

СОДЕРЖАНИЕ

ИНСТРУКЦИЯ № 04/19 от 07.03.2019 г.
по применению средства дезинфицирующего
«Хлорэксель» для дезинфекции в ЛПУ 2

Согласовано: Руководитель ИЛЦ ФБУН ГНЦ ПМБ
М.В. Храмов

ИНСТРУКЦИЯ № 03/2019 от 07.03.2019 г.
по применению дезинфицирующего средства
«Хлорэксель» для обеззараживания воды 30

Согласовано: Руководитель ИЛЦ ФБУН ГНЦ ПМБ
М.В. Храмов

ИНСТРУКЦИЯ № 05/19 от 07.03.2019 г.
по применению дезинфицирующего средства
«Хлорэксель» для целей дезинфекции на предприятиях
молочной промышленности 37

Согласовано: Руководитель ИЛЦ ФБУН ГНЦ ПМБ
М.В. Храмов

ИНСТРУКЦИЯ № 06/19 от 07.03.2019 г.
по применению дезинфицирующего средства
«Хлорэксель» для профилактической дезинфекции
технологического оборудования и производственных
помещений на предприятиях мясной промышленности 52

Согласовано: Руководитель ИЛЦ ФБУН ГНЦ ПМБ
М.В. Храмов

ИНСТРУКЦИЯ № 04/19 ОТ 07.03.2019 г.

по применению средства дезинфицирующего «Хлорэксель»
для дезинфекции в ЛПУ (производство фирмы ООО «Сириус», Россия)

Инструкция разработана ФБУН Научно-исследовательский институт дезинфектологии Федеральной службы по надзору в сфере прав потребителей и благополучия человека (ФБУН «НИИ Дезинфектологии Роспотребнадзора») совместно с ФБУН ГНЦ прикладной микробиологии и биотехнологии

Авторы: В.Н. Русаков, М.В. Бидевкина, Т.З. Рысина, А.В. Крылов, В.Д. Потапов, В.В. Кузин, А.В. Малов

1. Общие сведения

1.1. Средство, содержащее натриевую соль дихлоризоциануровой кислоты, выпускается в двух формах: таблетки и гранулы. Действующим веществом является активный хлор, образующийся в воде при растворении таблеток или гранул.

Таблетки белого цвета с характерным хлорным запахом массой $2,70 \pm 0,15$ г, масса активного хлора в одной таблетке $1,55 \pm 0,15$ г, время распадаемости – не более 8 мин.

Гранулы белого цвета с характерным хлорным запахом, массовая доля активного хлора $54,5 \pm 2,5\%$.

Срок годности средства – 5 лет в невскрытой упаковке производителя, рабочих растворов – 5 суток.

Средство упаковывают в полимерные банки по 300 штук, пластиковые ведра по 1000 и 2000 таблеток, для применения в быту производят фасовку по 6 таблеток в блистеры из пленки ПВХ и по 10 таблеток в пластиковые тубы. Средство в виде гранул фасуют в пластиковые банки или пакеты из фольгированного полиэтилена.

1.2. Средство обладает антимикробным действием в отношении грамотрицательных и грамположительных бактерий (включая микобактерии туберкулеза (тестировано на *Mycobacterium terrae*), возбудителей особо опасных инфекций, включая споры бацилл), вирусов (Коксаки, ЕСНО, полиомиелита, энтеральных и парентеральных гепатитов, ротавирусов, норовирусов, ВИЧ, гриппа типа А, в т.ч. А H5N1, А H1N1, аденовирусов и др. возбудителей ОРВИ, герпеса, цитомегалии), грибов рода Кандида, дерматофитов, плесневых грибов.

1.3. Средство по параметрам острой токсичности по ГОСТ 12.1.007-76 относится к 3 классу умеренно опасных веществ при введении желудок, к 4 классу малоопасных веществ при нанесении на кожу; по классификации К.К. Сидорова при парентеральном введении (в брюшную полость) относится к 4 классу малотоксичных веществ; при ингаляционном воздействии в насыщающих концентрациях (пары) высокоопасно согласно классификации ингаляционной опасности средств по степени летучести (2 класс опасности); при непосредственном контакте вызывает выраженное раздражение кожи и слизистых оболочек глаз; не обладает сенсибилизирующим свойством.

Рабочие растворы 0,015–0,06% (по АХ) в виде паров не вызывают раздражения органов дыхания, при однократном воздействии не оказывают местного раздражающего действия на кожу.

Рабочие растворы с содержанием активного хлора от 0,1% и выше при использовании способами орошения и протирания вызывают раздражение верхних дыхательных путей и слизистых оболочек глаз.

ПДК для хлора в воздухе рабочей зоны – 1 мг/м³.

1.4. Средство предназначено

в виде растворов, приготовленных из таблеток и гранул – для:

- обеззараживания поверхностей в помещениях, жесткой мебели, санитарно-технического оборудования, наружных поверхностей приборов и аппаратов, изделий медицинского назначения (из коррозионно-стойких металлов, резин, пластмасс, стекла), посуды, в том числе лабораторной (включая однократного использования), аптечной, предметов для мытья посуды, предметов ухода за больными, средств личной гигиены, белья, уборочного инвентаря, выделений (кровь, в том числе забракованная и кровь с истекшим сроком годности, ликвор, мокрота, рвотные, фекальные массы, моча и др.), смывных жидкостей (эндоскопические, после ополаскивания зева и др.), остатков пищи, уборочного инвентаря, отходов медицинских классов Б и В, контаминированных возбудителями туберкулеза и патогенными грибами (ватные тампоны, перевязочный материал, изделия медицинского назначения однократного применения) и др. (накидки, шапочки, салфетки, инструменты и др. изделия однократного использования), игрушек, резиновых и пропиленовых

ковриков, обуви из резин, пластмасс и других полимерных материалов, при проведении профилактической, текущей и заключительной дезинфекции в лечебно-профилактических учреждениях, отделениях физиотерапевтического профиля, аптеках, клинических, бактериологических, вирусологических и др. диагностических лабораториях; процедурных кабинетах, пунктах и станциях переливания и забора крови, на санитарном транспорте, в инфекционных очагах; при проведении профилактической дезинфекции систем мусороудаления (мусороуборочное оборудование, инвентарь, мусоросборники, мусоровозы), на автотранспорте для перевозки пищевых продуктов, на предприятиях коммунально-бытового обслуживания (гостиницы, общежития, парикмахерские, массажные и косметические салоны, солярии, сауны, салоны красоты, бани, прачечные, общественные туалеты), торговых, развлекательных центрах, предприятиях общественного питания и торговли (рестораны, бары, кафе, столовые), продовольственных и промышленных рынках, учреждениях образования, культуры, отдыха, объектах курортологии, спорта (бассейны, санпропускники, культурно-оздоровительные комплексы, офисы, спорткомплексы, кинотеатры, музеи и др.), учреждениях военных (включая казармы), пенитенциарных, учреждениях социального обеспечения (дома для инвалидов, престарелых и др.), заключительной дезинфекции в детских учреждениях;

- обеззараживания поверхностей, пораженных плесневыми грибами;
- обеззараживания поверхностей в помещениях, жесткой мебели, наружных поверхностей приборов и аппаратов при проведении профилактической дезинфекции на предприятиях фармацевтической и биотехнологической промышленности по производству нестерильных лекарственных средств в помещениях классов чистоты С и D;
- проведения генеральных уборок;

в виде гранул – для:

- дезинфекции жидких выделений: кровь, в том числе забракованная и кровь с истекшим сроком годности, ликвор, мокрота, рвотные, фекальные массы, моча и др., смывных жидкостей (эндоскопические, после ополаскивания зева и др.)

и других биологических жидкостей на поверхностях и в емкостях при инфекциях бактериальной (включая туберкулез), вирусной и грибковой этиологии в лечебно-профилактических учреждениях, отделениях физиотерапевтического профиля, аптеках, клинических, бактериологических, вирусологических и др. диагностических лабораториях; процедурных кабинетах, пунктах и станциях переливания и забора крови, на санитарном транспорте;

- населением в быту (таблетки) – строго в соответствии с этикеткой для быта.

2. Приготовление рабочих растворов

2.1. Рабочие растворы средства готовят в эмалированных (без повреждения эмали), стеклянных или пластмассовых емкостях путем растворения соответствующего количества таблеток или гранул в водопроводной питьевой воде комнатной температуры до полного их растворения (табл. 1 и 2).

2.2. Для придания моющих свойств к рабочим растворам средства можно добавлять моющее синтетическое средство в количестве 0,5% (5 г/л, раствора, 25 г/5 л раствора, 50 г/10 л раствора).

Таблица 1

Приготовление рабочих растворов средства из таблеток

Концентрация рабочего раствора по АХ, (%)	Количество таблеток (шт.), необходимых для приготовления рабочего раствора (л)		
	5	10	20
0,015	–	1	2
0,030	1	2	4
0,060	2	4	8
0,100	3	6	12
0,200	7	14	28
0,300	10	20	40
0,500	17	34	68
0,600	20	40	80
1,000	33	66	132
2,000	67	134	268
3,000	100	200	400

Таблица 2

Приготовление рабочих растворов средства из гранул

Концентрация рабочего раствора по АХ, (%)	Количество гранул (г), необходимых для приготовления рабочего раствора (л)			
	1	5	10	20
0,015	0,27	1,35	2,7	5,4
0,030	0,55	2,75	5,5	11,0
0,060	1,10	5,50	11,0	22,0
0,100	1,81	9,05	18,1	36,2
0,200	3,64	18,20	36,4	72,8
0,300	5,50	27,50	55,0	110,0
0,500	9,1	41,76	83,43	166,67
0,600	10,9	50,00	100,00	200,00
1,000	18,2	83,34	166,67	333,34
2,000	36,4	166,67	333,34	66,67
3,000	55,0	275,00	550,00	1100,0

3. Применение средства для обеззараживания объектов

3.1. Растворы средства применяют для обеззараживания поверхностей в помещениях (пол, стены, двери и др.), жесткой мебели, наружных поверхностей аппаратов и приборов, предметов ухода за больными (грелки, наконечники для клизм, подкладные клеенки и др.), биологических выделений (мокрота, рвотные массы, моча, жидкость после ополаскивания зева, фекалии и др.), емкостей из-под выделений, изделий медицинского назначения из коррозионно-стойких металлов, резин, пластмасс, стекла, белья, посуды, в том числе лабораторной, включая однократного использования (пробирки, пипетки, предметные, покровные стекла, цилиндры, колбы, флаконы, чашки Петри, планшеты для иммунологического анализа и др.), предметов для мытья посуды (щетки, ерши), резиновых ковриков, игрушек (кроме мягких), уборочного инвентаря (ветошь и др.), медицинских отходов (использованные салфетки, перевязочный материал, ватные тампоны и др. изделия медицинского назначения однократного применения перед утилизацией), санитарно-технического оборудования (ванны, раковины, унитазы и др.).

3.2. Дезинфекцию объектов проводят способами протирания, орошения, погружения, замачивания.

Емкости с рабочими растворами для дезинфекции предметов ухода за больными, изделий медицинского назначения, белья, посуды, биологических выделений, предметов для мытья посуды игрушек, уборочного материала должны иметь крышки и быть плотно закрыты.

3.3. Поверхности в помещениях, жесткую мебель, поверхности приборов, аппаратов протирают ветошью, смоченной в растворе средства при норме расхода рабочего раствора средства — 150 мл/м² обрабатываемой поверхности или орошают из расчета 300 мл/м² при использовании гидропульта, автомакса или 150 мл/м² — при использовании распылителя типа «Квазар». После окончания дезинфекции в помещении следует провести влажную уборку, помещение проветривают, паркетный пол, полированную и деревянную мебель протирают сухой ветошью.

При добавлении моющих средств, разрешенных для применения в ЛПУ (из расчета 5 г/л раствора), при обработке поверхностей способом протирания норма расхода 100 мл/м² для однократной обработки.

Поверхности, пораженные плесенью, предварительно механически (с помощью щетки, скребка или других приспособлений) очищают и просушивают, а затем однократно обрабатывают раствором 1,0% концентрации при времени дезинфекционной выдержки 60 мин или двукратно с интервалом 15 мин и 5 мин соответственно растворами средства 0,5% и 2,0% концентраций при экспозиции 120 и 15 мин.

Поверхности со следами крови (пятна крови, подсохшие пятна крови) протирают двукратно ветошью, смоченной в растворе средства на время дезинфекционной выдержки при норме расхода рабочего раствора средства 150 мл/м² обрабатываемой поверхности.

3.4. Санитарно-техническое оборудование обрабатывают с помощью щетки, ерша или протирают ветошью, смоченной в растворе средства при норме расхода 150 мл/м² обрабатываемой поверхности, при обработке способом орошения — 300 мл/м² при использовании гидропульта, автомакса или 150 мл/м² при использовании распылителя типа «Квазар». По окончании дезинфекции санитарно-техническое оборудование промывают водой.

Резиновые коврики обеззараживают, протирая ветошью, смоченной в рабочем растворе средства, или полностью погружают

в раствор средства. По окончании дезинфекции их промывают проточной водой.

3.5. Предметы ухода за больными (судна, подкладные клеенки, мочеприемники, средства личной гигиены, наконечники для клизм и др.) полностью погружают в емкость с рабочим раствором средства или протирают ветошью, смоченной дезинфицирующим раствором. По окончании дезинфекции их промывают проточной водой.

3.6. Мелкие игрушки полностью погружают в емкость с рабочим раствором средства, препятствуя их всплытию, крупные – протирают ветошью, смоченной в растворе, или орошают рабочим раствором средства. По окончании дезинфекции их промывают проточной водой.

3.7. Белье замачивают в рабочем растворе средства при норме расхода 4 л на 1 кг сухого белья (при туберкулезе – 5 л/кг сухого белья). Емкость плотно закрывают крышкой. По окончании дезинфекционной выдержки белье стирают и прополаскивают до исчезновения запаха хлора.

3.8. Уборочный инвентарь (ветошь, тряпки, щетки, ерши) замачивают (погружают) в рабочем растворе средства в емкости. По окончании дезинфекции его прополаскивают и высушивают.

3.9. Предметы для мытья посуды (губки, ерши и др.) погружают в раствор средства. По окончании дезинфекции прополаскивают и высушивают.

3.10. Чайную и столовую посуду, освобожденную от остатков пищи, полностью погружают в раствор средства. Норма расхода раствора средства – 2 л на комплект столовой посуды. Емкость закрывают крышкой. По окончании дезинфекции посуду промывают водой до исчезновения запаха хлора. Посуду однократного использования после дезинфекции утилизируют.

Рабочие растворы средства для дезинфекции посуды без остатков пищи можно использовать многократно в течение рабочей смены, если внешний вид раствора не изменился. При появлении первых признаков изменения внешнего вида (изменение цвета, помутнение раствора и т.п.) раствор необходимо заменить.

3.11. Посуду лабораторную (пробирки, колбы, покровные стекла, чашки Петри, резиновые груши, пластмассовые и резиновые пробки и т.д.), аптечную, в том числе однократного использования, полностью погружают в рабочий раствор средства, после окончания

времени дезинфекционной выдержки ее промывают проточной питьевой водой до исчезновения запаха хлора, а посуду однократного использования утилизируют.

3.12. Обувь из резин, пластмасс и других полимерных материалов погружают в рабочий раствор средства. По окончании дезинфекционной выдержки промывают водой до исчезновения запаха хлора и высушивают.

3.13. Изделия медицинского назначения полностью погружают в рабочий раствор средства. Разъемные изделия погружают в раствор в разобранном виде. Изделия, имеющие замковые части, погружают раскрытыми, предварительно сделав ими в растворе несколько рабочих движений для лучшего проникновения раствора в труднодоступные участки изделий. Во время дезинфекционной выдержки каналы и полости должны быть заполнены (без воздушных пробок) раствором средства. Толщина слоя раствора над изделиями должна быть не менее 1 см.

После окончания обработки инструменты извлекают из емкости с раствором и отмывают их от остатков средства под проточной водой в течение 5 мин, обращая особое внимание на промывание каналов (с помощью шприца или иного приспособления), не допуская попадания промывной воды в емкость с отмываемыми инструментами.

3.14. Биологические выделения (фекалии, кровь, мокроту и др.), остатки пищи обеззараживают растворами средства или непосредственно средством (в виде гранул или таблеток) в соответствии с рекомендациями табл. 9–10.

Фекалии, остатки пищи, рвотные массы собирают в емкости и заливают дезинфицирующим раствором или засыпают определенным количеством гранул. Емкости закрывают крышкой. По окончании дезинфекции выделения (фекалии, остатки пищи, рвотные массы) утилизируют.

В мочу добавляют необходимое количество таблеток, гранул и перемешивают до их полного растворения. Емкости закрывают крышкой. По окончании дезинфекции мочу сливают в канализацию.

Кровь (без сгустков), мокроту, собранную в емкость, аккуратно (не допуская разбрызгивания) заливают определенными объемами раствора средства или засыпают гранулами в зависимости от используемой концентрации. Емкость закрывают крышкой на время

дезинфекционной выдержки. По окончании дезинфекции смесь обеззараженной крови, мокроты и средства утилизируют.

Кровь, пролившуюся на поверхность различных объектов, аккуратно собирают ветошью, смоченной раствором средства, погружают в емкость с раствором средства на время дезинфекционной выдержки. После завершения уборки пролитой крови, а также при наличии на поверхностях подсохших (высохших) капель крови, поверхности протирают чистой ветошью, обильно смоченной раствором средства.

Плевательницы с мокротой загружают в емкости и заливают равным или двойным объемом раствора средства. Емкости закрывают крышками. По окончании дезинфекции плевательницы промывают водой до исчезновения запаха хлора.

Емкости из-под выделений (фекалий, крови, мокроты и др.) погружают в раствор средства или заливают раствором. Емкость закрывают крышкой на время дезинфекционной выдержки. По окончании дезинфекции емкости из-под выделений промывают проточной питьевой водой, а посуду однократного использования утилизируют.

Все работы, связанные с обеззараживанием выделений и крови, проводят с защитой рук персонала резиновыми перчатками.

3.15. Медицинские отходы группы Б (использованный перевязочный материал, салфетки, ватные тампоны и др.) дезинфицируют растворами средства 0,2–0,3% концентраций при времени дезинфекционной выдержки 120, 60 мин, а изделия медицинского назначения однократного применения дезинфицируют раствором средства 0,2% концентрации при времени дезинфекционной выдержки 30 мин.

Медицинские отходы группы В (контаминированные возбудителями туберкулеза и патогенными грибами): использованный перевязочный материал, салфетки, ватные тампоны и др. дезинфицируют растворами средства 0,3–0,6% концентраций при времени дезинфекционной выдержки соответственно 120, 60 мин, а изделия медицинского назначения однократного применения дезинфицируют растворами средства 0,3–0,6% концентраций при времени дезинфекционной выдержки 60, 30 мин.

Технология обработки изделий аналогична изложенному в п. 3.13.

По окончании дезинфекции медицинские отходы утилизируют.

Обеззараживание шприцев инъекционных однократного применения проводят в соответствии с МУ 3.1.2313-08 «Требования к обеззараживанию, уничтожению и утилизации шприцев инъекционных однократного применения».

3.16. Транспорт (санитарный, для перевозки пищевых продуктов, общественный автотранспорт, мусоровозы и др.) протирают ветошью, смоченной в растворе средства, или орошают из гидропульта, автомакса, распылителя типа «Квазар». Нормы расхода растворов средства указаны в п. 3.3.

3.17. Санитарный транспорт после перевозки инфекционного больного дезинфицируют по режимам соответствующей инфекции.

3.18. Режимы дезинфекции различных объектов в лечебно-профилактических учреждениях приведены в табл. 3–7.

Режимы дезинфекции изделий медицинского назначения представлены в табл. 8.

При проведении генеральных уборок в лечебно-профилактических и детских учреждениях необходимо руководствоваться режимами, представленными в табл. 9.

Режимы дезинфекции выделений растворами средства приведены в табл. 10–13.

Режимы дезинфекции различных объектов, контаминированных возбудителями в споровой форме (анаэробные инфекции и сибирская язва), приведены в табл. 14.

Режимы дезинфекции различных объектов при особо опасных инфекциях бактериальной этиологии (кроме сибирской язвы) приведены в табл. 15.

Поверхности, пораженные плесенью, обрабатывают по режимам, представленным в табл. 16.

При проведении генеральных уборок и профилактической дезинфекции на предприятиях коммунально-бытового обслуживания (гостиницы, общежития, предприятия общественного питания, промышленные рынки и др.), на автотранспорте для перевозки пищевых продуктов, в детских учреждениях, учреждениях социального обеспечения и пенитенциарных средство используют по режимам, представленным в табл. 17.

При проведении профилактической дезинфекции в парикмахерских, банях, бассейнах, спортивных комплексах и др. средство используют по режимам, представленным в табл. 18.

Таблица 3

Режимы дезинфекции различных объектов растворами средства «Хлорэксель» при бактериальных (кроме туберкулеза) инфекциях

Объекты обеззараживания	Концентрация рабочего раствора по активному хлору (АХ), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Поверхности в помещениях, жесткая мебель, наружные поверхности приборов, аппаратов и т.д., санитарный транспорт ¹	0,015	60	Протирание
	0,030	30	Орошение
Санитарно-техническое оборудование ¹	0,030	120	Двукратное протирание с интервалом 15 мин
	0,060	60	Двукратное орошение с интервалом 15 мин
Посуда без остатков пищи	0,015	15	Погружение
Посуда (в том числе однократного использования) с остатками пищи	0,100	120	Погружение
Посуда лабораторная (в том числе однократного использования)	0,100	120	Погружение
Белье незагрязненное	0,015	60	Замачивание
Белье, загрязненное выделениями	0,200	120	Замачивание
Уборочный инвентарь для обработки помещений	0,030	30	Замачивание (погружение)
Уборочный инвентарь для обработки санитарно-технического оборудования	0,200	120	Замачивание (погружение)
Предметы ухода за больными	0,060	90	Протирание или погружение
	0,100	60	
Игрушки	0,030	60	Протирание или погружение

Примечание 1. Знак ⁽¹⁾ обозначает, что обеззараживание может проводиться с добавлением 0,5% моющего средства.

Таблица 4

Режимы дезинфекции различных объектов растворами средства «Хлорэксель» при вирусных (энтеровирусные инфекции, полиомиелит; энтеральные и парентеральные гепатиты, ротавирусные, норовирусные инфекции, ВИЧ-инфекция; грипп и др. ОРВИ, аденовирусная, герпетическая, цитомегаловирусная и др.) инфекциях

Объекты обеззараживания	Концентрация рабочего раствора по активному хлору (АХ), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Поверхности в помещениях, жесткая мебель, наружные поверхности приборов, аппаратов и т.д., санитарный транспорт ¹	0,0150	60	Протирание или орошение
	0,0300	30	
Санитарно-техническое оборудование ¹	0,0300	120	Двукратное протирание или двукратное орошение с интервалом 15 мин
	0,0600	60	
Посуда без остатков пищи	0,015	15	Погружение
Посуда (в том числе однократного использования) с остатками пищи	0,100	120	Погружение
Посуда лабораторная (в том числе однократного использования)	0,100	120	Погружение
Белье незагрязненное	0,015	60	Замачивание
Белье, загрязненное выделениями	0,200	120	Замачивание
	0,300	60	
Уборочный инвентарь для обработки санитарно-технического оборудования	0,200	120	Замачивание (погружение)
	0,300	60	
Уборочный инвентарь для обработки помещений	0,030	30	Замачивание (погружение)
Предметы ухода за больными	0,060	90	Протирание или погружение
	0,100	60	
Игрушки	0,060	15	Протирание или погружение

Примечание 1. Знак ⁽¹⁾ обозначает, что обеззараживание может проводиться с добавлением 0,5% моющего средства.

Таблица 5

Режимы дезинфекции различных объектов растворами средства «Хлорэксель» при туберкулезе (тестировано на *Mycobacterium terrae*)

Объекты обеззараживания	Концентрация рабочего раствора по активному хлору (АХ), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Поверхности в помещениях, жесткая мебель, наружные поверхности приборов, аппаратов и т.д., санитарный транспорт ¹	0,20	60	Протирание или орошение
	0,30	30	
Санитарно-техническое оборудование ¹	0,30	60	Двукратное протирание или двукратное орошение с интервалом 15 мин
	0,60	30	
Посуда без остатков пищи	0,06	60	Погружение
	0,10	30	
Посуда (в том числе однократного использования) с остатками пищи	0,60	180	Погружение
	1,00	120	
Посуда лабораторная (в том числе однократного использования)	0,30	60	Погружение
	0,60	30	
Белье незагрязненное	0,06	60	Замачивание
	0,10	30	
Белье, загрязненное выделениями	0,30	120	Замачивание
	0,60	60	
Уборочный инвентарь для обработки санитарно-технического оборудования	0,30	120	Замачивание (погружение)
	0,60	60	
Уборочный инвентарь для обработки помещений	0,20	60	Замачивание (погружение)
	0,30	30	
Предметы ухода за больными	0,30	60	Погружение
	0,60	30	
	0,30	60	Двукратное протирание или двукратное орошение с интервалом 15 мин
	0,60	30	
Игрушки	0,30	60	Погружение
	0,60	30	
	0,30	60	Двукратное протирание или двукратное орошение с интервалом 15 мин
	0,60	30	

Примечание 1. Знак ⁽¹⁾ обозначает, что обеззараживание может проводиться с добавлением 0,5% моющего средства.

Таблица 6

Режимы дезинфекции различных объектов растворами средства «Хлорэксель» при кандидозах

Объекты обеззараживания	Концентрация рабочего раствора по активному хлору (АХ), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Поверхности в помещениях, жесткая мебель, наружные поверхности приборов, аппаратов и т.д., санитарный транспорт ¹	0,06	60	Протирание или орошение
	0,10	30	
Санитарно-техническое оборудование ¹	0,10	60	Двукратное протирание или двукратное орошение с интервалом 15 мин
Посуда без остатков пищи	0,06	30	Погружение
Посуда (в том числе однократного использования) с остатками пищи	0,20	120	Погружение
	0,40	60	
Посуда лабораторная (в том числе однократного использования)	0,20	120	Погружение
Белье незагрязненное	0,06	60	Замачивание
Белье, загрязненное выделениями	0,20	60	Замачивание
Уборочный инвентарь для обработки помещений	0,10	30	Замачивание
Уборочный инвентарь для обработки санитарно-технического оборудования	0,20	60	Замачивание
Предметы ухода за больными	0,20	30	Протирание или погружение
Игрушки	0,10	30	Протирание или погружение

Примечание 1. Знак ⁽¹⁾ обозначает, что обеззараживание может проводиться с давлением 0,5% моющего средства.

Таблица 7

Режимы дезинфекции различных объектов растворами средства «Хлорэксель» при дерматофитиях

Объекты обеззараживания	Концентрация рабочего раствора по активному хлору (АХ), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Поверхности в помещениях, жесткая мебель, наружные поверхности приборов, аппаратов и т.д., санитарный транспорт ¹	0,06	60	Протирание или орошение
	0,10	30	
Санитарно-техническое оборудование ¹	0,10	120	Двукратное протирание или двукратное орошение с интервалом 15 мин
Белье незагрязненное	0,06	120	Замачивание
Белье, загрязненное выделениями	0,20	120	Замачивание
	0,40	90	
Уборочный инвентарь	0,20	120	Замачивание
Предметы ухода за больными	0,20	60	Протирание или погружение
Игрушки	0,10	60	Протирание или погружение
Посуда лабораторная (в том числе однократного использования)	0,20	60	Погружение
	0,30	45	
Резиновые коврики	0,10	120	Протирание или погружение

Примечание 1. Знак ⁽¹⁾ обозначает, что обеззараживание может проводиться с добавлением 0,5% моющего средства.

Таблица 8

Режимы дезинфекции изделий медицинского назначения растворами средства «Хлорэксель»

Вид обрабатываемых изделий	Вид инфекции	Режим обработки		Способ обработки
		Концентрация по активному хлору (АХ), %	Время выдержки, мин	
Изделия медицинского назначения из коррозионно-стойких металлов, резин, пластмасс, стекла	Вирусные, бактериальные (включая туберкулез) и грибковые (кандидозы, дерматофитии)	0,30	60	Погружение
		0,60	30	

Таблица 8 (окончание)

Вид обрабатываемых изделий	Вид инфекции	Режим обработки		Способ обработки
		Концентрация по активному хлору (АХ), %	Время выдержки, мин	
Изделия медицинского назначения из коррозионно-стойких металлов, резин, пластмасс, стекла	Вирусные, бактериальные (кроме туберкулеза) и грибковые (кандидозы)	0,20	30	Погружение

Таблица 9

Режимы дезинфекции различных объектов растворами средства дезинфицирующего «Хлорэксель» при проведении генеральных уборок в лечебно-профилактических организациях

Помещение и профиль учреждения (отделения)	Концентрация рабочего раствора по активному хлору (АХ), %	Время обеззараживания, мин		Способ обеззараживания
Операционные блоки, перевязочные, процедурные, манипуляционные кабинеты, клинические лаборатории, стерилизационные отделения хирургических, гинекологических, урологических, стоматологических отделений и стационаров, родильные залы акушерских стационаров	0,06	60		Протирание или орошение
	0,10	30		
Палатные отделения, кабинеты функциональной диагностики, физиотерапии и др. в ЛПУ любого профиля (кроме инфекционного)	0,015	60		Протирание
	0,030	30		Орошение
Инфекционные лечебно-профилактические учреждения	По режиму соответствующей инфекции			
Противотуберкулезные лечебно-профилактические учреждения	0,20	60		Протирание или орошение
	0,30	30		
Кожно-венерологические лечебно-профилактические учреждения	0,06	60		Протирание или орошение
	0,10	30		

Таблица 10

Режимы дезинфекции выделений и различных объектов, загрязненных выделениями, растворами средства «Хлорэксель» при бактериальных (кроме туберкулеза), вирусных и грибковых инфекциях

Объект обеззараживания	Концентрация раствора по АХ, %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Кровь (без сгустков), находящаяся в емкостях, сыворотка, эритроцитарная масса	0,30	120	Смешать кровь с раствором средства в соотношении 1:2
	0,50	120	Смешать кровь с раствором средства в соотношении 1:1
	1,00	30	
Мокрота	1,00	60	Смешать мокроту с раствором средства в соотношении 1:1
	2,00	30	
Емкости из-под выделений (моча, жидкость после ополаскивания зева)	0,10	60	Погружение или заливание раствором
	0,30	30	
Рвотные массы, остатки пищи	0,30	120	Смешать выделения с раствором средства в соотношении 1:2
	0,50	120	Смешать выделения с раствором средства в соотношении 1:1
Поверхность после сбора с нее выделений	0,06	120	Двукратное протирание с интервалом 15 мин
	0,10	60	
Моча, жидкость после ополаскивания зева, смывные воды, в том числе эндоскопические и др.	0,10	60	Смешать выделения с раствором средства в соотношении 1:1
	0,30	30	
			60
Емкости из-под выделений (фекалии, фекально-мочевая взвесь)	1,00	60	Погружение или заливание раствором
Фекалии, фекально-мочевая взвесь	0,50	240	Смешать выделения с раствором средства в соотношении 1:2
	1,00	60	
		2,00	60

Таблица 10 (окончание)

Объект обеззараживания	Концентрация раствора по АХ, %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Емкости из-под выделений (мокрота)	1,00	60	Погружение или заливание раствором
	2,00	30	
Емкости из-под выделений (рвотные массы), остатки пищи	0,50	120	Погружение или заливание раствором
Емкости из-под выделений (кровь)	0,50	240	Погружение или заливание раствором
	1,00	60	

Таблица 11

Режимы дезинфекции выделений и различных объектов, загрязненных выделениями, растворами средства «Хлорэксель» при бактериальных (включая туберкулез), вирусных и грибковых инфекциях

Объект обеззараживания	Концентрация раствора по АХ, %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Кровь (без сгустков), находящаяся в емкостях, сыворотка, эритроцитарная масса	2,0	240	Смешать кровь с раствором средства в соотношении 1:4
	2,5	90	
	3,0	60	
Мокрота	2,0	240	Смешать мокроту с раствором средства в соотношении 1:4
	2,5	90	
	3,0	60	
Рвотные массы, остатки пищи	2,0	240	Смешать выделения с раствором средства в соотношении 1:4
	2,5	90	
	3,0	60	
Моча, жидкость после ополаскивания зева, смывные воды, в том числе эндоскопические и др.		60	Смешать 1,5 л мочи с 2 таблетками при перемешивании
Емкости из-под выделений (фекалий, фекально-мочевой взвеси)	0,5	90	Погружение или заливание раствором
	1,0	60	
Емкости из-под выделений (мочи, жидкости после ополаскивания зева)	0,2	60	Погружение или заливание раствором
	0,6	30	
Емкости из-под выделений (мокроты, рвотных масс), остатков пищи	3,0	60	Погружение или заливание раствором

Таблица 11 (окончание)

Объект обеззараживания	Концентрация раствора по АХ, %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Емкости из-под выделений (крови)	0,5	90	Погружение или заливание раствором
	1,0	60	
Поверхность после сбора с нее выделений	0,3	60	Двукратное протирание с интервалом 15 мин
	0,6	30	

Таблица 12

Режимы дезинфекции выделений, растворами средства «Хлорэксель» (гранулы) при бактериальных (кроме туберкулеза), вирусных и грибковых (кандидозы) инфекциях

Объект обеззараживания	Количество гранул (г) в 1 л выделений	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Кровь (без сгустков), находящаяся в емкостях, сыворотка, эритроцитарная масса	30	120	Засыпать в кровь гранулы при перемешивании
	40	90	
	50	60	
Мокрота	50	120	Засыпать в мокроту гранулы при перемешивании
	75	90	
	100	60	
Рвотные массы, остатки пищи	50	120	Засыпать в рвотные массы гранулы при перемешивании
	75	90	
	100	60	
Моча, жидкость после ополаскивания зева	2	60	Засыпать в мочу гранулы при перемешивании

Таблица 13

Режимы дезинфекции выделений средством «Хлорэксель» (гранулы) при бактериальных (включая туберкулез), вирусных и грибковых инфекциях

Объект обеззараживания	Количество гранул (г) в 1 л выделений	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Кровь (без сгустков), находящаяся в емкостях, сыворотка, эритроцитарная масса	50	120	Засыпать в кровь гранулы при перемешивании
	75	90	
	100	60	
	140	30	

Таблица 13 (окончание)

Объект обеззараживания	Количество гранул (г) в 1 л выделений	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Мокрота	50	240	Засыпать в мокроту гранулы при перемешивании
	100	120	
Рвотные массы, остатки пищи	50	240	Засыпать в рвотные массы гранулы при перемешивании
	100	120	
Моча, жидкость после ополаскивания зева	5	60	Засыпать в мочу гранулы при перемешивании
	10	30	
Фекалии, фекально-мочевая взвесь	50	120	Засыпать в выделения гранулы при перемешивании
	75	90	
	100	60	

Таблица 14

Режимы дезинфекции различных объектов растворами средства «Хлорэксель» при контаминации возбудителями в споровой форме (анаэробные инфекции и сибирская язва)

Объект обеззараживания	Концентрация раствора по АХ, %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Поверхности в помещениях, жесткая мебель, наружные поверхности приборов, аппаратов и т.д., санитарный транспорт	1,0	90	Протирание или орошение
Посуда без остатков пищи	0,6	120	Погружение
Посуда (в том числе однократного использования) с остатками пищи	1,5	120	Погружение
Посуда лабораторная	1,0	90	Погружение
Белье, загрязненное выделениями	1,5	120	Замачивание
Изделия медицинского назначения из коррозионно-стойких металлов, стекла, резин, пластмасс	1,0	90	Погружение

Таблица 14 (окончание)

Объект обеззараживания	Концентрация раствора по АХ, %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Предметы ухода за больными, игрушки	1,5	120	Погружение или протирание
Санитарно-техническое оборудование	1,0	120	Протирание или орошение
Медицинские отходы (использованный перевязочный материал, салфетки, ватные тампоны и др.)	1,5	120	Замачивание
Уборочный инвентарь	1,5	120	Замачивание

Таблица 15

Режимы дезинфекции поверхностей, пораженных плесенью, растворами средства «Хлорэксель»

Объект обеззараживания	Концентрация раствора по АХ, %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Поверхности в помещениях	1,0	60	Протирание или орошение
	0,5	120	Двукратное протирание или двукратное орошение с интервалом 15 мин
	2,0	15	Двукратное протирание или двукратное орошение с интервалом 5 мин

Таблица 16

Режимы дезинфекции различных объектов растворами средства «Хлорэксель» при особо опасных инфекциях бактериальной этиологии (кроме сибирской язвы)

Объект обеззараживания	Концентрация рабочего раствора по АХ, %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Поверхности в помещениях, жесткая мебель, поверхности приборов, оборудования	0,03	60	Протирание или орошение
	0,06	30	

Таблица 16 (окончание)

Объект обеззараживания	Концентрация рабочего раствора по АХ, %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Санитарно-техническое оборудование	0,03	120	Двукратное протирание или двукратное орошение с интервалом 15 мин
	0,06	60	
Посуда без остатков пищи	0,03	15	Погружение
Посуда с остатками пищи	0,10	120	Погружение
Посуда лабораторная	0,10	120	Погружение
	0,20	60	
Предметы ухода за больными, игрушки	0,10	120	Орошение, протирание, погружение
Белье, загрязненное выделениями	0,20	120	Замачивание
Изделия медицинского назначения из коррозионно-стойких металлов, стекла, пластмасс, резин	0,10	120	Погружение
	0,20	60	
Медицинские отходы	0,20	120	Погружение
Уборочный инвентарь	0,20	120	Замачивание или погружение

Таблица 17

Режимы профилактической дезинфекции различных объектов и генеральных уборок растворами средства «Хлорэксель» (гостиницы, кинотеатры, общепития, места общепита — рестораны, кафе, столовые и др., офисы, промышленные рынки, общественные туалеты, детские учреждения, учреждения социального обеспечения, пенитенциарные учреждения, автотранспорт для перевозки пищевых продуктов и др.)

Объекты обеззараживания	Концентрация рабочего раствора по активному хлору (АХ), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Поверхности в помещениях, жесткая мебель, наружные поверхности приборов, аппаратов и т.д., автотранспорт для перевозки пищевых продуктов	0,015	60	Протирание
Санитарно-техническое оборудование	0,030	120	Двукратное протирание с интервалом 15 мин
Посуда без остатков пищи	0,015	15	Погружение

Таблица 17 (окончание)

Объекты обеззараживания	Концентрация рабочего раствора по активному хлору (АХ), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Посуда (в том числе однократного использования) с остатками пищи	0,100	120	Погружение
Белье незагрязненное	0,015	60	Замачивание
Белье, загрязненное выделениями	0,200	120	Замачивание
Уборочный инвентарь	0,200	120	Замачивание
Предметы ухода, средства личной гигиены	0,060	90	Протирание или погружение
	0,100	60	
Игрушки	0,030	60	Протирание или погружение

Таблица 18

Режимы профилактической дезинфекции различных объектов растворами средства «Хлорэксель» (парикмахерские, бани, бассейны, культурно-оздоровительные комплексы, спорткомплексы, массажные и косметические салоны, сауны, салоны красоты, санпропускники и др.)

Объекты обеззараживания	Концентрация рабочего раствора по активному хлору (АХ), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Поверхности в помещениях, жесткая мебель, наружные поверхности приборов, аппаратов и т.д.	0,06	60	Протирание
	0,10	30	
Санитарно-техническое оборудование	0,10	120	Двукратное протирание с интервалом 15 мин
Белье незагрязненное	0,06	120	Замачивание
Белье, загрязненное выделениями	0,20	120	Замачивание
Уборочный инвентарь	0,20	120	Замачивание
Предметы ухода, средства личной гигиены	0,20	60	Протирание или погружение
Игрушки	0,10	60	Протирание или погружение
Отходы (изделия однократного использования – инструменты, накидки, шапочки, белье, ватные тампоны, салфетки и др.)	0,20	120	Погружение

Таблица 18 (окончание)

Объекты обеззараживания	Концентрация рабочего раствора по активному хлору (АХ), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Банные сандалии, тапочки и др. из резин, пластмасс и других синтетических материалов	0,20	60	Погружение
Резиновые коврики	0,10	120	Протирание или погружение

4. Меры предосторожности

4.1. К работе со средством не допускаются лица с повышенной чувствительностью к хлорсодержащим препаратам.

4.2. При приготовлении рабочих растворов средства до 0,3% не требуется применения средств индивидуальной защиты.

4.3. Работы с 0,015% растворами по активному хлору способом протирания можно проводить в присутствии пациентов.

4.4. Работы с 0,03–0,06% растворами по активному хлору не требуют использования средств индивидуальной защиты органов дыхания, но работы следует проводить в отсутствие пациентов.

4.5. Работы с растворами средства от 0,1% по активному хлору и выше способом орошения и протирания необходимо проводить с защитой органов дыхания универсальными респираторами типа РУ-60М или РПГ-67 с патроном марки В, глаз – герметичными очками. Обработку следует проводить в отсутствие пациентов. Обработанные помещения проветривают не менее 15 мин до исчезновения запаха хлора.

4.6. Все работы со средством и его растворами проводят с защитой кожи рук резиновыми перчатками.

4.7. Емкости с рабочими растворами для дезинфекции изделий медицинского назначения, предметов ухода за больными, белья, посуды, игрушек, уборочного материала должны иметь крышки и быть плотно закрыты. Посуду и белье после дезинфекции промывают водой до исчезновения запаха хлора, изделия медицинского назначения из разных материалов промывают под проточной водой в течение 5 мин.

4.8. Работы в очагах особо опасных инфекций с рабочими растворами 1% (по АХ) и выше, включая приготовление рабочих растворов, следует проводить в противочумном костюме, в состав которого входит общевоинской противогоаз.

5. Меры первой помощи

5.1. При несоблюдении мер предосторожности возможны острые раздражения органов дыхания (першение в горле, кашель, обильные выделения из носа, учащенное дыхание, возможен отек легких) и слизистых оболочек глаз (слезотечение, резь и зуд в глазах), может наблюдаться головная боль. При появлении первых признаков острого раздражения дыхательных путей пострадавшего вывести на свежий воздух или в хорошо проветриваемое помещение, обеспечить покой, согревание, прополоскать горло, рот, нос, дать теплое питье или молоко. При необходимости обратиться к врачу.

5.2. При попадании средства на кожу смыть его под проточной водой.

5.3. При попадании средства в глаза следует промыть их под проточной водой в течение нескольких минут. При раздражении слизистых оболочек закапать в глаза 20% или 30% раствор сульфацила натрия.

5.4. При попадании средства в желудок дать выпить пострадавшему несколько стаканов воды с 10–20 измельченными таблетками активированного угля. При необходимости обратиться к врачу.

6. Транспортирование, хранение

6.1. Транспортировка средства возможна любыми видами транспорта в оригинальной упаковке предприятия-производителя в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта и гарантирующими сохранность средства и тары.

6.2. Средство хранят в хорошо вентилируемых сухих помещениях при температуре от -30°C до $+30^{\circ}\text{C}$ в местах, недоступных детям, отдельно от лекарственных препаратов.

6.3. При случайном рассыпании средства следует собрать таблетки или гранулы и отправить на утилизацию. Остатки промыть большим количеством воды, не допуская нейтрализации кислотой. При уборке следует использовать индивидуальную защитную одежду, сапоги и средства индивидуальной защиты: для органов дыхания – универсальные респираторы типа РПГ-67 или РУ-60М с патроном марки В, для глаз – герметичные очки, для кожи рук – перчатки резиновые.

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

7. Методы анализа показателей качества средства

По показателям средство должно соответствовать показателям качества, установленным в технических условиях ТУ 20.20.14-001-35309768-2019, указанным в табл. 19.

Таблица 19

Показатели качества и нормы средства «Хлорэксель»

Наименование показателя	Норма по ТУ	
	Таблетки	Гранулы
Внешний вид и запах	Таблетки белого цвета цилиндрической формы с фасками у оснований, с запахом хлора	Мелкие сыпучие гранулы белого цвета с запахом хлора
Масса одной таблетки, г	2,70±0,15	–
Время растворения при температуре воды 18–20 °С, мин, не более	8	–
Масса активного хлора в 1 таблетке, г	1,55±0,15	–
Массовая доля активного хлора, %	–	54,5±2,5

7.1. Определение внешнего вида.

Внешний вид и запах оценивают органолептически при температуре 20–25°С.

7.2. Определение средней массы таблетки

7.2.1. Приборы:

- весы лабораторные 2 класса точности по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

7.2.2. Выполнение измерений.

Для определения взвешивают 10 таблеток, отобранных случайным образом.

Среднюю массу таблетки (m , г) вычисляют из соотношения:

$$M_{\text{сред.}} = M/n,$$

где M – суммарная масса взвешенных таблеток, г; n – количество взвешенных таблеток.

Допускаемое относительное отклонение средней массы таблетки от номинального значения $\pm 5\%$.

7.3. Определение времени растворения таблетки.

7.3.1. Приборы и реактивы:

- секундомер механический типа СОП ПР-2А-3-000;
- колба коническая по ГОСТ 25336-82 вместимостью 250 мл с пришлифованной пробкой;
- вода водопроводная по ГОСТ.

7.3.2. Время растворения таблетки определяют при температуре воды 18–20°С. В колбу наливают 1000 мл воды, вносят одну таблетку, включают секундомер и отмечают время, прошедшее до полного растворения таблетки. Образовавшийся раствор представляет собой прозрачную бесцветную жидкость без механических включений.

7.4. Определение массы активного хлора в таблетке и массовой доли активного хлора в гранулах.

7.4.1. Приборы, реактивы и растворы:

- весы лабораторные высокого (2) класса точности по ГОСТ 24104-2001 с наибольшим пределом взвешивания 200 г;
- стаканчик типа СВ по ГОСТ 25336-82;
- бюретка по ГОСТ 29251-91 вместимостью 25 мл;
- колба коническая по ГОСТ 25336-82 вместимостью 250 мл со шлифованной пробкой;
- пипетки по ГОСТ 29227-91 или ГОСТ 29169-91 вместимостью 5 мл;
- цилиндры по ГОСТ 1770-74 вместимостью 10, 25 и 250 мл;
- колбы конические по ГОСТ 25336-82 вместимостью 500 мл со шлифованной пробкой;
- ступка фарфоровая и пестик по ГОСТ 9147-80;
- калий йодистый по ГОСТ 4232-74, водный раствор с массовой долей 10%;
- кислота серная по ГОСТ 4204-77, х.ч., водный раствор с массовой долей 10%, готовят по ГОСТ 4517-87;
- натрий серноватисто-кислый 0,1 н стандарт-титр по ТУ 6-09-2540-72; готовят по инструкции к пользованию стандарт-титрами;
- крахмал растворимый по ГОСТ 10163-76, водный раствор с массовой долей 1%, готовят по ГОСТ 4517-87;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

7.4.2. Выполнение анализа.

В колбу вместимостью 250 мл наливают 250 мл дистиллированной воды, вносят одну таблетку или 2,5 г гранул, взвешенных с точностью до четвертого десятичного знака, (допускается измельчение) и растворяют в воде *при слабом перемешивании*, закрыв колбу пробкой. После растворения средства 10 мл приготовленного раствора дозируют в колбу для титрования, приливают 20 мл дистиллированной воды, 10 мл раствора серной кислоты и 10 мл раствора йодистого калия. Колбу быстро закрывают пробкой, содержимое перемешивают и выдерживают в темном месте в течение 10 минут,

затем выделившийся йод титруют раствором натрия серноватисто-кислого молярной концентрации точно $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$ моль/дм³ до полного обесцвечивания. При необходимости к раствору, оттитрованному до светло-желтого цвета, добавляют несколько капель раствора крахмала и дотитровывают пробу до обесцвечивания.

7.4.3. Обработка результатов.

Массовую долю активного хлора в гранулах (X , %) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{0,003545 \times V \times V_1}{V_2 \times m} \cdot 100\%,$$

где 0,003545 – масса активного хлора, которую нейтрализует 1 мл раствора натрия серноватисто-кислого молярной концентрации точно $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$ моль/л, г; V – объем раствора натрия серноватисто-кислого молярной концентрации точно $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$ моль/дм³, израсходованный на титрование, см³; V_1 – объем раствора пробы, см³; V_2 – объем раствора пробы, взятый на титрование, см; m – масса навески средства, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух определений, абсолютное расхождение между которыми не должно превышать 0,1%.

Массу активного хлора в таблетке (X , г) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{0,003545 \times V \times V_1 \times M}{V_2 \times m} \cdot 100\%,$$

где 0,003545 – масса активного хлора, которую нейтрализует 1 мл раствора натрия серноватисто-кислого молярной концентрации точно $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$ моль/л, г; V – объем раствора натрия серноватисто-кислого молярной концентрации точно $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1$ моль/дм³, израсходованный на титрование, см³; V_1 – объем раствора пробы, см³; V_2 – объем раствора пробы, взятый на титрование, см³; M – средняя масса таблетки, установленная по п. 7.3, г; m – масса анализируемой таблетки, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух определений, абсолютное расхождение между которыми не должно превышать 0,1 г.

ИНСТРУКЦИЯ № 03/2019 ОТ 07.03.2019 г.

**по применению дезинфицирующего средства «Хлорэксель»
для обеззараживания воды**

*Инструкция разработана ФБУН Научно-исследовательский институт
дезинфектологии Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав
потребителей и благополучия человека, совместно с ФБУН ГНЦ прикладной
микробиологии и биотехнологии*

**Авторы: В.Н. Русаков, М.В. Бидевкина, Т.З. Рысина, А.В. Крылов, В.Д. Потапов,
В.В. Кузин, А.В. Малов**

1. Общие сведения

1.1. Средство, содержащее натриевую соль дихлоризоциануровой кислоты, выпускается в двух формах: таблетки и гранулы. Действующим веществом является активный хлор, образующийся в воде при растворении таблеток или гранул.

Таблетки белого цвета с характерным хлорным запахом:

«Хлорэксель» массой 2,70 г, масса активного хлора (АХ) в одной таблетке 1,55 г, время распадаемости – не более 8 мин;

«Хлорэксель» массой 0,05 г, масса активного хлора в одной таблетке 2 мг, время распадаемости – не более 8 мин;

«Хлорэксель» массой 0,1 г, масса активного хлора в одной таблетке 4 мг, время распадаемости – не более 8 мин;

Гранулы белого цвета с характерным хлорным запахом, массовая доля активного хлора 52–57%.

Срок годности средства составляет 5 лет в невскрытой упаковке производителя, рабочих растворов – 5 суток.

Средство выпускается:

- в таблетированной форме – по 6, 10, 20, 30, 50 таблеток в блистерах; по 10, 20, 30, 50, 100, 300, 500 таблеток в полимерных тубах; по 300 таблеток в полимерных банках; по 1000 и 2000 таблеток в полимерных ведрах;
- в гранулированной форме – в полимерных банках по 900 г, в пакетах из фольгированного полимера по 3 г, 6 г и 9 г и по 3 кг, 5 кг и 10 кг.

1.2. Средство «Хлорэксель» обладает антимикробной активностью в отношении бактерий и вирусов.

1.3. Средство по параметрам острой токсичности по ГОСТ 12.1.007-76 относится к 3 классу умеренно опасных веществ при введении в желудок, к 4 классу малоопасных веществ при нанесении на кожу; по классификации К.К.Сидорова при парентеральном введении (в брюшную полость) к 4 классу малотоксичных веществ; при ингаляционном воздействии в насыщающих концентрациях (пары) высокоопасно согласно классификации ингаляционной опасности средств по степени летучести (2 класс опасности); при непосредственном контакте вызывает выраженное раздражение кожи и слизистых оболочек глаз; не обладает сенсibiliзирующим свойством.

ПДК хлора в воздухе рабочей зоны – 1 мг/м³, пары, 2 класс опасности.

ОДУ натриевой соли дихлоризоциануровой кислоты в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования – 4 мг/л (лимитирующий показатель вредности санитарно-токсикологический, 2 класс опасности).

1.4. Средство предназначено для обеззараживания:

- воды в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения при централизованном водоснабжении;
- индивидуальных и групповых запасов воды при нецентрализованном водоснабжении;
- дезинфекции шахтных колодцев и обеззараживания воды в них;
- воды плавательных бассейнов.

1.5. Средство предназначено для использования специалистами, занимающимися водоподготовкой, личного состава МО, МВД, МЧС и др. силовых ведомств, а также населением в быту.

2. Применение средства

2.1. Обеззараживание воды в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения при централизованном водоснабжении.

Для обеззараживания воды в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения рекомендуется применять средство в таблетированной или гранулированной форме выпуска.

В целях установления рабочей дозы средства для хлорирования опытным путем проводится определение количества остаточного активного хлора, которое зависит от величины хлорпоглощаемости воды.

Выбранная для обеззараживания рабочая доза хлора должна обеспечивать надлежащий бактерицидный эффект в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения». Содержание остаточного хлора при этом должно быть не менее 0,3 и не более 0,5 мг/л при времени контакта воды с хлором в течение 30 мин.

2.2. Обеззараживание индивидуальных и групповых запасов воды при нецентрализованном водоснабжении.

2.2.1. Для обеззараживания воды, не требующей очистки (водопроводной, колодезной, артезианской), содержащей бактерии и вирусы, рекомендуется применять таблетки «Хлорэксель», содержащие 2 мг активного хлора из расчета одна таблетка на 1 л воды. Концентрация остаточного свободного хлора при этом должна составлять не менее 0,3–0,5 мг/л через 30 мин после распада таблетки.

Для обеззараживания загрязненной воды (речная, озерная, прудовая и др.) необходимо использовать таблетки «Хлорэксель», содержащие 4 мг активного хлора, из расчета 1–2 таблетки на 1 л воды. Концентрация остаточного свободного хлора должна составлять не менее 1,4 мг/л через 30 мин после распада таблетки.

2.2.2. При использовании средства для обеззараживания мутной и высокоцветной воды рекомендуется ее предварительная фильтрация через мелкотканевый фильтр.

2.2.3. Обеззараживание необходимо проводить в сосудах (фляжках, бутылках и т.п.) объемом 1 л с завинчивающейся крышкой. В сосуд наливают 1 л воды, подлежащей обеззараживанию, и вносят 1 таблетку средства «Хлорэксель». После распада таблетки следует плотно завинтить крышку и взболтать воду, затем немного (на $\frac{1}{2}$ оборота) отвинтить крышку и несколько раз перевернуть сосуд, для того чтобы растворенное средство вместе с водой попало в резьбу крышки и сосуда. Вода пригодна для питья через 30 мин после растворения таблетки.

2.2.4. Определение необходимой дозы хлора для получения требуемой величины остаточного хлора осуществляют методом пробного хлорирования. Для этого в 3 емкости, объемом по 1 л каждая, вносят 1, 2 и 3 таблетки, содержащие одинаковое количество активного хлора (2 мг для чистой воды и 4 мг для фильтрованной мутной и вы-

сокоцветной воды). Воду перемешивают и через 30 мин экспозиции определяют запах хлора в каждой емкости. Эффективной считается таблетка, при внесении которой через 30 мин в воде обнаруживается запах хлора. Если запах очень сильный, необходимо повторить пробное хлорирование, в 2 раза уменьшив количество таблеток или увеличив объем обеззараживаемой воды.

2.2.5. Для удаления избытка хлора рекомендуется фильтрование обеззараженной воды через активированный уголь, другие сорбенты или ее кипячение в течение 1 мин.

2.2.6. Обеззараживание групповых запасов воды средством осуществляется в емкостях в соответствии с «Инструкцией по контролю за обеззараживанием хозяйственно-питьевой воды и за дезинфекцией водопроводных сооружений хлором при централизованном и местном водоснабжении» № 723а-67 от 25 ноября 1967 г. (раздел 2. Хлорирование воды при местном водоснабжении).

2.3. Дезинфекция шахтных колодцев и обеззараживание воды в них осуществляется в соответствии с приложением 1 к СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников».

2.4. Обеззараживание воды плавательных бассейнов

2.4.1. Обеззараживание воды, подаваемой в ванны плавательных бассейнов, проводится в соответствии с СанПиН 2.1.2.1188-03 «Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества».

2.4.2. Для обеззараживания воды плавательных бассейнов рекомендуется применять средство в таблетированной или гранулированной форме выпуска.

Рабочая доза средства определяется опытным путем из расчета постоянного поддержания концентрации остаточного свободного хлора 0,3–0,5 мг/л.

2.4.3. В период продолжительного интервала в работе бассейна (более 2 часов) допускается повышенное содержание остаточного свободного хлора до 1,4–1,6 мг/л.

2.4.4. Для обеззараживания воды плавательных бассейнов в быту требуется 1–2 таблетки на 1 м³ в зависимости от степени ее загрязненности. Для обеззараживания воды, не требующей очистки, используется 1 таблетка на 1 м³. Концентрация остаточного свободного хлора должна составлять 0,3–0,5 мг/л через 30 мин после распада таблетки.

Для обеззараживания загрязненной воды используется 2 таблетки на 1 м³. Концентрация остаточного свободного хлора должна составлять 1,4–1,6 мг/л через 30 мин после распада таблетки.

Время обеззараживания – 30 минут.

2.4.5. Режимы обеззараживания питьевой воды и воды плавательных бассейнов средством приведены в табл. 1. Эффективность обеззараживания воды определяется содержанием остаточного свободного хлора по достижении необходимого времени контакта.

Таблица 1

Рекомендованные режимы обеззараживания питьевой воды и воды плавательных бассейнов средством «Хлорэксель»

Вид воды	Физико-химические показатели качества исходной воды	Количество таблеток массой			Режимы обеззараживания	
		2,7 г (1,55 г АХ) на 1 м ³ воды	0,05 г (2 мг АХ) на 1 л воды	0,1 г (4 мг АХ) на 1 л воды	Свободный остаточный хлор, мг/л	Время, мин
1	2	3	4	5	6	7
Вода в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения при централизованном водоснабжении	СанПиН 2.1.4.1074-01				0,3–0,5	30
Индивидуальные и групповые запасы воды при нецентрализованном водоснабжении: вода, не требующая очистки (водопроводная, колодезная, артезианская); вода речная, озерная, прудовая	СанПиН 2.1.4.1175-02	2	1	1 (на 2 л воды)	0,3–0,5	30
		3–4	2–3	1–2	1,4–1,6	30
Вода плавательных бассейнов (в процессе эксплуатации)	СанПиН 2.1.2.1188-03				0,3–0,5	
Вода плавательных бассейнов в период продолжительного перерыва в работе бассейна (более 2 ч)	СанПиН 2.1.2.1188-03				1,4–1,6	60

3. Меры предосторожности

3.1. Емкости с обеззараженной водой должны быть закрытыми.

3.2. Вода, не требующая очистки и обработанная 1 таблеткой средства на 1 л, допускается к употреблению в течение не более 30 дней.

3.3. При обеззараживании таблетками мутных вод обязательным условием является их предварительная фильтрация через мелкопористые ткани. При использовании дозы свободного активного хлора на уровне 10 мг/л обработанная средством вода должна фильтроваться через активированные угли или кипятиться в течение 1 минуты для удаления побочных хлорсодержащих продуктов.

3.4. Средство следует хранить отдельно от лекарственных средств, в недоступном для детей месте.

4. Меры первой помощи при случайном отравлении

4.1. При несоблюдении мер предосторожности возможны острые раздражения органов дыхания (першение в горле, кашель, обильные выделения из носа, учащенное дыхание, возможен отек легких) и слизистых оболочек глаз (слезотечение, резь и зуд в глазах), может наблюдаться головная боль.

При появлении первых признаков острого раздражения дыхательных путей необходимо пострадавшего вывести на свежий воздух или в хорошо проветриваемое помещение, обеспечить покой, согревание, прополоскать горло, рот, нос, дать теплое питье или молоко. При необходимости обратиться к врачу.

4.2. При попадании средства на кожу смыть его под проточной водой.

4.3. При попадании средства в глаза следует промыть их под проточной водой в течение нескольких минут. При раздражении слизистых оболочек закапать в глаза 20% или 30% раствор сульфацила натрия.

4.4. При попадании средства в желудок дать выпить пострадавшему несколько стаканов воды с 10–20 измельченными таблетками активированного угля. При необходимости обратиться к врачу.

5. Транспортирование, хранение и упаковка

5.1. Транспортировка средства возможна любыми видами транспорта в оригинальной упаковке предприятия-производителя в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на

каждом виде транспорта и гарантирующими сохранность средства и тары.

5.2. Средство хранят в хорошо вентилируемых сухих помещениях при температуре от -30°C до $+30^{\circ}\text{C}$ в местах, недоступных детям, отдельно от лекарственных препаратов.

При соблюдении указанных выше условий хранения средство сохраняет свои свойства не менее 5 лет со дня изготовления.

5.3. При случайном рассыпании средства следует собрать таблетки или гранулы и отправить на утилизацию. Остатки промыть большим количеством воды, не допуская нейтрализации кислотой. При уборке следует использовать индивидуальную защитную одежду, сапоги и средства индивидуальной защиты: для органов дыхания – универсальные респираторы типа РПГ-67 или РУ-60М с патроном марки В, для глаз – герметичные очки, для кожи рук – перчатки резиновые.

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

ИНСТРУКЦИЯ № 05/19 ОТ 07.03.2019 г.

**по применению дезинфицирующего средства «Хлорэксель»
для целей дезинфекции на предприятиях молочной промышленности**

Инструкция разработана Федеральным Государственным учреждением науки Научно-исследовательским институтом дезинфектологии Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (ФБУН НИИ Дезинфектологии Роспотребнадзора) совместно с Государственным научным учреждением Всероссийский научно-исследовательский институт молочной промышленности (ГНУ ВНИМИ Россельхозакадемии) и ФБУН ГНЦ Прикладной микробиологии и биотехнологии

Авторы:

от ФБУН НИИ Дезинфектологии Роспотребнадзора: ведущий научный сотрудник лаборатории токсикологии дезинфекционных средств, канд. мед. наук Г.Л. Панкратова, рук. группой химико-аналитических исследований Э.А. Ловикова,

от ГНУ ВНИМИ Россельхозакадемии: главный научный сотрудник, д.т.н. Ж.И. Кузина, зав. лабораторией санитарной обработки оборудования, к.т.н. Б.В. Маневич, научный сотрудник Т.В. Косьяненко

Инструкция предназначена для работников молочной отрасли, осуществляющих процессы дезинфекции и технологической мойки оборудования, инвентаря, тары и поверхностей производственных помещений на предприятиях молочной промышленности.

Инструкция (с одним приложением) определяет методы и режимы применения дезинфицирующего средства «Хлорэксель», требования техники безопасности, технологический порядок дезинфекции, методы контроля средства и рабочих растворов.

1. Общие сведения

1.1. Дезинфицирующее средство «Хлорэксель», содержащее натриевую соль дихлоризоциануровой кислоты, выпускается в двух формах: таблетки и гранулы. Действующим веществом является активный хлор, образующийся в воде при растворении таблеток или гранул.

Таблетки белого цвета с характерным хлорным запахом, массой $2,70 \pm 0,15$ г (при растворении выделяют 1,55 г активного хлора), время распадаемости – не более 8 мин.

Гранулы белого цвета с характерным хлорным запахом, выделяющие при растворении $54,5 \pm 2,5\%$ активного хлора (АХ).

Срок годности таблеток и гранул в невскрытой упаковке – 5 лет.

Водные растворы – прозрачные, бесцветные, имеют слабый запах хлора. Срок годности рабочих растворов при комнатной температуре – не более 5 суток в закрытых нержавеющей (хромоникелевых), стеклянных или эмалированных (без повреждений эмали) емкостях, в защищенном от прямых солнечных лучей и нагрева месте. При хранении рабочего раствора более 1 суток необходимо проконтролировать массовую долю (концентрацию) по активному хлору.

1.2. Средство обладает антимикробной активностью в отношении санитарно-показательных грамотрицательных и грамположительных бактерий, в том числе бактерий группы кишечных палочек (беспоровых, грамотрицательных, аэробных и факультативно-анаэробных палочек, в основном, являющихся представителями родов эшерихий, цитробактер, энтеробактер, клебсиелла, серация), стафилококков, стрептококков, синегнойной палочки, сальмонелл и плесневых грибов. В присутствии загрязнений органического происхождения (молочный жир, нативный и денатурированный белок) дезинфицирующая активность рабочих растворов снижается.

1.3. Средство по параметрам острой токсичности по ГОСТ 12.1.007-76 относится к 3 классу умеренно опасных веществ при введении в желудок, к 4 классу малоопасных веществ при нанесении на кожу; при ингаляционном воздействии в насыщающих концентрациях (пары) высокоопасно согласно классификации ингаляционной опасности средств по степени летучести (2 класс опасности); при непосредственном контакте вызывает выраженное раздражение кожи и слизистых оболочек глаз; не обладает сенсибилизирующим свойством.

Рабочие растворы $0,01-0,04\%$ (по АХ) в виде паров не вызывают раздражения органов дыхания, при однократном воздействии не оказывают местно-раздражающего действия на кожу.

ПДК хлора в воздухе рабочей зоны составляет 1 мг/м^3 .

1.4. Рабочие растворы средства могут быть использованы для дезинфекции любых видов молочного оборудования, изготовленного из нержавеющей, хромоникелевой стали. Запрещен контакт

растворов с лужеными поверхностями. Медные и оцинкованные поверхности, а также силиконовые и резиновые прокладки необходимо проверять на устойчивость к воздействию растворов средства.

Средство используют для дезинфекции различных видов технологического оборудования (резервуаров, емкостей, теплообменников, линий розлива, упаковки и расфасовки), трубопроводов, инвентаря, тары, поверхностей производственных помещений на предприятиях молочной промышленности и автотранспорта для перевозки готовой продукции.

2. Приготовление рабочих растворов

2.1. Приготовление рабочих растворов средства следует проводить непосредственно перед использованием в помещении, оборудованном приточно-вытяжной принудительной вентиляцией (моечном отделении). Емкости для приготовления рабочих растворов должны быть изготовлены из коррозионно-стойкого материала и закрываться крышками.

2.2. Для приготовления рабочих дезинфицирующих растворов, а также ополаскивания необходимо использовать воду, соответствующую требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» и ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля».

2.3. Рабочие растворы готовят путем полного растворения расчетного количества средства в воде при температуре от 15 до 40° С.

Количество средства (X) в граммах, необходимое для приготовления рабочего раствора, рассчитывают по формуле:

$$X = \frac{C \cdot V}{M},$$

где C – требуемая концентрация рабочего раствора по активному хлору, %; V – требуемый объем рабочего раствора, мл; M – массовая доля активного хлора в средстве, %.

Количество воды (XH_2O) в мл, необходимое для приготовления рабочего раствора, рассчитывают по формуле:

$$XH_2O = V - X.$$

Пример расчета: необходимо приготовить 50 л рабочего раствора с концентрацией 0,015% АХ, используя гранулированное средство, содержащее 56,12% АХ. Рассчитываем требуемое количество средства

$$X = \frac{0,015 \cdot 50\,000}{56,12} = 13,36 \text{ г}$$

Требуемое количество воды:

$$\text{H}_2\text{O} = 50\,000 - 13,36 = 49986,6 \text{ мл} \sim 49,98 \text{ л.}$$

Таким образом, для приготовления 50 л рабочего раствора средства с концентрацией АХ 0,015% (150 мг/д) необходимо 13,36 г средства с содержанием активного хлора 56,12% растворить в 49986,6 мл воды.

Таблица 1

*Приготовление рабочих растворов средства «Хлорэксель» (гранулы)
(содержание АХ – 54,5%)*

Содержание активного хлора (АХ) в рабочем растворе		Количество средства в граммах, необходимое для приготовления 100 литров рабочего раствора
%	мг/л	
0,010–0,015	100–150	18,0–27,0
0,020–0,025	200–250	36,0–45,0
0,030–0,040	300–400	55,0–72,0
0,10	1000	181,0

Таблица 2

*Приготовление рабочих растворов средства «Хлорэксель» (таблетки)
(содержание АХ в таблетке – 1,55 г)*

Содержание активного хлора (АХ) в рабочем растворе		Количество таблеток (шт.), необходимое для приготовления 100 литров рабочего раствора
%	мг/л	
0,010–0,015	100–150	6,7–10
0,020–0,025	200–250	14–17
0,030–0,040	300–400	20–27
0,10	1000	60

2.4. Содержание активного хлора в средстве и в рабочих растворах определяют по методике, изложенной в п. 7.

3. Условия применения

3.1. Средство «Хлорэксель» предназначено для дезинфекции различных видов технологического оборудования, инвентаря, тары и поверхностей производственных помещений на предприятиях молочной промышленности.

3.2. Рабочие растворы средства используют в соответствии с № 88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию», № 163-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Технический регламент на молоко...», требованиями Программы производственного контроля предприятия. Санитарными правилами и нормами (СанПиН), Методическими рекомендациями по организации производственного микробиологического контроля на предприятиях цельномолочной и молочно-консервной промышленности, Инструкцией по санитарной обработке оборудования, инвентаря и тары на предприятиях молочной промышленности. Дезинфекция осуществляется после тщательной щелочной мойки и ополаскивания. При необходимости после щелочной мойки на отдельных видах оборудования проводят дополнительно кислотную очистку и ополаскивание, а только потом – дезинфекцию. Тщательность проведения этих операций во многом определяет последующую эффективность действия препарата. Недопустимо наличие фосфатно-кальциевых, минеральных и белково-жировых загрязнений на поверхностях, подвергающихся дезинфекции.

3.3. После полного удаления остатков моющего раствора водой оборудование дезинфицируют в соответствии с указаниями, изложенными в табл. 3. При этом расчетное количество средства вносят в бак моечной станции (балансировочный бак и т.п.) при механизированном способе или в моечную ванну при ручном способе дезинфекции и растворяют путем легкого перемешивания. При механизированном способе возможно снижение содержания АХ (из-за разбавления оставшейся в системе водой) в рабочем растворе дезинфектанта, поэтому изначально он приготавливается 0,02–0,04% по АХ: если же произошло снижение АХ в рабочем растворе ниже 0,01%, то необходима корректировка его концентрации.

$$P_n = \frac{P_0(C_p - C_{уен})}{C} \cdot 1000,$$

где P_n – количество (вес) средства («подпитка»), необходимая для доведения содержания АХ в рабочем растворе до нормы, г; P_0 – не-

обходимое количество рабочего раствора средства, кг (л); (масса рабочего раствора соответствует по значению объему рабочего раствора); C_p – требуемое содержание АХ в рабочем растворе, %, $C_p = 0,01 \div 0,03\%$; $C_{исп}$ – содержание АХ в использованном рабочем растворе, %; C – содержание АХ в средстве, %, ($C = 52–63\%$).

При проведении дезинфекции механизированным (циркуляционным) способом или с применением установок безразборной мойки и дезинфекции (СИП) допускается многократное (до появления видимого загрязнения – мутность, хлопья, осадок) использование рабочего раствора с восстановлением необходимой концентрации по АХ.

Рабочий раствор средства контролируют по содержанию активного хлора:

- после приготовления при ручном способе;
- после начала рециркуляции при механизированном (СИП) способе;
- при повторном использовании рабочего раствора любым способом.

3.4. После дезинфекции осуществляют ополаскивание чистой водой, соответствующей требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, в течение 3–10 минут для удаления остаточных количеств дезинфицирующего рабочего раствора. Контроль на полноту отмыва проводят по методике, изложенной в п. 7.3.

При ручном способе обработки поверхностей расход рабочего дезинфицирующего раствора составляет около 150 мл/м² (при протирании) и 150–300 мл/м² (при орошении) в зависимости от вида и аппаратуры.

Таблица 3

Технологические режимы проведения дезинфекции средством «Хлорэксель» при температуре 20–45°C и времени воздействия (экспозиции) не менее 10 мин***

Объект дезинфекции	Концентрация рабочих растворов по АХ, % (мг/л)	Способ применения
1	2	3
Емкостное оборудование, резервуары, цистерны, трубопроводы, охладители, молокосчетчики, фильтры, насосы	0,01–0,02 (100–200)	Механизированный, автоматизированный, циркуляционный способ (СИП); ручной способ замачиванием (погружением) в растворе, промывание с помощью ершей; нанесение на поверхность с механическим воздействием щетками и ершами

Таблица 3 (окончание)

Объект дезинфекции	Концентрация рабочих растворов по АХ, % (мг/л)	Способ применения
1	2	3
Заквасочники, ВДП, прессы, соляные бассейны, фризеры, ванны для смесей мороженого и молочосодержащих продуктов; масложироплаватели, маслорезки и т.п.	0,015–0,025 (150–250)	Механизированный, автоматизированный, циркуляционный способ (СИП); ручной способ замачиванием (погружением) в растворе, промывание с помощью ершей; нанесение на поверхность с механическим воздействием щетками и ершами
Оборудование для производства масла, спредов. Оборудование для производства творога, творожных изделий, сливочных и плавленых сыров. Оборудование предприятий по производству мороженого	0,015–0,03 (150–300)	
Оборудование для производства мягких и твердых сыров, в том числе формы, соляные бассейны, прессы. Сушильное оборудование, в том числе кристаллизаторы и сироповарочные котлы	0,01–0,03 (100–300)	
Сепараторы, бактофуги. Линии розлива, разливные и упаковочные машины, фасовочные автоматы жидких и пастообразных молочных, составных и молочосодержащих продуктов, в т.ч. продуктов детского питания	0,02–0,03 (200–300)	
Детали оборудования, машин и установок (тарелки сепараторов, краны, клапаны, муфты, заглушки и т.п.), арматура, мелкий инвентарь, транспортерные ленты	0,015–0,025 (150–250)	Ручная обработка путем погружения и протирания в емкостях (ваннах) с рабочим раствором
Тара (фляги, бидоны, корзины, ящики, формы и т.п.). Автотранспорт для перевозки готовой фасованной продукции	0,010–0,025 (100–250)	Механизированный способ дезинфекции с помощью моечных машин карусельного или тоннельного типа или ручной способ обработки с использованием губок и щеток
Внешние поверхности оборудования, стен производственных помещений (стены, двери, подоконники, полы и т.п.)	0,01–0,03 (150–300) 0,075–0,1***	Ручной способ обработки путем нанесения раствора на поверхность с механическим воздействием губками и щетками

Примечание:

* – при ручном способе обработки рекомендуются температуры рабочих растворов 20–35°С, при механизированном (рециркуляции) 20–45°С.

** – при механизированном способе дезинфекции время воздействия зависит от протяженности трубопроводов, от размеров объекта дезинфекции и его удаленности от моечной станции.

*** – обработка поверхностей в производственных помещениях при проведении комплекса мероприятий, направленных на борьбу с развитием плесневых грибов, с экспозицией не менее 30 минут.

3.5. Для ручного способа дезинфекции (погружением) деталей оборудования, инвентаря и тары должны быть предусмотрены стационарные и (или) передвижные 2–3-секционные моечные ванны, столы для запчастей, стеллажи для сушки деталей, инвентаря.

3.6. Ручной способ дезинфекции предусматривает многократное (не менее 15 раз в минуту) протирание с помощью щеток и ершей при погружении в рабочий дезинфицирующий раствор обрабатываемого предмета или многократное нанесение (не менее 10 раз в минуту) рабочего раствора на обрабатываемую поверхность крупногабаритного оборудования и протирание с помощью щеток и ершей, обеспечивая равномерное смачивание поверхности и постоянное наличие на ней дезинфектанта. При дезинфекции труднодоступных участков продолжительность обработки (время воздействия) необходимо увеличить.

3.7. Последовательность операций, связанных с разборкой технологического оборудования перед дезинфекцией рабочими растворами, подробно изложена в инструкциях по эксплуатации данного оборудования и в Инструкции по санитарной обработке оборудования, инвентаря и тары на предприятиях молочной промышленности.

3.8. После проведения дезинфекции контролируют содержание АХ в рабочем растворе средства и при необходимости доводят его до нормы (п. 3.3). Если не произошло белково-жирового загрязнения рабочего раствора, то допускается 3–4-кратное его использование после доведения содержания АХ до нормы.

При наличии в используемом рабочем растворе дезинфицирующего средства механических примесей или органических веществ он подлежит сбросу в канализацию.

3.9. Контроль качества дезинфекции проводит микробиолог предприятия (санитарный врач) в соответствии с требованиями Программы производственного контроля предприятия, Санитарных правил и норм (СанПиН), Методических рекомендаций по организации производственного микробиологического контроля на предприятиях цельномолочной и молочно-консервной промышленности, Инструкции по санитарной обработке оборудования, инвентаря и тары на предприятиях молочной промышленности.

4. Требования техники безопасности

4.1. При работе со средством «Хлорэксель» необходимо соблюдать правила техники безопасности, сформулированные в типовых

инструкциях, в соответствии с инструкцией по санитарной обработке на предприятиях молочной промышленности.

На каждом молочном предприятии санитарную обработку оборудования и тары проводит специально назначенный для этого персонал: цеховые уборщики, мойщики, аппаратчики.

4.2. К работе допускаются лица, не имеющие повышенную чувствительность к хлору и 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.

4.3. Все помещения, где работают со средством, должны быть снабжены приточно-вытяжной принудительной вентиляцией.

4.4. При всех работах со средством необходимо избегать его попадания на кожу и в глаза и защищать кожу резиновыми перчатками.

4.5. Работы с рабочими растворами 0,01–0,04% по АХ не требуют использования средств индивидуальной защиты органов дыхания,

4.6. Работы с растворами средства от 0,1% по АХ способом орошения и протирания необходимо проводить с защитой органов дыхания универсальными респираторами типа РУ-60М или РПГ-67 с патроном марки В, глаз – герметичными очками. Обработанные помещения проветривают не менее 15 мин до исчезновения запаха хлора.

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 доврачебной помощи (приложение 1).

5. Меры первой помощи

5.1. При несоблюдении мер предосторожности возможно появление раздражения верхних дыхательных путей и слизистых оболочек глаз (першение в горле и носу, кашель, удушье, слезотечение, резь в глазах). Пострадавшего необходимо вывести в отдельное хорошо проветриваемое помещение или на свежий воздух, прополоскать рот и носоглотку водой, дать выпить теплое питье (молоко или воду). При необходимости обратиться к врачу,

5.2. При попадании растворов средства на кожу смыть их водой и смазать смягчающим кремом.

5.3. При случайном попадании средства в глаза следует немедленно промыть их чистой водой в течение 10–15 минут, закапать 20% или 30% раствор сульфацила натрия. При необходимости обратиться к врачу-окулисту.

5.4. При попадании средства в желудок дать выпить пострадавшему несколько стаканов воды с 10–20 измельченными таблетками активированного угля. При необходимости обратиться к врачу.

6. Упаковка, хранение, транспортировка

6.1. Средство «Хлорэксель» в форме таблеток фасуют: по 6 таблеток в блистер из пленки ПВХ и фольги, по 2, 5, 10, 100 блистеров в картонные пачки; по 10 таблеток в пластиковую тубу; по 300 таблеток в банки из полимерного материала с плотно закрывающейся крышкой; по 1000 и 2000 таблеток (2,7 и 5,4 кг соответственно) в пластиковые ведра; в полиэтиленовые пакеты по 6 и 12 кг.

Средство в форме гранул фасуют: в пластиковые банки по 900 г; в пакеты из фольгированного полиэтилена по 3, 6 и 9 г и по 3, 5 и 10 кг.

Срок годности средства — 5 лет при температуре хранения от -30°C до $+30^{\circ}\text{C}$.

6.2. Средство должно храниться в плотно закрытых упаковках предприятия-изготовителя в сухом, темном месте, вдали от источников тепла, отдельно от моющих, дезинфицирующих средств, окислителей, органических материалов, кислот, продуктов питания, в местах, недоступных лицам, не связанным по служебным обязанностям с вопросами санитарной обработки. Транспортирование средства возможно любыми видами наземного транспорта в соответствии с правилами, действующими на территории России, гарантирующими сохранность продукции и тары.

6.3. В аварийной ситуации при случайном рассыпании средства следует собрать его и отправить на утилизацию. Остатки смыть большим количеством воды, не допуская нейтрализации кислотой, т.к. при этом возможно выделение газообразного хлора. При уборке следует использовать индивидуальную защитную одежду, сапоги и средства индивидуальной защиты; для органов дыхания — универсальные респираторы типа РПГ-67 или РУ-60М с патроном марки В или промышленный противогаз, для глаз — герметичные очки, для кожи рук — перчатки резиновые.

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

7. Физико-химические методы контроля качества средства

7.1. Контролируемые показатели качества и нормы.

Согласно нормативной документации – техническим условиям ТУ 20.20.14-001-35309768-2019, по показателям качества средство должно соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл. 4.

Таблица 4

Контролируемые показатели и нормы средства «Хлорэксель»

Наименование показателя	Норма по ТУ	
	Таблетки	Гранулы
1. Внешний вид	Таблетки белого цвета	Мелкие сыпучие гранулы белого цвета
2. Запах	Хлорный	
3. Распадаемость, мин	Не более 8	–
4. Средняя масса одной таблетки, г	2,55–2,85	–
5. Средняя масса активного хлора в одной таблетке, г	1,40–1,70	–
6. Массовая доля активного хлора, %	–	52–57

7.1.1. Внешний вид средства определяют визуальным осмотром. Запах оценивают органолептически при температуре 20–25°C.

7.1.2. Определение распадаемости таблеток.

В коническую колбу вместимостью 1 дм³ наливают 1 дм³ водопроводной воды, в нее вносят 1 таблетку и секундомером в минутах измеряют время распадаемости.

7.1.3. Определение средней массы таблеток.

Взвешиванием определяют массу 10 таблеток.

Среднюю массу 1 таблетки (m) в граммах определяют по формуле:

$$M = \frac{\sum m}{10},$$

где $\sum m$ – суммарная масса 10 таблеток, г; 10 – количество взвешенных таблеток.

7.1.4. Определение средней массы активного хлора в средстве – таблетки и массовой доли активного хлора в средстве – гранулы.

Оборудование, реактивы, растворы:

- бюретка 1-3-2-25-0,1 по ГОСТ 29251-91;
- пипетки 14-2-2 и 1-2-2-10 по ГОСТ 29227-91;
- цилиндры мерные 3-10, 3-100 по ГОСТ 1770-74;
- колбы Кн-1-250 24/29 по ГОСТ 25336-82;
- калий йодистый по ГОСТ 4232-74; водный раствор с массовой долей 10%;
- кислота серная по ГОСТ 4204-77; х.ч.; водный раствор с массовой долей 10%;
- стандарт-титр натрий серноватистоокислый 5-водный 0,1 в. по ТУ 6-09-2540-87; 0,1 н. водный раствор;
- крахмал растворимый по ГОСТ 10163-76; водный раствор с массовой долей 0,5%;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

Проведение испытания.

Навеску средства массой от 0,2 до 0,25 г, взятую с точностью до четвертого десятичного знака, количественно переносят в коническую колбу вместимостью 250 см³, прибавляют 70 см³ дистиллированной воды, перемешивают до полного растворения навески. Затем прибавляют 10 см³ раствора йодистого калия и 10 см³ раствора серной кислоты, перемешивая после добавления каждого реактива. Колбу закрывают пробкой и выдерживают в темном месте 5 минут.

Выделившийся йод титруют раствором серноватистоокислого натрия до светло-желтой окраски, прибавляют 1 см³ раствора крахмала и продолжают титрование до исчезновения синей окраски раствора.

Обработка результатов.

Массовую долю активного хлора (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{V \cdot 0,003545 \cdot 100}{M},$$

где V – объем раствора натрия серноватистоокислого (тиосульфата натрия), израсходованного на титрование, концентрации точно $(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0 \text{ ДМ}$ (моль/дм³), см³; 0,003545 – масса активного хлора, соответствующая 1 см³ раствора натрия серноватистоокислого (тиосульфата натрия) концентрации точно $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O} = 0,1 \text{ М}$ (моль/дм³), см; m – масса навески, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое 3-х определений, абсолютное расхождение между которыми не должно превышать допускаемое расхождение, равное 1,0%.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа +5,5% при доверительной вероятности $P = 0,95$.

7.2. Контроль рабочих растворов средства.

Рабочие растворы средства контролируют по показателю:

Массовая доля активного хлора, % 0,01–0,04.

7.2.1. Измерение массовой доли активного хлора проводят методом йодометрического титрования на основе методики ГОСТ 11086-76.

7.2.1.1. Средства измерения, реактивы и материалы:

- бюретка 5-1-25 по ГОСТ 20292-74;
- пипетки 5-2-2,7-2-20 по ГОСТ 20292-74;
- цилиндры мерные 1-25, 1-100 по ГОСТ 1770-74;
- колбы конические Кн-1-250-29/32 по ГОСТ 25336-82 со шлифованной пробкой;
- калий йодистый по ГОСТ 4232-74, водный раствор с массовой долей 10%;
- кислота серная по ГОСТ 4204-77, «х.ч.», водный раствор с массовой долей 10%;
- натрий серноватистокислый (тиосульфат натрия) по ГОСТ 27068-84, водный раствор с молярной концентрацией 0,1М (моль/дм);
- крахмал растворимый по ГОСТ 10163-76, водный раствор с массовой долей 0,5%;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

7.2.1.2. Выполнение измерения.

200,0 см³ раствора переносят в коническую колбу, добавляют 10 см³ йодистого калия и 10 см³ серной кислоты; колбу закрывают пробкой и выдерживают в темном месте 10 минут, а затем титруют раствором тиосульфата натрия до изменения окраски от коричневой до светло-желтой, добавляют 1 см³ крахмала и продолжают титрование до полного исчезновения окраски.

Массовую долю активного хлора (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{0,003545 \cdot V}{V_n} \cdot 100,$$

где 0,003545 – масса активного хлора, соответствующая 1 см³ раствора натрия серновати-стокислового (тиосульфата натрия) концентрации точно с (Na₂S₂O₃ · 5H₂O) (моль/дм³), г/см³; V – объем раствора натрия серноватистокислового (тиосульфата натрия), израсходованного на титрование, концентрации точно с (Na₂S₂O₃ · 5H₂O) (моль/дм³), см³; V_p – объем рабочего раствора средства, взятый для анализа, см.

Результат анализа округляют до второго десятичного знака после запятой. За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,005% при доверительной вероятности $P = 0,95$.

7.3. Контроль полноты отмыва.

Определение полноты отмыва средства проводят визуальным колориметрическим методом с использованием полуколичественной методики.

7.3.1. Средства измерения, реактивы и материалы:

- цилиндры мерные 1-25, 1-250 по ГОСТ 1770-74;
- колбы конические Кн-1-250-29/32, Кн-1-500-29/32 по ГОСТ 25336-82;
- калий йодистый по ГОСТ 4232-74, кристаллический, водный раствор с массовой долей 10%, приготовленный по ГОСТ 4517-87 п. 2.67;
- кислота серная по ГОСТ 4204-77, «х.ч.» водный раствор с массовой долей 10%, приготовленный по ГОСТ 4517-87 п. 2.89;
- крахмал растворимый по ГОСТ 10163-76, водный раствор с массовой долей 0,5%, приготовленный по ГОСТ 4517-87.

7.3.2. Выполнение измерения.

Воду, используемую для ополаскивания (контрольная проба) и раствор после отмыва (смывная вода) объемом 200,0 см³ помещают в колбы на 250–500 см³, прибавляют в каждую по 20 см³ раствора серной кислоты, 10 см³ раствора йодистого калия и 1 см³ раствора крахмала. Более интенсивное окрашивание смывной воды по сравнению с контрольной пробой свидетельствует о необходимости продолжения отмыва в течение 1–2 минут. Одинаковая интенсивность окраски в обеих колбах указывает на отсутствие в смывной воде остаточных количеств средства, и ополаскивание (отмыв) заканчивают.

Приложение 1. Рекомендуемый состав аптечки

Средства для пострадавших от кислот:

- бикарбонат натрия (сода пищевая) в порошке или в растворе;
- нашатырный спирт.

Средства для пострадавших от щелочей:

- лимонная кислота (порошок или раствор);
- борная кислота.

Средства для помощи от ожогов:

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

Прочие средства медицинской помощи:

- 20% или 30% раствор сульфацила натрия;
- салол с белладонной;
- валидол;
- анальгин;
- капли Зеленина или валериановые капли;
- йод;
- марганцовокислый калий;
- перекись водорода;
- антигистаминные средства (супрастин, димедрол и т.д.);
- активированный уголь.

Инструмент:

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

ИНСТРУКЦИЯ № 06/19 ОТ 07.03.2019 г.

по применению дезинфицирующего средства «Хлорэксель» для профилактической дезинфекции технологического оборудования и производственных помещений на предприятиях мясной промышленности (производство фирмы ООО «Сириус», Россия)

Инструкция разработана Федеральным Государственным учреждением науки Научно-исследовательским институтом дезинфектологии Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (ФБУН НИИ Дезинфектологии Роспотребнадзора) совместно с Государственным научным учреждением Всероссийский научно-исследовательский институт мясной промышленности им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии (ГНУ ВНИИМП Россельхозакадемии) и ФБУН ГНЦ Прикладной микробиологии и биотехнологии

Авторы:

от ФБУН НИИ Дезинфектологии Роспотребнадзора: ведущий научный сотрудник лаборатории токсикологии дезинфекционных средств, канд. мед. наук Г.П. Панкратова, рук. группой химико-аналитических исследований Э.А. Ловикова,

от ГНУ ВНИИМП Россельхозакадемии: главный научный сотрудник, д.т.н. Ж.И. Кузина, зав. лабораторией санитарной обработки оборудования, т.к.и. Б.В. Маневич, научный сотрудник Т.В. Косьяненко,

от ФБУН ГНЦ Прикладной микробиологии и биотехнологии главный научный сотрудник, д.б.н. В.Д. Потапов, младший научный сотрудник В.В. Кузин

Инструкция предназначена для работников мясной отрасли при осуществлении процессов профилактической дезинфекции на предприятиях мясной промышленности.

Инструкция является дополнением к действующей «Инструкции по санитарной обработке технологического оборудования и производственных помещений на предприятиях мясной промышленности» (М., 2003 г.).

1. Общие сведения

1.1. Дезинфицирующее средство «ХЛОРЕКСЕЛЬ» (далее – средство), содержащее натриевую соль дихлоризоциануровой кислоты, выпускается в двух формах: таблетки и гранулы. Действующим

веществом является активный хлор, образующийся в воде при растворении таблеток или гранул.

Таблетки белого цвета с характерным хлорным запахом массой $2,70 \pm 0,15$ г (при растворении выделяют 1,55 г активного хлора), время распадаемости – не более 8 мин.

Гранулы белого цвета с характерным хлорным запахом, выделяющие при растворении $54,5 \pm 2,5\%$ активного хлора (АХ).

Срок годности таблеток и гранул в невскрытой упаковке – 5 лет.

Водные растворы – прозрачные, бесцветные, имеют слабый запах хлора. Срок годности рабочих растворов при комнатной температуре – не более 5 суток в закрытых нержавеющей (хромоникелевых), стеклянных или эмалированных (без повреждений эмали) емкостях, в защищенном от прямых солнечных лучей и нагрева месте. При хранении рабочего раствора более 1 суток необходимо проконтролировать массовую долю (концентрацию) по активному хлору.

1.2. Средство обладает антимикробной активностью в отношении грамотрицательных и грамположительных бактерий, в том числе бактерий группы кишечных палочек, сальмонелл, стафилококков, протей и псевдомонад.

1.3. Средство по параметрам острой токсичности по ГОСТ 12.1.007-76 относится к 3 классу умеренно опасных веществ при введении в желудок, к 4 классу малоопасных веществ при нанесении на кожу; при ингаляционном воздействии в насыщающих концентрациях (пары) высокоопасно согласно классификации ингаляционной опасности средств по степени летучести (2 класс опасности); при непосредственном контакте вызывает выраженное раздражение кожи и слизистых оболочек глаз; не обладает сенсибилизирующим свойством.

Рабочие растворы 0,02% (по АХ) в виде паров не вызывают раздражения органов дыхания, при однократном воздействии не оказывают местно-раздражающего действия на кожу.

ПДК хлора в воздухе рабочей зоны – 1 мг/м^3 .

1.4. Средство предназначено для профилактической дезинфекции технологического оборудования и производственных помещений после предварительной мойки обрабатываемых объектов моющими средствами, разрешенными для использования на предприятиях мясной промышленности.

Конкретный вид оборудования, не описанный в настоящей инструкции, но используемый на предприятии мясной промыш-

ленности, подвергают профилактической дезинфекции средством в соответствии с порядком подготовки оборудования, изложенным в действующей «Инструкции по санитарной обработке технологического оборудования и производственных помещений на предприятиях мясной промышленности» (М., 2003 г.), при этом руководствуясь п. 3 настоящей инструкции.

1.5. Контроль качества профилактической дезинфекции оборудования осуществляют в соответствии с требованиями «Инструкции о порядке и периодичности контроля за содержанием микробиологических и химических загрязнений в мясе, птице, яйцах и продуктах их переработки» (М., 2000 г.).

2. Приготовление рабочих растворов

2.1. Приготовление рабочих растворов средства следует проводить непосредственно перед использованием в помещении, оборудованном приточно-вытяжной принудительной вентиляцией (моечном отделении). Емкости для приготовления рабочих растворов должны быть изготовлены из коррозионно-стойкого материала и закрываться крышками.

2.2. Для приготовления рабочих дезинфицирующих растворов, а также ополаскивания необходимо использовать воду, соответствующую требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» и ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля».

2.3. Рабочие растворы готовят путем полного растворения расчетного количества средства в воде при температуре 20°С.

Количество средства (X) в граммах, необходимое для приготовления рабочего раствора рассчитывают по формуле:

$$X = \frac{C \cdot V}{M},$$

где C – требуемая концентрация рабочего раствора по активному хлору, %; V – требуемый объем рабочего раствора, мл; M – массовая доля активного хлора в средстве, %.

Количество воды (XH_2O) в мл, необходимое для приготовления рабочего раствора, рассчитывают по формуле:

$$XН_2О = V - X.$$

Пример расчета: необходимо приготовить 50 л рабочего раствора с концентрацией 0,015% АХ, используя гранулированное средство, содержащее 56,12% АХ. Рассчитываем требуемое количество средства:

$$X = \frac{0,015 \cdot 50\,000}{56,12} = 13,36 \text{ г}$$

Требуемое количество воды:

$$XН_2О - 50\,000 - 13,36 = 49986,6 \text{ мл} \sim 49,98 \text{ л.}$$

Таким образом для приготовления 50 л рабочего раствора средства с концентрацией АХ 0,015% (150 мг/л) необходимо 13,36 г средства с содержанием активного хлора 56,12% растворить в 49986,6 мл воды.

Таблица 1

*Приготовление рабочих растворов средства «Хлорэксель» (гранулы)
(содержание АХ – 54,5%)*

Содержание активного хлора (АХ) в рабочем растворе, %	Количество средства в граммах, необходимое для приготовления 100 литров рабочего раствора
0,020	36,0

Таблица 2

*Приготовление рабочих растворов средства «Хлорэксель» (таблетки)
(содержание АХ в таблетке – 1,55 г)*

Содержание активного хлора (АХ) в рабочем растворе, %	Количество таблеток (шт.), необходимое для приготовления 100 литров рабочего раствора
0,020	14

2.4. Содержание активного хлора в средстве и в рабочих растворах определяют по методике, изложенной в п. 7.

3. Условия применения

Дезинфекция после предварительной мойки:

3.1. Дезинфекцию различных видов технологического оборудования, инвентаря и тары, а также производственных и подсобных помещений на предприятиях мясной промышленности рабочими растворами средства «Хлорэксель» проводят строго в соответствии

с действующей «Инструкцией по санитарной обработке технологического оборудования и производственных помещений на предприятиях мясной промышленности» (М., 2003 г.).

3.2. Недопустимо наличие белково-жировых загрязнений на поверхностях, подвергающихся дезинфекции. Перед дезинфекцией производственных, санитарно-бытовых и подсобных помещений (полов, стен) их необходимо промыть (обезжирить) моющими средствами для удаления имеющихся белково-жировых отложений. Контроль на остаточное содержание белковых загрязнений на поверхности технологического оборудования проводят согласно Приложению № 12 «ЭКСПРЕСС МЕТОД контроля качества санитарной производственного оборудования и помещений мясной промышленности по контролю чистоты поверхности перед проведением дезинфекции по контролю чистоты поверхности перед проведением дезинфекции» к «Инструкции по санитарной обработке технологического оборудования и производственных помещений на предприятиях мясной промышленности» (М., 2003 г.).

3.3. Технологическое оборудование, контактирующее с пищевым сырьем, непосредственно после дезинфекции ополаскивают водопроводной водой от остатков рабочих растворов дезинфицирующего средства в течение 5–10 минут. Контроль на полноту смывания средства проводят по п. 7.3 настоящей инструкции.

3.4. После полного удаления остатков моющего раствора водопроводной водой дезинфекцию оборудования и поверхностей помещений проводят в соответствии с режимами, изложенными в табл. 1.

Таблица 1

Режимы проведения дезинфекции после предварительной мойки различных объектов растворами средства «Хлорэксель»

Объекты дезинфекции	Показатели рабочего раствора		Время воздействия, мин	Способ применения
	Концентрация по активному хлору, %	Температура, °С		
Производственный инвентарь	0,02	20	10	Протирание поверхностей, замачивание путем погружения
Рабочие поверхности оборудования				Протирание поверхностей
Транспортеры				
Разделочные столы				
Пол, стены			–	–
Генеральная санитарная обработка				

3.5. Объекты, непосредственно контактирующие с пищевым сырьем (разделочные столы, разделочные доски, стеллажи, оборудование и т.д.) подвергают механической очистке от пищевых остатков, обезжиривают путем мытья моющими средствами с последующим промыванием теплой водой. Сразу после мойки проводят дезинфекцию раствором средства из расчета 0,2 л на 1 м² поверхности, затем остатки раствора смывают струей воды в течение 5–10 минут до полного смывания средства.

3.6. Профилактическую дезинфекцию мелкого инвентаря и посуды осуществляют погружением в передвижную или стационарную ванну с рабочим раствором средства в концентрации 0,02% и выдерживают 10 мин, температура рабочего раствора должна быть не ниже 20°С. Дезинфекцию крупного инвентаря (напольные тележки, ковши и т.п.) проводят протиранием.

3.7. Дезинфекцию оборудования (волчки, куттера, мешалки, разделочные столы и др.) осуществляют ручным или механизированным способами путем обработки рабочим раствором средства в концентрации 0,02% при температуре рабочего раствора не ниже 20°С, экспозиция составляет 10 мин.

3.8. Объекты, не контактирующие с пищевым сырьем (электропилы, оборудование для съемки шкур и т.д.), обрабатывают по п. 3.7.

3.9. Поверхности стен, полов, дверей обрабатывают способом протирания 0,02% раствором средства при температуре не ниже 20°С, экспозиция 10 мин.

3.10. Генеральную санитарную обработку проводят согласно внутреннему распорядку предприятия, но не реже одного раза в два месяца, 0,02% раствором средства при температуре не ниже 20°С.

4. Требования техники безопасности

4.1. При работе со средством «Хлорэксель» необходимо соблюдать правила техники безопасности, сформулированные в типовых инструкциях, в соответствии с инструкцией по санитарной обработке на предприятиях молочной промышленности.

На каждом молочном предприятии санитарную обработку оборудования и тары проводит специально назначенный для этого персонал: цеховые уборщики, мойщики, аппаратчики.

4.2. К работе допускаются лица, не имеющие повышенной чувствительности к хлору и 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.

4.3. Все помещения, где работают со средством, должны быть снабжены приточно-вытяжной принудительной вентиляцией.

4.4. При всех работах со средством необходимо избегать его попадания на кожу и в глаза и защищать кожу резиновыми перчатками.

4.5. Работы с рабочими растворами 0,01–0,04% по АХ не требуют использования средств индивидуальной защиты органов дыхания.

4.6. Работы с растворами средства от 0,1% по АХ способом орошения и протирания необходимо проводить с защитой органов дыхания универсальными респираторами типа «РУ-60М» или «РПГ-67 с патроном марки В» и глаз – герметичными очками. Обработанные помещения проветривают не менее 15 мин до исчезновения запаха хлора.

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 доврачебной помощи (приложение 1).

5. Меры первой помощи

5.1. При несоблюдении мер предосторожности возможно появление раздражения верхних дыхательных путей и слизистых оболочек глаз (першение в горле и носу, кашель, удушье, слезотечение, резь в глазах). Пострадавшего необходимо вывести в отдельное хорошо проветриваемое помещение или на свежий воздух, прополоскать рот и носоглотку водой, дать выпить теплое питье (молоко или воду). При необходимости обратиться к врачу.

5.2. При попадании растворов средства на кожу смыть их водой и смазать смягчающим кремом.

5.3. При случайном попадании средства в глаза следует немедленно промыть их чистой водой в течение 10–15 минут, закапать 20% или 30% раствор сульфацила натрия. При необходимости обратиться к врачу-окулисту.

При попадании средства в желудок дать выпить пострадавшему несколько стаканов воды с 10–20 измельченными таблетками активированного угля. При необходимости обратиться к врачу.

6. Упаковка, хранение, транспортировка

6.1. Средство « Хлорэксель» в форме таблеток фасуют: по 6 таблеток в блистер из пленки ПВХ и фольги, по 2, 5, 10, 100 блистеров в картонные пачки; по 10 таблеток в пластиковую тубу; по 300 таблеток в банки из полимерного материала с плотно закрывающейся крышкой; по 1000 и 2000 таблеток (2,7 и 5,4 кг соответственно) в пластиковые ведра; в полиэтиленовые пакеты по 6 и 12 кг.

Средство в форме гранул фасуют: в пластиковые банки по 900 г; в пакеты из фольгированного полиэтилена по 3; 6 и 9 г и по 3, 5 и 10 кг.

Срок годности средства — 5 лет при температуре хранения от -30°C до $+30^{\circ}\text{C}$.

6.2. Средство должно храниться в плотно закрытых упаковках предприятия-изготовителя в сухом, темном месте, вдали от источников тепла, отдельно от моющих, дезинфицирующих средств, окислителей, органических материалов, кислот, продуктов питания, в местах, недоступных лицам, не связанных по служебным обязанностям с вопросами санитарной обработки.

6.3. Транспортирование средства возможно любыми видами наземного транспорта в соответствии с правилами, действующими на территории России, гарантирующими сохранность продукции и тары.

6.4. В аварийной ситуации при случайном рассыпании средства следует собрать его и отправить на утилизацию. Остатки смыть большим количеством воды, не допуская нейтрализации кислотой, т.к. при этом возможно выделение газообразного хлора. При уборке следует использовать индивидуальную защитную одежду, сапоги и средства индивидуальной защиты: для органов дыхания — универсальные респираторы типа РПГ-67 или РУ-60М с патроном марки В или промышленный противогаз, для глаз — герметичные очки, для кожи рук — перчатки резиновые.

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

7. Физико-химические методы контроля качества средства

7.1. Контролируемые показатели качества и нормы.

Согласно нормативной документации — техническим условиям ТУ 20.20.14-001-35309768-2019, по показателям качества средство должно соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл. 4.

Таблица 4

Контролируемые показатели и нормы средства «Хлорэксель»

Наименование показателя	Норма по ТУ	
	таблетки	гранулы
Внешний вид	Таблетки белого цвета	Мелкие сыпучие гранулы белого цвета
Запах	Хлорный	
Распадаемость, мин	Не более 8	–
Средняя масса одной таблетки, г	2,55–2,85	–
Средняя масса активного хлора в одной таблетке, г	1,40–1,70	–
Массовая доля активного хлора, %	–	52–57

7.1.1. Внешний вид средства определяют визуальным осмотром. Запах оценивают органолептически при температуре 20–25°С.

7.1.2. Определение распадаемости таблеток.

В коническую колбу вместимостью 1 дм³ наливают 1 дм³ водопроводной воды, в нее вносят 1 таблетку и секундомером в минутах измеряют время распадаемости.

7.1.3. Определение средней массы таблеток Взвешиванием определяют массу 10 таблеток. Среднюю массу 1 таблетки (m) в граммах определяют по формуле:

$$M = \frac{\sum m}{10},$$

где $\sum m$ – суммарная масса 10 таблеток, г; 10 – количество взвешенных таблеток.

7.1.4. Определение средней массы активного хлора в средстве – таблетки и массовой доли активного хлора в средстве – гранулы.

Оборудование, реактивы, растворы:

- бюретка 1-3-2-25-0,1 по ГОСТ 29251-91;
- пипетки 1-1-2-2 и 1-2-2-10 по ГОСТ 29227-91;
- цилиндры мерные 3-10, 3-100 по ГОСТ 1770-74;
- колбы Кн-1-250 24/29 по ГОСТ 25336-82;
- калий йодистый по ГОСТ 4232-74; водный раствор с массовой долей 10%;
- кислота серная по ГОСТ 4204-77; х.ч.; водный раствор с массовой долей 10%;
- стандарт-титр натрий серноватистоокислый 5-водный 0,1 н. по ТУ 6-09-2540-87; 0,1 н. водный раствор;

- крахмал растворимый по ГОСТ 10163-76; водный раствор с массовой долей 0,5%;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

Проведение испытания.

Навеску средства массой от 0,2 до 0,25 г, взятую с точностью до четвертого десятичного знака, количественно переносят в коническую колбу вместимостью 250 см³, прибавляют 70 см³ дистиллированной воды, перемешивают до полного растворения навески. Затем прибавляют 10 см³ раствора йодистого калия и 10 см³ раствора серной кислоты, перемешивая после добавления каждого реактива. Колбу закрывают пробкой и выдерживают в темном месте 5 минут.

Выделившийся йод титруют раствором серноватистокислового натрия до светло-желтой окраски, прибавляют 1 см³ раствора крахмала и продолжают титрование до исчезновения синей окраски раствора.

Обработка результатов.

Массовую долю активного хлора (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{V \cdot 0,003545 \cdot 100}{M},$$

где V – объем раствора натрия серноватистокислового (тиосульфата натрия), израсходованного на титрование, концентрации точно с $(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1\text{M}$ (моль/дм³), см; 0,003545 – масса активного хлора, соответствующая 1 см раствора натрия серноватистокислового (тиосульфата натрия) концентрации точно с $(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1\text{M}$ (моль/дм), см³; m – масса навески, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое 3-х определений, абсолютное расхождение между которыми не должно превышать допускаемое расхождение, равное 1,0%.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа +5,5% при доверительной вероятности $P = 0,95$.

7.2. Контроль рабочих растворов средства.

Рабочие растворы средства контролируют по показателю:

Массовая доля активного хлора, % 0,01–0,04.

7.2.1. Измерение массовой доли активного хлора проводят методом йодометрического титрования на основе методики ГОСТ 11086-76.

7.2.1.1. Средства измерения, реактивы и материалы:

- бюретка 5-1-25 по ГОСТ 20292-74; пипетки 5-2-2, 7-2-20 по ГОСТ 20292-74; цилиндры мерные 1-25, 1-100 по ГОСТ 1770-74;

- колбы конические Кн-1-250-29/32 по ГОСТ 25336-82 со шлифованной пробкой; калий йодистый по ГОСТ 4232-74, водный раствор с массовой долей 10%;
- кислота серная по ГОСТ 4204-77, «х.ч.», водный раствор с массовой долей 10%;
- натрий серноватистокислый (тиосульфат натрия) по ГОСТ 27068-84, водный;
- раствор с молярной концентрацией 0,1 М (моль/дм³);
- крахмал растворимый по ГОСТ 10163-76, водный раствор с массовой долей 0,5%;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

7.2.1.2. Выполнение измерения.

200,0 см раствора переносят в коническую колбу, добавляют 10 см йодистого калия и 10 см³ серной кислоты; колбу закрывают пробкой и выдерживают в темном месте 10 минут, а затем титруют раствором тиосульфата натрия до изменения окраски от коричневой до светло-желтой, добавляют 1 см крахмала и продолжают титрование до полного исчезновения окраски.

Массовую долю активного хлора (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{0,003545 \cdot V}{V_n} \cdot 100,$$

где 0,003545 – масса активного хлора, соответствующая 1 см³ раствора натрия серноватистокислового (тиосульфата натрия) концентрации точно с $(\text{NCl}_2\text{S}_2\text{O} \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1\text{M}$ (моль/дм), г/см³; V – объем раствора натрия серноватистокислового (тиосульфата натрия), израсходованного на титрование, концентрации точно с $(\text{NCl}_2\text{S}_2\text{O} \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 0,1\text{M}$ (моль/дм³), см; V_n – объем рабочего раствора средства, взятый для анализа, см.

Результат анализа округляют до второго десятичного знака после запятой. За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,005% при доверительной вероятности $P = 0,95$.

7.3. Контроль полноты отмыва.

Определение полноты отмыва средства проводят визуальным колориметрическим методом с использованием полуколичественной методики.

7.3.1. Средства измерения, реактивы и материалы:

- цилиндры мерные 1-25, 1-250 по ГОСТ 1770-74;
- колбы конические Кн-1-250-29/32, Кн-1-500-29/32 по ГОСТ 25336-82;
- калий йодистый по ГОСТ 4232-74, кристаллический, водный раствор с массовой долей 10%, приготовленный по ГОСТ 4517-87 п. 2.67;
- кислота серная по ГОСТ 4204-77, «х.ч.», водный раствор с массовой долей 10%, приготовленный по ГОСТ 4517-87 п. 2.89;
- крахмал растворимый по ГОСТ 10163-76, водный раствор с массовой долей 0,5%, приготовленный по ГОСТ 4517-87.

7.3.2. Выполнение измерения.

Воду, используемую для ополаскивания (контрольная проба) и раствор после отмыва (смывная вода) объемом 200,0 см³ помещают в колбы на 250–500 см, прибавляют в каждую по 20 см³ раствора серной кислоты, 10 см³ раствора йодистого калия и 1 см³ раствора крахмала. Более интенсивное окрашивание смывной воды по сравнению с контрольной пробой свидетельствует о необходимости продолжения отмыва в течение 1–2 минут. Одинаковая интенсивность окраски в обеих колбах указывает на отсутствие в смывной воде остаточных количеств средства, и ополаскивание (отмыв) заканчивают.

Приложение 1. Рекомендуемый состав аптечки

Средства для пострадавших от кислот:

- бикарбонат натрия (сода пищевая) в порошке или в растворе;
- нашатырный спирт.

Средства для пострадавших от щелочей:

- лимонная кислота (порошок или раствор);
- борная кислота.

Средства для помощи от ожогов:

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

Прочие средства медицинской помощи:

- 20% или 30% раствор сульфацила натрия;
- салол с белладонной;
- валидол;

- аналгин;
- капли Зеленина или валериановые капли;
- йод;
- марганцовокислый калий;
- перекись водорода;
- антигистаминные средства (супрастин, димедрол и т.д.);
- активированный уголь.

Инструмент:

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