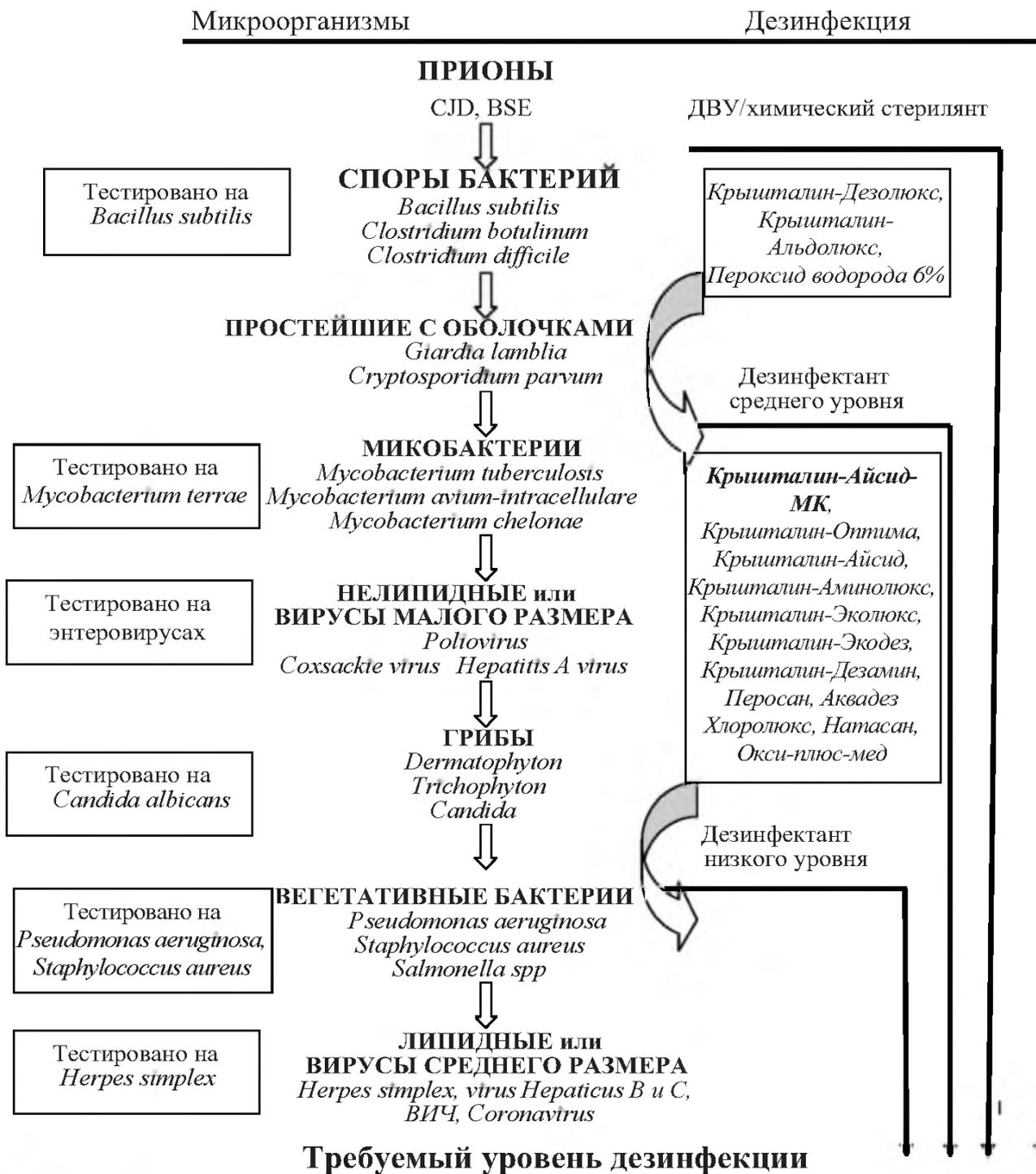
ТУ ВУ 190612056.241-2012

Минск – 2013

**Инструкция разработана:**

Апостол Наталья Александровна – доцент по специальности «Химия»,  
кандидат наук  
Рябцева Нина Лаврентьевна – кандидат медицинских наук,  
врач-эпидемиолог высшей категории

**Применение препаратов производства ООО «НПЦ ХИММЕДСИНТЕЗ» в борьбе с инфекционными агентами\***



\* APIC Guideline for selection and Use of Disinfectants // American Journal of Infection Control. Vol.24. №4. pp.313-342. 1996.

**Аннотация:** настоящая инструкция предназначена для специалистов организаций здравоохранения (далее ОЗ), центров гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья, дезинфекции и стерилизации, а также других лиц, ответственных за организацию, проведение и контроль санитарно-гигиенических, профилактических и противоэпидемических мероприятий.

## 1. Общие сведения

**1.1. Описание:** дезинфицирующее средство с моющим эффектом «Крышталлин-Айсид-МК» (далее по тексту ДС) представляет собой жидкость от бесцветной до зеленовато-желтой окраски, со слабым специфическим запахом сырьевых компонентов. Форма выпуска – концентрат.

**1.2. Состав:** действующие вещества – молочная кислота ( $15,0 \pm 2,0$ ), дидецилдиметилламмония хлорид ( $5,0 \pm 1,0$ ); дополнительно - ПАВ, комплексообразователь, вода питьевая.

Физико-химические показатели: рН 1% р-ра  $2,3 \pm 1,0$ .

### 1.3. Антимикробная активность

- бактерицидная (включая микобактерии туберкулеза – испытания выполнены на *Mycobacterium terrae* ATCC 15755);
- фунгицидная (тестирован на грибах рода Кандида, дерматофитах и плесневых грибах);
- вирулицидная (тестирован на вирусах группы полиомиелита, свиного и птичьего гриппа, простого герпеса).

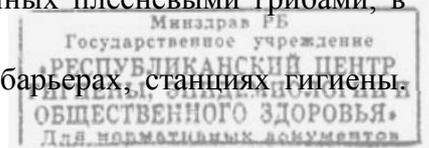
**1.4. Область применения:** ДС рекомендовано для дезинфекции поверхностей, дезинфекции, в том числе, совмещенной с предстерилизационной очисткой (далее по тексту ПСО), в организациях здравоохранения, в учреждениях и на объектах любой специализации.

**1.5. Назначение:** рабочие растворы ДС предназначены для:

- дезинфекции, в том числе, совмещенной с ПСО, ПСО ИМН, включая хирургические и стоматологические инструменты, жесткие и гибкие эндоскопы, инструменты к ним, ручным способом;
- дезинфекции, в том числе совмещенной с предстерилизационной очисткой, хирургических и стоматологических инструментов из металлов механизированным способом в ультразвуковых установках любого типа, в том числе таких как «Медэл», «Ультразэст», «Кристалл-5», «Серьга» и др.;
- предстерилизационной очистки ИМН из различных материалов, включая хирургические и стоматологические инструменты ручным и механизированным способами;
- для дезинфекции, в том числе, совмещенной с ПСО, ПСО стоматологических материалов (оттисков из альгинатных, силиконовых материалов, полиэфирной смолы, зубопротезных заготовок из металлов, керамики, пластмасс и других материалов, артикуляторов, отсасывающих систем, плевательниц), ручным и механизированным (с использованием ультразвука) способом;
- профилактической, текущей и заключительной дезинфекции поверхностей в помещениях, жесткой мебели, предметов обстановки, поверхностей аппаратов, приборов, санитарно-технического оборудования, белья, посуды (в том числе лабораторной), предметов для мытья посуды, резиновых ковриков, уборочного инвентаря и материала, игрушек (кроме мягких), предметов ухода за больными, предметов личной гигиены в организациях здравоохранения, включая неонатологические, педиатрические отделения, родовспоможение, отделения интенсивной терапии и реанимации, травматологии, ожоговые, трансплантации костного мозга, гематологии, клинические, диагностические и бактериологические лаборатории;
- для дезинфекции кувезов, пеленальных столов; наркозно-дыхательной аппаратуры, анестезиологического и реанимационного оборудования;

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ средства дезинфицирующего с мощным эффектом «Крышталлин-Айсид-МК»

- очистки и дезинфекции поверхностей помещений, оборудования, в том числе санитарно-технического (включая ванны и душевые кабины из акрила: лечебные, грязевые, минеральные, гидромассажные и т.п.) в ОЗ и санаторно-курортных учреждениях;
- для дезинфекции при особо опасных инфекциях (чума, холера, туляремия);
- для дезинфекции медицинских отходов различных групп, в том числе – ИМН однократного применения, перевязочные средства (ватно-марлевые повязки, тампоны и т.д.), белье, перед их утилизацией в ОЗ в соответствии с НПА по обращению с медицинскими отходами;
- дезинфекции биологических жидкостей (сперма, мокрота, фекалии, рвотные массы и др.), отходов из микробиологических (культуры, штаммы, вакцины, вирусологически опасный материал 3-4 группы патогенности) лабораторий в соответствии с НПА; пищевых отходов в соответствии с НПА;
- дезинфекции крови в сгустках, в лабораторной посуде и на поверхностях, донорской крови и препаратов крови с истекшим сроком годности, медицинских пиявок после проведения гирудотерапии;
- для проведения текущих и генеральных уборок в организациях здравоохранения, детских дошкольных, школьных и других общеобразовательных и оздоровительных объектах, в коммунальных, пенитенциарных и других учреждениях;
- текущей дезинфекции в домашних и бытовых условиях (организация ухода за хроническими пациентами, с ограниченными возможностями передвижения); в очагах острых и хронических инфекционных заболеваний (сальмонеллез, дизентерия, туберкулез и др.);
- очистки и дезинфекции мебели, посуды на предприятиях общественного питания и торговли, пищеблоках организаций здравоохранения и образования, включая дезинфекцию яиц, перед использованием в целях приготовления пищевых продуктов;
- очистки и дезинфекции потребительских рынков, коммунальных объектов (поверхности помещений, оборудования, в том числе санитарно-технического, мебели, инструментов, спецодежды парикмахерских, массажных и косметических салонов, СПА-салонов, салонов красоты, соляриев, бассейнов, бань, саун, мест массового скопления людей, гостиниц, общежитий и других объектов сферы обслуживания), санпропускников, предприятий биотехнологической, парфюмерно-косметической и фармацевтической промышленности;
- дезинфекции обуви с целью профилактики инфекций грибковой этиологии, в том числе, выдаваемой напрокат на объектах спортивного профиля и др.;
- для дезинфекции воздуха способом распыления на различных объектах, систем вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с действующими НПА (бытовые кондиционеры, сплит-системы, мультizonальные сплит-системы, крышные кондиционеры и др.);
- очистки и дезинфекции санитарного транспорта и транспорта для пищевых продуктов, перевозимых в упаковке; в метрополитене, на железнодорожном, общественном, авиационном, водном транспорте;
- очистки, дезодорирования, дезинфекции мусороуборочного оборудования, мусоровозов, мусорных баков и мусоросборников, мусоропроводов;
- при проведении профилактической дезинфекции на объектах уборки клининговыми компаниями.
- обеззараживания содержимого накопительных баков автономных туалетов, не имеющих отвода в канализацию, а также поверхностей в кабинках автономных туалетов и биотуалетов;
- для обработки поверхностей и объектов, пораженных плесневыми грибами, в том числе в жилых домах;
- для использования в дезматах, дезковриках и дезбарьерах, станциях гигиены,



**1.6. Совместимость с различными материалами:** рабочие растворы ДС предназначены для дезинфекции поверхностей, дезинфекции изделий медицинского назначения, изготовленных из коррозионностойких металлов и сплавов, любых влагостойких материалов (стекла, резины, силикона, пластмассы, керамики, обработанного дерева и т.д.), линолеума, а также тканей искусственных, синтетических, натуральных (кроме окрашенных).

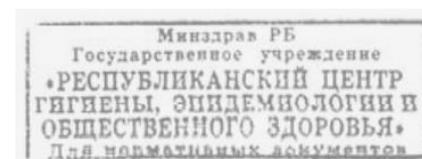
*Обязательно учитывать рекомендации производителя приборов и изделий медицинского назначения по совместимости с активно-действующими веществами средств дезинфекции.*

**1.7. Токсиколого-гигиенические характеристики:**

Острая внутрижелудочная токсичность	III класс (умеренно опасные вещества) LD <sub>50 per os</sub> = 3933,062±1008,776 мг/кг По ГОСТ 12.1.007.76
Острая дермальная токсичность при нанесении на кожу (DL50cut)	IV класс (малоопасные вещества) DL50 <sub>cut</sub> > 2500 мг/кг. По ГОСТ 12.1.007.76
Кожно-раздражающее действие	4 класс опасности по выраженности местно-раздражающих свойств на кожу Руководство Р 4.2.2643-10
Раздражающее действие на конъюнктиву глаз (концентрат)	2 класс веществ по выраженности местно-раздражающих свойств Руководство Р 4.2.2643-10
Раздражающее действие на конъюнктиву глаз (4,0% рабочий раствор)	5 класс веществ по выраженности местно-раздражающих свойств Руководство Р 4.2.2643-10
Сенсибилизирующее действие (выявление гиперчувствительности замедленного типа)	Слабая аллергенная активность, согласно классификации химических веществ по силе аллергенной активности - МУ 1.1.578-96, прил.7 МУ 1.2.1105-02
Кумулятивные свойства	Средняя кумулятивная активность – K <sub>сум.</sub> = 3,11 Инструкция 1.1.11-12-35-2004
Острая ингаляционная токсичность (концентрат)	4 класс (малоопасные вещества) По ГОСТ 12.1.007.76
Острая парентеральная (внутрибрюшинная) токсичность	6 класс относительно безвредных веществ - >3000 мг/кг Р.4.2.2643-10.
Исследование пирогенности на кроликах остаточного количества дезсредства (вытяжка)	Пирогенной активностью не обладает

**1.8. Свойства препарата:**

- не содержит отдушек, хлора, альдегидов, фенола и их производных;
- выражены моющие и дезодорирующие свойства; нейтрализует неприятные запахи в помещениях с лежачими пациентами;
- не фиксирует органические загрязнения;
- не вызывает коррозии металлов;



- возможно многократное применение в течение срока активности –30 суток;
- разработана методика контроля и коррекции концентрации рабочих растворов в процессе их многократного применения (см.раздел 8);
- ДС и его рабочие растворы не горючи;
- обеззараживание способами протирания, орошения, замачивания можно проводить в присутствии людей;
- ДС хорошо смешивается с водой, сохраняет свои свойства после замерзания и последующего оттаивания (для устранения возможного расслаивания средства после оттаивания содержимое упаковки рекомендуется перемешать переворачиванием).

**1.9. Срок годности:** ДС при соблюдении требований условий транспортирования и хранения сохраняет активность 36 месяцев с даты изготовления.

**1.10. Упаковка:** полимерные флаконы или канистры с плотно закрывающимися или завинчивающимися крышками объемом: флаконы – 0,5 л, 1 л; канистры – 5 л, 10 л, 20 л, 30 л.

## 2. Приготовление рабочих растворов

**2.1.** Рабочие растворы ДС должны готовиться и храниться в стеклянных, пластмассовых или эмалированных (без повреждения эмали) емкостях с крышками.

**2.2.** Для приготовления рабочих растворов используют воду питьевую, соответствующую требованиям СанПиН № 10 – 124 РБ.

**2.3.** При приготовлении рабочих растворов, концентрат смешивают с определенным количеством питьевой воды. Во избежание образования пены, концентрат вливают в воду, а не наоборот. Рабочие растворы готовят в проветриваемых помещениях. Количество концентрата и воды, необходимое для приготовления рабочих растворов, представлены в табл. 1.

Таблица 1

Приготовление рабочих растворов

Концентрация рабочего раствора, %	Концентрация АДВ в рабочем растворе, %		Количество концентрата и воды, необходимое для приготовления:			
	молочная кислота, %	дидецилдиметиламмония хлорид, %	1 литра рабочего раствора		10 литров рабочего раствора	
			концентрат, мл	вода, мл	концентрат, мл	вода, мл
0,05	0,0075	0,0025	0,5	999,5	5	9995
0,1	0,015	0,005	1,0	999,0	10	9990
0,25	0,0375	0,0125	2,5	997,5	25	9975
0,5	0,075	0,025	5,0	995,0	50	9950
1,0	0,15	0,05	10	990,0	100	9900
2,0	0,3	0,1	20	980,0	200	9800
3,0	0,45	0,15	30	970,0	300	9700
4,0	0,6	0,2	40	960,0	400	9600

**2.4. Категорически запрещается смешивать ДС с другими мощными и дезинфицирующими средствами.**

**2.5.** Рабочие растворы стабильны в течение 30 суток.

## 3. Применение рабочих растворов ДС

**3.1.** Рабочие растворы ДС применяются для дезинфекции поверхностей помещений (пол, стены, мебель и др.) санитарно-технического оборудования, предметов ухода, посуды, белья, уборочного инвентаря, резиновых коврик и др. (см.п.1.5.) способами протирания, погружения, орошения или замачивания - табл.2.



Таблица 2

## Дезинфекция поверхностей

Объекты дезинфекции	Режимы	Концентрация рабочего р-ра, %	Экспозиция, мин
<b>поверхности, в соответствии с п. 1.5</b> (пол, стены, мебель и др.), санитарно-техническое оборудование, предметы ухода за больными, столовая и лабораторная посуда, белье, игрушки, ветошь, уборочный инвентарь, резиновые коврики; поверхности приборов и аппаратов, санитарный транспорт и др.; технологическое оборудование, тара, инвентарь, рабочие поверхности на пищеблоках организаций здравоохранения и образования; предприятиях пищевой промышленности	<b>бактерицидный, фунгицидный:</b> включая <b>Candida albicans</b> <b>(грибы дрожжевые)</b>	<b>0,05</b> <b>0,1</b> <b>0,25</b> <b>0,5</b>	<b>30</b> <b>10</b> <b>5</b> <b>2</b>
	<b>Aspergillus niger (грибы плесневые)</b> <b>Trichophyton rubrum,</b> <b>Microsporum canis (дерматофиты)</b>	<b>4,0</b>	<b>30</b>
	<b>вирулицидный</b> (включая возбудителей энтеровирусных инфекций, в том числе возбудителей полиомиелита, а так же простого герпеса, гриппа)	<b>0,25</b> <b>1,0</b>	<b>60</b> <b>5</b>
	<b>туберкулоцидный</b>	<b>0,25</b> <b>0,5</b> <b>1,0</b>	<b>90</b> <b>30</b> <b>15</b>

**3.2. Предметы ухода за больными** обеззараживают погружением в рабочий раствор ДС. Объем дезинфицируемых предметов должен занимать 2/3 от объема рабочего раствора ДС. По окончании дезинфекции предметы ухода ополаскивают проточной водой в течение 1-2-х мин.

**3.2.1. Дезинфекция кузевов:** поверхности кузеза и его приспособлений тщательно протирают ветошью, смоченной рабочим раствором средства при норме расхода 70-100 мл/м<sup>2</sup> обрабатываемой поверхности. По окончании экспозиции поверхности кузеза протирают дважды стерильными тканевыми салфетками, обильно смоченными в стерильной воде, а затем вытирают насухо стерильной пеленкой; проветривают в течение 15 минут.

Приспособления кузеза - резервуар увлажнителя, металлический волногаситель, воздухозаборные трубки, шланги, узел подготовки кислорода, полностью погружают в емкость с рабочим раствором. По окончании экспозиции все приспособления промывают путем двукратного погружения в стерильную воду на 5 минут каждое, прокачав воду через трубки и шланги. Приспособления высушивают с помощью стерильных тканевых салфеток.

**3.3. Поверхности в помещениях** (предметы обстановки, пол, стены, крупногабаритное оборудование и др.) обрабатывают протирочным материалом, смоченным в рабочем растворе ДС, из расчета 50,0 – 75,0 мл/м<sup>2</sup>, санитарно-техническое оборудование из расчета 100,0 мл/м<sup>2</sup>, или орошают из баллона без сжатых газов до полного увлажнения. Поверхности, непосредственно соприкасающиеся с пищевыми продуктами, после регламентированной экспозиции необходимо несколько раз ополоснуть питьевой водой.



**Обработку объектов способом орошения** проводят с помощью гидропульта, автоматса, аэрозольного генератора и других аппаратов или оборудования, разрешенных для этих целей, добиваясь равномерного и обильного смачивания (норма расхода – 100,0 мл/м<sup>2</sup> при использовании распылителя типа «Квазар», 300 мл/м<sup>2</sup> – при использовании гидропульта; 150-200 мл/м<sup>3</sup> – при использовании аэрозольных генераторов).

После экспозиции остаток рабочего раствора при необходимости удаляют с поверхностей сухой ветошью. При обработке способом орошения закрытых, неветилируемых помещений рекомендуется их проветрить по окончании процесса дезинфекции в течение 15 минут или провести влажную уборку помещений.

**Дезинфекцию воздуха** проводят с помощью специальных установок в соответствии с инструкцией к аппарату, путем распыления рабочего раствора на время экспозиции (табл.3).

Предварительно проводят очистку и дезинфекцию поверхностей и оборудования, помещение герметизируют; закрывают окна и двери, отключают приточно-вытяжную вентиляцию. После экспозиции остаток рабочего раствора удаляют с поверхностей и оборудования сухой ветошью, помещения проветривают в течение 10-15 минут.

**3.4. Генеральные уборки** - режимы обеззараживания, кратность, технология, материальное обеспечение, в соответствии с действующими НПА, в зависимости от специализации организаций здравоохранения и структурных подразделений.

Очистка (мойка) поверхностей и оборудования может быть выполнена 0,1% раствором ДС.

**3.5. Столовую посуду** освобождают от остатков пищи и погружают в раствор из расчета 2 л на 1 комплект так, чтобы слой раствора над ними был не менее 1см с последующим ополаскиванием под проточной водой в течение 1-2 минут. Другие поверхности и предметы, предполагаемые к контакту с пищевыми продуктами тщательно промывают (несколько раз) питьевой водой.

**Обработку яиц**, используемых для приготовления блюд, осуществляют в отведенном месте в специальных промаркированных емкостях в соответствии с действующими НПА.

Предварительно яйца замачивают в воде с добавлением каустической или кальцинированной соды при температуре 40-45<sup>0</sup>С на 10-15 минут. После ополаскивания, яйца моют с применением щелочного моющего средства, разрешенного к применению установленным порядком, ополаскивают и проводят дезинфекцию средством «Крышталлин-Айсид-МК» методом погружения по режимам табл. 2 (0,05/0,1/0,25/0,5%-30/10/5/2 мин), соответственно. После экспозиции яйца ополаскивают проточной водой в течение 20-30 сек.

Чистые яйца выкладывают в чистую, промаркированную посуду.

**3.6. Лабораторную посуду**, загрязненную биологическими жидкостями (моча, мокрота, фекалии и т.д.), а также кровью, обеззараживают ДС по вирулицидному режиму методом полного погружения в рабочий раствор.

В организациях противотуберкулезного профиля – по туберкулоцидному.

**3.7. Рабочие растворы ДС** могут быть использованы для дезинфекции **в ультразвуковых ваннах**.

**3.8. Белье** замачивают в емкости с рабочими растворами средства на время экспозиции, затем стирают в соответствии с утвержденными методиками. Расход: 4 л рабочего раствора ДС на 1 кг сухого белья.

Средство допустимо использовать при автоматической стирке белья (в т.ч., в прачечных). Стирка и ополаскивание белья производится в соответствии с выбранной программой.

**3.9. Обувь** (внутреннюю поверхность) дважды протирают тампоном, обильно смоченным дезинфицирующим раствором. После экспозиции (фунгицидный режим - дерматофиты) обработанную поверхность протирают ветошью, обильно смоченной водой, и высушивают. Банные сандалии, тапочки обеззараживают способом погружения в раствор, препятствуя их всплытию. После дезинфекции их ополаскивают водой.

**3.10. Биологические жидкости** (пищевые отходы, остатки пищи, моча, мокрота, испражнения, рвотные массы, сперма), а также кровь в лабораторной посуде или на поверхностях объектов больничной среды обеззараживают путём добавления средства в соотношении 2 части 0,25/0,5/1,0 % рабочего раствора к 1 части биологической жидкости. Экспозиция – 90/30/15 мин., соответственно.

**3.11. Медицинские отходы** (одноразовые ИМН, перевязочный материал, белье и т.п.) обеззараживают путем погружения в рабочий раствор. Режим дезинфекции соответствует профилю организации. Пищевые отходы, остатки пищи заливают рабочим раствором в соотношении 2 части 0,25/0,5/1,0 % средства к 1 части пищевых отходов. Экспозиция – 90/30/15 мин., соответственно.

**3.12. Уборочный материал** (протирачная ветошь) замачивают в рабочем растворе, после чего ее простирывают в этом же растворе, выполаскивают и высушивают.

**3.13. Рабочие растворы ДС** используются для предстерилизационной очистки, дезинфекции, дезинфекции, совмещенной с ПСО изделий медицинского назначения (ИМН) из пластмасс, резин, стекла, коррозионностойких материалов (включая хирургические и стоматологические инструменты, не имеющие дефектов и повреждений покрытий), в том числе, для предварительной и окончательной очистки, дезинфекции эндоскопов и инструментов к ним.

**Внимание! При использовании ДС для ПСО и дезинфекции сложных, высокотехнологичных ИМН, изготовленных из различных материалов необходимо обязательно учитывать рекомендации изготовителя ИМН.**

**3.14. ПСО** изделий медицинского назначения, предварительная и окончательная очистка эндоскопов проводится 0,1% рабочим раствором ДС, экспозиция – 10 мин., в соответствии с действующими НПА.

**3.15. При многократном использовании рабочего раствора в режиме дезинфекции, совмещенной с ПСО предварительная очистка ИМН в первой емкости и последующее высушивание обязательны.**

**3.16. ИМН** полностью погружают в емкость с рабочим раствором ДС, заполняя полости и каналы изделий, удаляя пузырьки воздуха. Разъемные изделия дезинфицируют в разобранном виде.

**3.17. Очистку** каждого изделия проводить в том же растворе, в котором выполнено замачивание, при помощи ерша или щетки. Изделия из пластмассы, резины очистить ватно-марлевым тампоном или салфеткой. Каналы изделий промыть с помощью шприца.

**3.18. Дезинфекция ИМН**, в том числе, совмещенная с ПСО проводится по режимам указанным в табл.3.

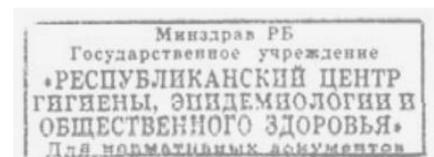


Таблица 3

## Режимы дезинфекции ИМН, в том числе, совмещенной с ПСО

Этапы обработки	Концентрация рабочего р-ра, %	Экспозиция, мин
<b>1. Замачивание изделий в растворе в соответствии с режимами:</b>		
бактерицидный, вирулицидный, фунгицидный (Cand. albicans)	<b>0,25</b> <b>0,5</b> <b>1,0</b>	<b>90</b> <b>10</b> <b>5</b>
туберкулоцидный	<b>0,25</b> <b>0,5</b> <b>1,0</b>	<b>90</b> <b>30</b> <b>15</b>
<b>2. Мойка каждого изделия в том же растворе:</b>		<b>0,5 – 1</b>
изделий с простой конфигурацией		
изделий имеющих каналы или полости		<b>1</b>
<b>3. Ополаскивание водой:</b>		
проточной		<b>3</b>
дистиллированной		<b>0,5 – 1</b>

**3.19.** Дезинфекцию и ПСО ИМН, осуществляют в пластмассовых, эмалированных (без повреждения эмали) емкостях, закрывающихся крышками.

**3.20.** ИМН, подвергнутые ПСО, перед погружением в ДС должны быть сухими, во избежание снижения концентрации рабочего раствора. ИМН полностью погружают в ДС, заполняя им все каналы и полости изделий, избегая образования воздушных пробок. Разъемные изделия помещают в раствор в разобранном виде. ИМН, имеющие замковые части (ножницы, корнцанги, зажимы и др.), погружают раскрытыми, предварительно сделав ими в растворе несколько рабочих движений для лучшего проникновения раствора в труднодоступные участки изделий в области замка. Толщина слоя рабочего раствора ДС над ИМН должна быть не менее 1 см.

**3.21.** Дезинфекция и ПСО ИМН, в рабочих растворах ДС может проводиться многократно в пределах срока стабильности (30 суток) с момента приготовления, при условии сохранения их оптической прозрачности и/или контроля концентрации рабочих растворов (см.п.8).

**3.22.** В случае изменения оптической прозрачности рабочих растворов ДС, помутнения раствора, появления хлопьев, осадка и/или несоответствия рабочей концентрации его необходимо заменить.

**3.23.** Механизированная дезинфекция ИМН производится в соответствии с инструкцией по эксплуатации фирмы-изготовителя моечной машины, УЗ-мойки, дезинфекционно-моечного автомата.

#### 4. Требования к технике безопасности

**4.1.** К работе не допускаются лица моложе 18 лет и все лица, имеющие противопоказания согласно Постановления Минздрава РБ № 47 от 28.04.2010г. Работники должны пройти обучение, инструктаж по безопасной работе с дезинфицирующими и моющими средствами и по оказанию первой помощи при случайном отравлении. Недопустимо попадание ДС в глаза, на кожу и в желудок.

**4.2.** При работе с ДС и рабочими растворами ДС использовать средства индивидуальной защиты кожи.

**4.3.** Избегать попадания средства в глаза и на слизистые оболочки.



**4.4.** Работа с растворами способами протирания и погружения не требует защиты органов дыхания.

**4.5.** При распылении (аэрозольная дезинфекция) необходимо использовать средства защиты: герметичные очки, резиновые сапоги и перчатки, комбинезон.

**4.6.** В помещении для приготовления дезинфицирующих растворов должна быть инструкция по приготовлению и использованию рабочих растворов ДС.

**4.7.** Меры безопасности при работе с ДС и при проведении дезинфекционных мероприятий, а также аптечка первой доврачебной помощи указаны в приложении № 4 приказа МЗ РБ от 25.12.2002г. №165.

**4.8.** При проливе или истечении срока годности ДС разбавить большим количеством воды и направить на утилизацию. Слив отработанных растворов ДС в канализационную систему проводят в соответствии с требованиями санитарных норм и правил «Требования к системам водоотведения населенных пунктов», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 15 мая 2012 г. № 48.

## 5. Условия транспортирования и хранения

**5.1.** Средство перевозят автомобильным и железнодорожным транспортом в оригинальной упаковке предприятия-производителя в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта и гарантирующими сохранность средства и тары.

**5.2.** Хранить средство в упаковке изготовителя отдельно от лекарственных препаратов и пищевых продуктов, в крытых, проветриваемых помещениях, не допуская попадания прямых солнечных лучей, вдали от источников тепла при температуре от минус 25<sup>0</sup>С до плюс 30<sup>0</sup>С.

## 6. Методы контроля качества

Методы предназначены только для контрольных исследований средства.

По органолептическим и физико-химическим показателям ДС должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 4.

Таблица 4

Наименование показателя	Норма и характеристика	Метод контроля
1. Внешний вид, цвет	Жидкость от бесцветной до зеленовато-желтой окраски	п. 6.1
2. Запах	Должен соответствовать запаху сырьевых компонентов	п. 6.2
3. Плотность при (20±5) <sup>0</sup> С, кг/м <sup>3</sup>	1035±50	п. 6.3
4. Показатель концентрации ионов водорода (рН), 1% раствора, ед. рН	2,3±1,0	п. 6.4
5. Массовая доля оксикислоты (молочная кислота), %	15,0±2,0	п. 6.5
6. Массовая доля ЧАС (дидецил-диметиламмония хлорид), %	5,0±1,0	п. 6.6

**6.1.** Определение внешнего вида, цвета.

Внешний вид, цвет средства контролируют визуально.

**6.2.** Определение запаха.

Запах средств определяют органолептическим методом.

**6.3** Плотность средства определяют по ГОСТ 18995.1 ареометром по ГОСТ 18481.



#### 6.4 Контроль показателя концентрации ионов водорода (рН) средства.

##### 6.4.1 Аппаратура, реактивы и материалы:

Аппаратура, реактивы и материалы:

- рН метр типа ЭВ-74 или И-130 (по паспорту);
- электрод стеклянный ЭСЛ-43-07 ( в комплекте прибора);
- электрод сравнения ЭВЛ-1МЗ ( в комплекте прибора);
- цилиндр мерный по ГОСТ 1770, вместимостью 100 см<sup>3</sup>;
- стаканы стеклянные вместимостью 50 см<sup>3</sup> по ГОСТ 25336 - 2шт;
- колбы мерные 2-100-2, 2-1000-2 по ГОСТ 1770;
- весы лабораторные «SCOUT» (фирмы ОНАУС, производство Швейцария) общего назначения 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г; цена деления – 0,01 г; предел допускаемой погрешности:

до 50г: ±0,01 г,

от 50 до 200 г включительно: ±0,02 г;

- вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

##### 6.4.2 Приготовление 1%<sub>масс</sub> раствора средства

Навеску средства массой 1,00±0,01 г переносят в мерную колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup>, доводят объем раствора дистиллированной водой до метки и перемешивают.

##### 6.4.3 Проведение измерений

40,0 мл 1%<sub>масс</sub> раствора средства отмеряют мерным цилиндром и выливают содержимое в стакан стеклянный. В этот раствор последовательно помещают электроды, подключенные к иономеру, и определяют значение рН согласно инструкции к прибору.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, расхождение между которыми не должны превышать 0,1 ед. рН при доверительной вероятности Р=0,95.

#### 6.5. Определение массовой доли молочной кислоты

**6.5.1** Количественное определение молочной кислоты производится методом кислотно-основного титрования. Условия проведения анализа: температура воздуха (20±5)°С, атмосферное давление (630-800 мм.рт.ст), напряжение сети (220±10) В.

##### 6.5.2 Аппаратура, реактивы, материалы:

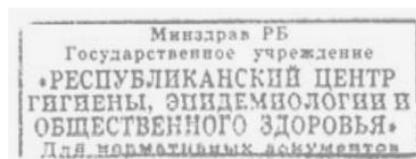
- бюретка 1-3-2-25-0,1 по ГОСТ 29251;
- колбы мерные 2-100-2, 2-1000-2 по ГОСТ 1770;
- колба КН 2-100-29/32 по ГОСТ 25336;
- пипетка вместимостью 10 см<sup>3</sup> по ГОСТ 29227;
- весы лабораторные «SCOUT» (фирмы ОНАУС, производство Швейцария) общего назначения 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г; цена деления – 0,01 г; предел допускаемой погрешности:

до 50 г: ±0,01 г,

от 50 до 200 г включительно: ±0,02 г;

- спирт этиловый по ГОСТ 18300;
- натрий гидроксид стандарт-титр 0,1 н по ТУ ВУ 100117887.091;
- фенолфталеин по ГОСТ 4919.1;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается использование аппаратуры, реактивов и материалов аналогичной квалификации по другим ТНПА.



### 6.5.3 Приготовление раствора индикатора фенолфталеина

1,00±0,01 г индикатора переносят количественно в мерную колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup>, растворяют в 80 мл этилового спирта и доводят объем раствора дистиллированной водой до метки.

### 6.5.4 Приготовление 0,1 н раствора натрия гидроксида из стандарт-титра

Ампулу стандарт-титра перед приготовлением раствора промывают дистиллированной водой. В мерную колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup> помещают воронку, устанавливают ампулу и легким ударом разбивают углубление специальным «копьем» с двух сторон. Содержимое ампулы количественно переносят в колбу, смывая содержимое со стен ампулы дистиллированной водой. Полученный раствор доводят дистиллированной водой до метки, перемешивают.

### 6.5.5 Проведение измерений и расчет

1,00±0,01 г средства помещают в мерную колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup>, доводят объем раствора дистиллированной водой до метки и перемешивают. 10 см<sup>3</sup> полученного раствора помещают в коническую колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup>, добавляют 2-3 капли раствора фенолфталеина (по п.6.5.3) и титруют 0,1 н. раствором гидроксида натрия (по п.6.5.4) до изменения окраски индикатора от бесцветной до малиновой.

Концентрацию молочной кислоты (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{0,1 \cdot V \cdot 90,1 \cdot 100}{10 \cdot m} \cdot 100\% \quad (1)$$

где 0,1 – концентрация гидроксида натрия, моль/дм<sup>3</sup>;

V – объем раствора гидроксида натрия концентрации 0,1 н, пошедшего на титрование, дм<sup>3</sup>;

90,1 – молярная масса молочной кислоты, г/моль;

100 – объем приготовленного раствора средства, см<sup>3</sup>;

10 – объём пробы средства, отобранной на титрование, см<sup>3</sup>;

m – масса навески, г.

За результат принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных измерений.

## 6.6 Определение массовой доли ЧАС (дидецилдиметиламмония хлорида)

**6.6.1** Определение проводится методом двухфазного титрования. Условия проведения анализа: температура воздуха (20±5)°С, атмосферное давление (630-800 мм.рт.ст), напряжение сети (220±10) В.

### 6.6.2 Аппаратура, реактивы и материалы:

- бюретка 1-3-2-25-0,1 по ГОСТ 29251;
- колбы мерные 2-50-2, 2-100-2, 2-1000-2 по ГОСТ 1770;
- колбы КН 2-250-29/32 по ГОСТ 25336;
- стакан химический вместимостью 50 см<sup>3</sup> по ГОСТ 19908;
- пипетка вместимостью 1 см<sup>3</sup>, 5 см<sup>3</sup>, 10 см<sup>3</sup> по ГОСТ 29227;
- весы лабораторные «SCOUT» (фирмы OHAUS, производство Швейцария) общего назначения 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г; цена деления – 0,01 г; предел допускаемой погрешности:  
до 50г: ±0,01 г,  
от 50 до 200 г включительно: ±0,02 г;
- натрий гидроксид стандарт-титр 0,1 н по ТУ ВУ 100117887.091-2008;
- натрий тетраборнокислый 10-водный по ГОСТ 4199;
- натрия лаурилсульфат по ТУ 6-09-64;
- цетилпиридиния хлорид одноводный по ТУ 6-09-15-121;
- бромфеноловый синий по ТУ 6-09-5421;
- хлороформ по ГОСТ 20015;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Допускается использование аппаратуры, реактивов и материалов аналогичной квалификации по другим ТНПА.



**6.6.3** Приготовление 0,1 н раствора натрия гидроксида из стандарт-титра

Ампулу стандарт-титра перед приготовлением раствора промывают дистиллированной водой. В мерную колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup> помещают воронку, устанавливают ампулу и легким ударом разбивают углубление специальным «копьем» с двух сторон. Содержимое ампулы количественно переносят в колбу, смывая содержимое со стен ампулы дистиллированной водой. Полученный раствор доводят дистиллированной водой до метки, перемешивают.

**6.6.4** Приготовление 0,05 М раствора натрия тетраборнокислого 10-водного

19,06±0,01 г натрия тетраборнокислого 10-водного переносят количественно в мерную колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup>, доводят объем раствора дистиллированной водой до метки и перемешивают.

**6.6.5** Приготовление буферного раствора с рН 10,6

499 см<sup>3</sup> 0,1 н раствора натрия гидроксида (по п. 6.6.3) переносят количественно в мерную колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup>, доводят объем 0,05 М раствором натрия тетраборнокислого 10-водного (по п.6.6.4) до метки и перемешивают.

**6.6.6** Приготовление раствора индикатора бромфенолового синего с массовой долей 0,2%

0,10±0,01 г индикатора количественно переносят в мерную колбу вместимостью 50 см<sup>3</sup>, доводят объем раствора дистиллированной водой до метки и перемешивают.

**6.6.7** Приготовление 0,004 М раствора лаурилсульфата натрия

**6.6.7.1** Навеску лаурилсульфата натрия, рассчитывают по формуле с точностью до второго десятичного знака:

$$m = \frac{0,004 \times 288,4 \times 1}{w/100} \quad (2)$$

где m - масса навески лаурилсульфата натрия, г;

288,4 – молярная масса лаурилсульфата натрия, г/моль;

0,004-молярная концентрация раствора лаурилсульфата натрия, моль/дм<sup>3</sup>;

1 – объем готового раствора 0,004 М лаурилсульфат натрия, дм<sup>3</sup>;

w – содержание лаурилсульфата натрия в реактиве, %.

**6.6.7.2** Навеску лаурилсульфата натрия (по п. 6.6.7.1) помещают в мерную колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup>, растворяют в дистиллированной воде, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. Раствор используют свежеприготовленным.

**6.6.7.3** Определение поправочного коэффициента (К) 0,004 М раствора лаурилсульфат натрия

Определение поправочного коэффициента проводят методом титрования 0,004 М раствора цетилпиридиния хлорида 0,004 М раствором лаурилсульфат натрия.

**6.6.7.3.1** Приготовление 0,004 М раствора цетилпиридиния хлорида

0,143 г цетилпиридиния хлорида одноводного помещают в мерную колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup>, растворяют в дистиллированной воде, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают.

**6.6.7.3.2** Проведение измерений и расчет

10 см<sup>3</sup> 0,004 М раствора цетилпиридиния хлорида (по п. 6.6.7.3.1) переносят количественно в мерную колбу вместимостью 50 см<sup>3</sup>, прибавляют 10 см<sup>3</sup> хлороформа, вносят 0,2 см<sup>3</sup> раствора бромфенолового синего с массовой долей 0,2% (по п. 6.6.6) и приливают 5 см<sup>3</sup> буферного раствора с рН 10,6 (по п. 6.6.5). Тщательно перемешивают и титруют 0,004 М раствором лаурилсульфата натрия (по 6.6.7.2) до первого появления фиолетовой окраски в водном (верхнем) слое. Титрование следует проводить небольшими порциями при постоянном перемешивании. Значение поправочного коэффициента (К) раствора лаурилсульфата натрия рассчитывают по формуле:



$$K = \frac{V_{цп}}{V_{лс}}, \quad (3)$$

где  $V_{цп}$  – объем 0,004 М раствора цетилпиридиния хлорида,  $см^3$ ;

$V_{лс}$  – объем 0,004 М раствора лаурилсульфата натрия, пошедшего на титрование,  $см^3$ .

#### 6.6.8 Проведение измерений и расчет

0,50±0,01 г средства переносят количественно в мерную колбу вместимостью 100  $см^3$ , доводят объем раствора дистиллированной водой до метки и перемешивают. 10  $см^3$  полученного раствора помещают в коническую колбу вместимостью 250  $см^3$ , прибавляют 30  $см^3$  хлороформа, 50  $см^3$  буферного раствора с рН 10,6 (по п.6.6.5) и 0,2  $см^3$  раствора бромфенолового синего с массовой долей 0,2% (по п.6.6.6), тщательно перемешивают. Перед титрованием нижний слой (хлороформ) – синего цвета, верхний слой (вода) – светло-голубого. Титруют 0,004 М раствором лаурилсульфата натрия (по п.6.6.7.2). Титрование следует проводить небольшими порциями при постоянном перемешивании. В конечной точке титрования нижний слой (хлороформ) – обесцвечивается, верхний слой (вода) – фиолетового цвета.

Массовую долю дидецилдиметиламмония хлорида (X, %) в средстве вычисляют по формуле:

$$X = \frac{V \cdot K \cdot 0,001446 \cdot 100}{m \cdot 10} \cdot 100\% \quad (4)$$

где V – объем лаурилсульфата натрия, израсходованный на титрование,  $см^3$ ;

K - поправочный коэффициент 0,004 М раствора лаурилсульфата натрия (6.6.7.3.2);

0,001446 – количество дидецилдиметиламмония хлорида, соответствующее 1  $см^3$  0,004 М раствора лаурилсульфата натрия, г/ $см^3$ ;

100 – объем приготовленного раствора средства,  $см^3$ ;

10 – объем пробы средства, отобранной для титрования,  $см^3$ ;

m - масса навески средства, г.

За результат принимают среднее арифметическое результатов трех параллельных измерений.

### 7. Контроль смываемости

**Анализ проводится с помощью теста №23 «Тест для контроля полноты смывания средства дезинфицирующего с моющим эффектом «Крышталлин-Айсид-МК» ТУ ВУ 190612056.197-2011 (тест №23), согласно инструкции производителя по применению данного теста.**

Метод контроля на полноту смываемости рабочих растворов средства дезинфицирующего с моющим эффектом «Крышталлин-Айсид-МК» основан на реакции активных групп действующих веществ ДС с хромофорами и ауксохромами теста №23.

### 8. Контроль концентрации рабочего раствора средства дезинфицирующего с моющим эффектом «Крышталлин-Айсид-МК»

#### Вариант 1.

Для анализа рабочих растворов с концентрацией 0,05-0,5% в коническую колбу вместимостью 250  $см^3$  помещают 100  $см^3$  рабочего раствора.

Для анализа рабочих растворов с концентрацией 1,0-4,0% в коническую колбу вместимостью 250  $см^3$  помещают 10  $см^3$  рабочего раствора.



К полученным растворам добавляют 2-3 капли раствора фенолфталеина (по п.6.5.3) и титруют 0,1 н. раствором гидроксида натрия (по п.6.5.4) до изменения окраски индикатора от бесцветной до малиновой.

Концентрацию рабочего раствора (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{0,1 \cdot V \cdot 90,1 \cdot 100\%}{V_{ол} \cdot \rho_{конц.} \cdot X_{АДВ}} \cdot 100\% , \quad (5)$$

где 0,1 – концентрация гидроксида натрия, моль/дм<sup>3</sup>;

V – объем раствора гидроксида натрия концентрации 0,1 н, пошедшего на титрование, см<sup>3</sup>;

90,1 – молярная масса молочной кислоты, г/моль;

V<sub>ол</sub> – объем анализируемой пробы, см<sup>3</sup>;

ρ<sub>конц.</sub> – плотность ДС (по п. 6.3), кг/м<sup>3</sup>;

X<sub>АДВ</sub> – концентрация молочной кислоты в ДС (по п. 6.5), %.

В случае если концентрация использованного рабочего раствора меньше исходной, следует рассчитать объем концентрата, необходимого для доведения концентрации раствора до исходной, по формуле:

$$V_{концентрата} = \frac{X_1 \cdot V_1 - X_2 \cdot V_2}{100\%} , \quad (6)$$

где V<sub>концентрата</sub> – объем концентрата, необходимый для восстановления концентрации рабочего раствора, см<sup>3</sup>;

X<sub>1</sub> - исходная концентрация рабочего раствора, %;

X<sub>2</sub> - концентрация АДВ использованного рабочего раствора, %;

V<sub>1</sub> - объем исходного рабочего раствора, см<sup>3</sup>;

V<sub>2</sub> - объем использованного рабочего раствора, см<sup>3</sup>.

После того, как добавили концентрат, доводят объем использованного рабочего раствора до V<sub>1</sub>.

### **Вариант 2.**

Проведение анализа возможно также с помощью Тест-контроля концентрации рабочих растворов «Крышталлин-Айсид-МК» по ТУ ВУ 190612056.261-2013.

