ИНФОРМАЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ГОСКОМСАНЭПИДНАДЗОРА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сборник важнейших официальных материалов по санитарным и противоэпидемическим вопросам

В семи томах

Под общей редакцией кандидата медицинских наук
В.М.Подольского

Том V

Санитарные правила и нормы (СанПиН), гигиенические нормативы и перечень методических указаний и рекомендаций по гигиене питания

МП "Рарог"
Москва 1992

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель главного государственного
санитарного врача СССР
А.И.ЗАИЧЕНКО
26 октября 1978 г.

САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЖЕЛАТИНОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Настоящие Правила определяют санитарно-гигиенические требования к содержанию и эксплуатации желатиновых заводов.

1. Санитарные требования к территории

1.1. Площадка для строительства предприятий и размещение на ней зданий и сооружений должны соответствовать "Санитарным нормам проектирования промышленных предприятий СН-245—71".

1.2. Территория предприятия должна быть ограждена исправным забором в соответствии с требованиями строительных норм и правил.

Водостоки должны обеспечивать отвод атмосферных осадков, талых вод и вод от смывов площадок и проездов.

1.3. Основные дороги для транспорта, пешеходные дорожки, погрузо-разгрузочные площадки асфальтируются. Свободные участки территории озеленяются древесно-кустарниковой растительностью и газонами.

1.4. Для дезинфекции колес автотранспорта при въезде на территорию предприятия и выезде из нее у ворот должны быть устроены специальные кюветы (дезинфекционные барьеры), заполненные дезинфицирующим раствором и снабженные обогревательными устройствами, предупреждающими замерзание раствора в зимнее время.

1.5. Топливо, тара, стройматериалы и т.п. хранятся в складах под навесами или на специально отведенных площадках, удаленных от участков основного производства на расстояние в соответствии с "Санитарными нормами проектирования промышленных предприятий СН-245—71".

1.6. Уборка территории проводится систематически в течение рабочего дня, а в теплое время года ежедневно поливается. Зимой проезды, подъездные пути, проходы систематически очищаются от снега и льда. Конский навоз удаляется немедленно.

1.7. Сбор мусора производится в металлические бачки или контейнеры, установленные на асфальтированных или бетонированных площадках. Допускается сбор мусора в бетонные ящики с плотно закрывающимися крышками.

Приемники для мусора и неканализованные дворовые туалеты располагают не ближе, чем в 25 м от производственных и складских помещений. Неканализованные туалеты устраиваются с водонепроницаемыми приемниками, которые необходимо очищать при их наполнении не более чем на две трети. Туалеты должны постоянно содержаться в чистоте и ежедневно дезинфицироваться раствором хлорной извести, содержащим 1—2% активного хлора.

Удаление отбросов, мусора из бачков и ящиков производится ежедневно. Контейнеры, мусорные ящики, урны после разгрузки должны обязательно подвергаться мойке и дезинфекции раствором хлорной извести, содержащим 1—2% активного хлора, или пробеливаться известковой кашицей из негашеной или хлорной извести.

1.8. Автомашины или другие транспортные средства, доставившие сырье на предприятие, после разгрузки подвергаются мойке и дезинфекции на специально оборудованной площадке. В климатических зонах с температурой наружного воздуха ниже 0 °С площадки для санитарной обработки транспорта должны находиться в теплом помещении. На этой же площадке моются и дезинфицируются механизмы, инвентарь и оборудование, используемые при погрузке-разгрузке сырья и подаче его на переработку.

1.9. Транспорт для вывоза мусора ежедневно по окончании работы промывается и дезинфицируется раствором хлорной извести, содержащим 2% активного хлора.

1.10. Для содержания служебных собак и гужевого транспорта должен быть выделен специальный изолированный участок, удаленный от производственных цехов на расстояние, соответствующее санитарным требованиям.

1.11. Для уборки территории предприятия должны быть выделены специальные рабочие. Ответственность за санитарное состояние территории несет администрация предприятия.

2. Санитарные требования к водоснабжению и канализации

2.1. Требования к водоснабжению и канализации должны соответствовать "Санитарным нормам проектирования промышленных предприятий СН-245—71".

2.2. Предприятия желатиновой промышленности должны быть обеспечены в достаточном количестве водой.

Для производственных, бытовых целей и питья разрешается применять только воду, соответствующую требованиям ГОСТ 18963—73 "Вода питьевая".

2.3. Вода, подаваемая в цехи, периодически подвергается физико-химическому и бактериологическому анализу в сроки, установленные местными органами государственного санитарного надзора, но не реже 1 раза в квартал при пользовании городским водопроводом и не реже 1 раза в месяц, если имеется собственный источник водоснабжения.

2.4. Потребители воды, непосредственно не связанные с обработкой сырья и полуфабрикатов (компрессорная, полив территории), могут снабжаться технической водой. Водопроводы технической и питьевой воды должны быть раздельными.

Категорически запрещается соединение сети технического и питьевого водоснабжения независимо от типа применяемой запорной арматуры.

2.5. Все внутрицеховые водопроводные, канализационные, паровые и другие трубопроводы должны быть окрашены в различные, имеющие условное значение цвета.

2.6. Сточные воды с содержанием большого количества жира перед выпуском в наружную сеть должны пропускаться через местные цеховые жироловки и жироловку предприятия.

Непосредственное соединение с канализацией машин, аппаратов и чанов для обработки сырья и полуфабриката не допускается. Соединение должно осуществляться через сифон, снабженный воронками для разрыва струи.

Соединение бытовой канализации с производственной в цехах не допускается.

Условия спуска сточных вод должны отвечать Правилам охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами. Все предприятия, спускающие сточные воды в открытые водоемы, обязательно должны иметь очистные сооружения.

3. Санитарные требования к освещению

3.1. Во всех производственных и подсобных помещениях освещение должно соответствовать "Санитарным нормам проектирования промышленных предприятий СН-245—71".

3.2. Световые проемы запрещается загромождать тарой как внутри, так и вне здания, а также заменять остекление фанерой, картоном и т.п.

3.3. В случае изменения назначения производственного помещения, а также при переносе или замене одного оборудования другим осветительные установки должны быть приспособлены к новым условиям без отклонения от норм освещенности.

3.4. Остекленная поверхность световых проемов (окон, фонарей и т.п.) должна очищаться от пыли и копоти по мере загрязнения, но не реже 1 раза в квартал.

Внутренняя остекленная поверхность должна промываться и протираться не реже 1 раза в неделю.

3.5. Разбитые стекла в окнах необходимо сразу заменять. Составные стекла устанавливать в окнах запрещается.

3.6. Осветительные приборы и арматура должны содержаться в чистоте и протираться по мере загрязнения, но не реже 1 раза в неделю.

3.7. Электрические лампочки должны быть закрыты защитными плафонами.

На каждом основном производственном участке должен вестись строгий учет бьющихся предметов.

3.8. Наблюдение за состоянием и эксплуатацией осветительных установок должно возлагаться на технически подготовленных лиц.

4. Санитарные требования к отоплению и вентиляции

4.1. Требования к отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха должны соответствовать "Санитарным нормам проектирования промышленных предприятий СН-245—71".

4.2. Производственные и вспомогательные помещения вентилируются с помощью естественной, механической или смешанной вентиляции. В помещениях, где происходит выделение производственной пыли, паров и значительного количества тепла, монтируют приточно-вытяжную вентиляцию с устройством в необходимых случаях местных отсосов; кроме того, каждое помещение должно иметь естественное проветривание, если это допускается технологическим процессом.

4.3. Приточный воздух помещений основного производства (экстракции, желатинизации и расфасовки продукции) забирается в зоне наименьшего загрязнения.

4.4. Воздуховоды и воздухоотводы от технических аппаратов должны периодически, но не реже 1 раза в год разбираться и очищаться с внутренней поверхности.

4.5. Не допускается объединение в одну вытяжную систему отсосов легкоконденсирующихся паров и пыли.

4.6. В производственных помещениях с выделением пыли (дробильная) в качестве нагревательных приборов должны предусматриваться радиаторы или регистры из труб с гладкими поверхностями, допускающими легкую очистку.

5. Санитарные требования к мойке и дезинфекции

5.1. Для мойки и профилактической дезинфекции на предприятиях желатиновой промышленности применяются следующие химикалии:

моющие — мыло хозяйственное, тринатрийфосфат, натрий углекислый кристаллический (кальцинированная сода), едкий натр, "каспос" и синтетические моющие средства, разрешенные Министерством здравоохранения СССР для пищевых предприятий;

моюще-дезинфицирующие — едкий натр, "каспос", "демп", метасиликат натрия;

дезинфицирующие — хлорная известь, хлорамин Б, трихлоризоциануровая кислота, дихлоризоцианурат натрия (ДХЦН), двутретьеосновная соль гипохлорита кальция (ДТСГК), едкий натр, "каспос", формальдегид, негашеная известь, оксидифенолят натрия, перекись водорода.

Примечания. Растворы едкого натра и препарата "каспос" нельзя применять для мойки или дезинфекции изделий из алюминия и его сплавов, изделий из тканей.

Растворы хлорсодержащих препаратов нельзя применять для дезинфекции оцинкованных поверхностей.

5.2. Применение новых средств для мойки и дезинфекции на предприятиях допускается только с разрешения Министерства здравоохранения СССР.

5.3. Рабочие растворы моющих и дезинфицирующих средств готовятся с соблюдением мер предосторожности из сухих препаратов или концентрированных растворов в специально предназначенных для этого емкостях. Местоположение емкостей должно обеспечивать максимальное удобство для передачи растворов к объекту мойки. Для приготовления моющих и дезинфицирующих растворов выделяются специальные помещения с механической и естественной вентиляцией.

5.4. Моющие и дезинфицирующие растворы готовятся специально обученными и проинструктированными по технике безопасности рабочими.

Предприятия по производству желатина должны быть снабжены централизованной системой приготовления моющих и дезинфицирующих растворов и подачи их по трубопроводам к местам использования.

5.5. Процентное содержание активно действующих веществ в моющих и дезинфицирующих растворах определяется по методикам, изложенным в приложении к настоящим Правилам.

5.6. Профилактической дезинфекции во всех случаях должны предшествовать мойка и обезжиривание оборудования. Обезжиривание осуществляют горячими (60—70 °С) моющими или моюще-дезинфицирующими растворами из расчета 2 л на 1 м^2 поверхности. Профилактическая дезинфекция производится дезинфицирующими растворами из расчета 0,5 л раствора на 1 м^2 поверхности.

Мойка и дезинфекция в цехах основного желатинового производства проводятся только после полного удаления сырья и полуфабриката.

5.7. На участках, где представляется возможным, вместо химической дезинфекции должен использоваться насыщенный пар или пар под давлением, горячая вода (температура 85—90 °С).

5.8. После мойки и дезинфекции растворами химических веществ оборудование тщательно промывается водой до полного удаления моющих и дезинфицирующих средств (контроль осуществляется с помощью 1%-ного спиртового раствора фенолфталеина или лакмусовой бумаги).

5.9. Для приготовления моющих и дезинфицирующих растворов, а также для удаления их с поверхности оборудования применяется вода, соответствующая требованиям действующего ГОСТа на питьевую воду.

5.10. Дезинфекция воздушной среды на участке желатинизации проводится путем мелкодисперсного распыления (размеры частиц до 5 мк) следующих дезинфицирующих средств: 5%-ного раствора молочной кислоты (15—20 мг/м^3, экспозиция 30 мин), 2%-ного раствора хлорамина (10 мг/м^3, экспозиция 1—5 мин), 3—6%-ного раствора перекиси водорода (50—100 мг/м^3, экспозиция 20 мин).

Для дезинфекции воздушной среды могут использоваться газообразные химические вещества: озон (4 мг/м^3, экспозиция 15 мин при относительной влажности воздуха 60—80%), сернистый ангидрид (100 г/м^3) и бактерицидные лампы. Обработка воздушной среды одним из вышеперечисленных средств осуществляется еженедельно или по указанию санитарной службы.

5.11. При окуривании помещения сернистым ангидридом необходимо следить, чтобы металлические части оборудования были защищены от действия сернистой кислоты.

5.12. Дезодорация (уничтожение неприятных запахов) осуществляется 1%-ным раствором марганцовокислого калия, горячим (60—70°С) 1%-ным раствором щелочи, осветленным раствором хлорной извести, содержащим 2% активного хлора, с последующим проветриванием помещения или озоном.

5.13. О проведении дезинфекции делается запись в специальном журнале регистрации дезинфекции с указанием даты проведения, наименования объекта, дезраствора и его концентрации.

5.14. Качество санитарной обработки технологического оборудования контролируется не реже 1 раза в 15 дней бактериологическими лабораториями предприятия в соответствии с "Инструкцией о порядке микробиологического контроля в колбасном производстве", утвержденной Минмясомолпромом СССР 3 марта 1969 г., N 1, а также лабораториями санэпидстанций.

5.15. Контроль качества мойки технологического оборудования и инвентаря, соприкасающихся с полуфабрикатом в процессе производства желатина, определяется химическим способом — путем исследования промывных вод на наличие остатков бульона с помощью реакции на белок с танином.

5.16. Контроль эффективности дезинфекции проводится путем бактериологических анализов смывов с поверхности обработанных объектов. Смывы берутся согласно "Инструкции о порядке микробиологического контроля в колбасном производстве", утвержденной Минмясомолпромом СССР 3 марта 1969 г., N 1.

Качество дезинфекции считается удовлетворительным, если в смывах со 100 см^2 поверхности оборудования кишечная палочка не обнаруживается. В 1 мл промывных вод должно содержаться не более 300 микробных клеток.

5.17. Бактериологический контроль воздушной среды в помещениях желатинового производства осуществляется не реже 1 раза в месяц. В 1 м^3 воздуха помещений, не подвергающихся специальной обработке (сушильные каналы), должно содержаться микроорганизмов не больше, чем в наружном воздухе.

6. Санитарные требования к помещениям желатинового производства

6.1. У входа в производственные здания оборудуются металлические решетки, скобы и другие средства для очистки обуви.

При входе в производственные цехи должны быть установлены коврики, смоченные дезраствором.

6.2. Предприятия должны быть обеспечены достаточным количеством урн и педальных бачков, которые очищаются и промываются горячей водой с добавлением моющих средств.

6.3. Полы во всех помещениях должны быть нескользкими, без щелей и выбоин.

Полы моются горячей водой или горячими щелочными растворами в течение рабочей смены по мере их загрязнения и по окончании каждой смены.

6.4. Стены и панели, облицованные плиткой или окрашенные краской, ежедневно протираются чистыми тряпками, смоченными мыльно-щелочным раствором.

6.5. Для мытья рук в цехах устанавливаются раковины со смесителями с подводкой к ним горячей и холодной воды, наличием мыла, дезинфицирующего раствора (осветленный раствор хлорной извести, содержащий 100 мг активного хлора в 1 л, 0,1—0,2%-ный раствор хлорамина "ХБ"), электрополотенцем или бумажными салфетками одноразового пользования.

6.6. В каждом цехе монтируются фонтанчики с питьевой водой или сатураторные установки.

6.7. Перила лестниц моются горячим мыльно-щелочным раствором или протираются тряпками, смоченными этим раствором (по мере загрязнения, но не реже 1 раза в смену).

Дезинфекция лестничных клеток проводится не реже 1 раза в 10 дней.

6.8. Уборка помещений проводится в процессе работы и в конце каждой смены, дезинфекция — в следующие сроки: в отделении первичной обработки сырья (измельчения и подачи его на переработку) — 1 раз в месяц, в отделении экстракции желатина — 1 раз в неделю.

Примечание. Сроки проведения мойки и профилактической дезинфекции помещений основных производственных цехов должны быть предусмотрены графиком, утвержденным дирекцией предприятия.

Для дезинфекции применяются осветленные растворы хлорной извести с содержанием 0,5—1% активного хлора; раствор трихлоризоциануровой кислоты, содержащий 0,05—0,07% активного хлора; 0,1%-ный раствор дихлоризоцианурата натрия.

6.9. Перед дезинфекцией из помещения выносится продукция, проводятся механическая очистка и мойка. Дезинфицирующими растворами вначале орошается пол, затем стены, техническое оборудование и инвентарь, повторно орошается пол.

Через 30—40 мин все поверхности, обработанные дезинфицирующим раствором, промываются водой.

6.10. Уборочный инвентарь по окончании уборки моется горячей водой и дезинфицируется погружением на 30 мин в дезинфицирующий раствор, после чего ополаскивается водой и сушится.

6.11. Общая профилактическая дезинфекция, побелка и окраска всех производственных цехов, бытовых и подсобных помещений (коридоров, лестничных клеток и т.д.) производятся по мере их загрязнения, но не реже 1 раза в 6 месяцев.

6.12. Перед побелкой и окраской стены, потолки и т.п. очищаются скребками и жесткими щетками. Оборудование и машины, которые нельзя удалить из цехов, закрываются бумагой, брезентом или полиэтиленовой пленкой.

6.13. Воздуховод внутри прочищается щетками на длинных ручках через люки. После очистки внутренняя поверхность орошается дезраствором.

6.14. Зараженные спорами плесеней потолки, стены, воздуховоды и т.д. орошаются дезинфицирующим раствором. Для дезинфекции используются осветленный раствор антисептола, разведенный водой 1:1, осветленный раствор хлорной извести с содержанием 0,5—1% активного хлора или 1—1,5%-ный раствор оксидифенолята натрия (препарата Ф 5).

6.15. Побелочные смеси готовятся на растворах антисептиков, для чего используются 2%-ный раствор оксидифенолята натрия, раствор хлорной извести с содержанием 0,4—0,6% активного хлора или свежеприготовленный раствор антисептола. В качестве побелочных материалов используются мел или известь. Побелку осуществляют двукратно. По окончании побелки проводят уборку помещения.

7. Санитарные требования к бытовым помещениям

7.1. Вспомогательные здания и помещения должны отвечать "Санитарным нормам проектирования промышленных предприятий СН-245—71".

7.2. Бытовые помещения должны отвечать требования СН и ПП-М 3—68 "Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий. Нормы проектирования".

7.3. Гардеробные для рабочей и санитарной одежды должны располагаться в помещении, изолированном от гардеробных для верхней одежды.

Одежда хранится на вешалках или в открытых шкафах.

7.4. Для лиц, работающих на участках погрузки, разгрузки сырья и подачи его на переработку, мацерации и золки, оборудуются отдельно бытовые помещения.

7.5. На предприятиях должны быть помещения личной гигиены женщин (при количестве женщин, работающих в наиболее многочисленной смене, 15 человек и более).

7.6. В бытовых помещениях ежедневно по окончании работы проводятся уборка и мойка полов и инвентаря.

Для мойки применяется один из следующих щелочных растворов:

мыльно-содовый;
1—2%-ный раствор кальцинированной соды;
2%-ный раствор препарата "демп".
7.7. Дезинфекция бытовых помещений проводится не реже 1 раза в неделю.
Для дезинфекции применяются:
осветленные растворы хлорной извести с содержанием 0,5—1% активного хлора;
раствор трихлоризоциануровой кислоты, содержащий 0,05—0,07% активного хлора;
0,1%-ный раствор дихлоризоцианурата натрия.
Категорически запрещается использование бытовых помещений для других целей.
7.8. Для уборки и дезинфекции санузлов применяется специальный инвентарь (ведра, совки, щетки и т.д.) с отличительной окраской и маркировкой.

8. Санитарные требования к технологическому оборудованию и инвентарю

8.1. Оборудование и инвентарь должны быть изготовлены из материалов, не оказывающих вредного влияния на продукцию, химически устойчивых, водонепроницаемых, антикоррозийных и разрешенных к применению органами государственного санитарного надзора.
8.2. Наружные поверхности оборудования должны быть окрашены краской светлых тонов, не содержащей вредных примесей.
8.3. При планировке помещений и расстановке оборудования должны быть созданы условия для санитарного контроля за производственными процессами, качеством сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, а также для мойки, уборки и дезинфекции помещений и оборудования.
8.4. Варочные котлы, бульоносборники и другие емкости должны иметь гладкую поверхность, обеспечивающую качественную механическую очистку, мойку и дезинфекцию. Материалом для изготовления может быть нержавеющая сталь, алюминий, бетон, синтетические материалы, дерево или др., разрешенные органами государственного санитарного надзора для контакта с пищевыми продуктами.
8.5. Для предупреждения попадания в продукцию посторонних предметов сырье исследуется на наличие механических примесей, ежедневно проверяется исправность технологического оборудования.
Запрещается проводить ремонтные работы в действующих производственных цехах без установки соответствующих ограждений.
8.6. Оборудование для первичной обработки костного сырья (аппараты для водной экстракции жира, промывочные барабаны и калибровочные машины) подвергается мойке горячей водой (60—70 °С) после выгрузки из него каждой партии сырья.
8.7. Мацераторы и зольники после выгрузки сырья подвергаются механической очистке и мойке водой.
8.8. Варочные котлы подвергаются санитарной обработке по окончании всего процесса варки каждой загруженной в них партии сырья. После удаления варочных остатков котлы обрабатываются 0,5%-ным горячим раствором кальцинированной или каустической соды с применением щеток, после чего ополаскиваются горячей водой до полного удаления остатков моющего средства.
8.9. Оборудование и инвентарь для формовки фильтров (гидравлические прессы, желоба) после каждой смены очищаются щетками от остатков фильтр-массы и промываются горячей водой в течение 10—15 мин. Оборудование еженедельно промывается горячими моющими растворами 0,5—1%-ной концентрации, затем водой и дезинфицируются раствором хлорной извести, содержащим 0,5—1% активного хлора, или другими дезинфицирующими растворами. Через 30—40 мин после дезинфекции оборудование промывается водой.
8.10. Машины, используемые для разрыхления брикетов отработанных фильтров, обрабатываются горячей водой в конце каждой смены и еженедельно моются горячими моющими растворами 0,5—1%-ной концентрации с помощью щеток с последующим ополаскиванием водой и дезинфекцией осветленным раствором хлорной извести, содержащим 0,5—1% активного хлора, или другими дезинфицирующими средствами. Через 30—40 мин после окончания дезинфекции ополаскиваются водой.
8.11. Массомоечные аппараты после выгрузки фильтр-массы промываются горячей водой в течение 10—15 мин.
8.12. Рамы фильтр-прессов после удаления отработанных фильтров очищаются щетками от остатков фильтр-массы и моются горячей водой в течение 10—15 мин.
8.13. Бульонопроводы подвергаются санитарной обработке после каждого слива партий бульона, предназначенного для выработки пищевого желатина. Вначале они промываются горячей водой до полного удаления остатков бульона (промывные воды должны быть чистыми и не давать реакции на танин), затем обрабатываются паром в течение 15—20 мин по достижении температуры пара на выходе 99—100 °С.
8.14. Бульоносборники промежуточные и накопительные после каждого слива промываются горячей водой до полного удаления остатков бульона и дезинфицируются острым паром в течение 15—20 мин или обрабатываются раствором хлорной извести, содержащим 0,5% активного хлора. Через 30—40 мин дезинфицирующий раствор удаляется водой.
8.15. Сборники упаренного бульона по окончании розлива каждой партии промываются горячей водой и дезинфицируются острым паром в течение 15—20 мин.
8.16. Желатинизационные барабаны линии "Вайс" по окончании каждой смены промываются горячей водой и дезинфицируются дву- или трехкратным нанесением (распылением) на поверхность вращающегося барабана 3%-ного раствора перекиси водорода.

8.17. Уплотнители с войлочной прокладкой линии "Вайс" дезинфицируются одновременно с дезинфекцией желатинизационного барабана путем погружения на 10—15 мин в 3%-ный раствор перекиси водорода после предварительной мойки горячей водой.

Раствор перекиси водорода может быть использован многократно при поддержании нужной концентрации.

8.18. Войлочные прокладки уплотнителя перед использованием пропитываются пищевым парафином путем погружения в расплавленный парафин на 5 мин.

8.19. Металлические, прорезиненные транспортеры, валики желатинизационно-раскладочных агрегатов в конце каждой смены подвергаются очистке, мойке горячей водой и дезинфекции осветленным раствором хлорной извести, содержащим 0,5% активного хлора.

Через 30—40 мин после дезинфекции агрегаты промываются водой.

8.20. Новые сетки для раскладывания студня, а также сетки после ремонта подвергаются мойке 0,5%-ными растворами моющих средств с применением мочалок и щеток, после чего ополаскиваются горячей водой и дезинфицируются в специальной камере острым паром в течение 15—20 мин или обрабатываются горячей водой (температура 90—95 °С) в течение 15—20 мин.

Сетки, находящиеся в обращении, каждый раз после освобождения от плиток желатина промываются горячей водой.

8.21. Вагонетки для транспортировки сеток со студнем после разгрузки очищаются от остатков продукта и промываются горячей водой.

8.22. Санитарная обработка вакуум-аппаратов при производстве пищевого желатина осуществляется еженедельно, при производстве технического желатина — по окончании процесса упаривания.

Циркуляционная мойка вакуум-аппаратов производится вначале горячей водой в течение 10—15 мин, затем 1%-ным раствором смеси кальцинированной соды (50%) и жидкого стекла (50%) в течение 30—40 мин, температура раствора 70—90 °С. Далее аппараты ополаскиваются водой до удаления остатков моющего средства (контроль по фенолфталеину), затем обрабатываются 1,0—1,5%-ным раствором азотной кислоты в течение 20—30 мин. Далее аппараты вновь ополаскиваются водопроводной водой до нейтральной реакции промывных вод и дезинфицируются острым паром в течение 30 мин (давление 0,5—1 атм), температура внутри аппаратов доводится до 85 °С.

8.23. Шнеки после каждого освобождения накопителей от галерты промываются вначале холодной, затем горячей водой в течение 10—15 мин и дезинфицируются 3%-ным раствором перекиси водорода путем распыления.

8.24. Накопители после каждого освобождения от галерты подвергаются вначале мойке холодной водой до полного удаления остатков продукта, затем горячей водой в течение 15—20 мин и дезинфицируются 3%-ным раствором перекиси водорода (распылением).

8.25. Сушильные барабаны при постоянной сушке пищевого желатина подвергаются санитарной обработке через 10 дней. При сушке пищевого и технического желатина на одном и том же оборудовании санитарная обработка их проводится каждый раз перед сушкой пищевого желатина.

После выгрузки продукта барабаны промываются теплой водой до полного удаления остатков желатина, затем обрабатываются горячей водой в течение 25—30 мин.

8.26. Сушильные каналы во время сушки студня обрабатываются сернистым ангидридом 2 раза в смену в течение 15 мин. Коцентрация сернистого ангидрида 100 г на 1 м^3 воздуха.

8.27. Молотковые дробилки для измельчения желатина в конце каждой смены механически очищаются щетками от остатков желатиновой пыли.

Ежемесячно дробилки и трубопроводы демонтируются и проводится механическая очистка, мойка и дезинфекция 3%-ным раствором перекиси водорода.

8.28. Мусаты, ножи, используемые для разрезания ленты студня, дезинфицируются в стерилизаторах каждые 2 часа.

8.29. Щетки для механической очистки технологического оборудования моются 0,5%-ным раствором кальцинированной соды и дезинфицируются погружением в 3%-ный раствор перекиси водорода.

8.30. Мелкий металлический и деревянный инвентарь и посуда (ведра, лопаты и т.д.) в конце смены промываются моющими растворами, ополаскиваются водой и дезинфицируются погружением в один из следующих дезрастворов:

а) хлорной извести с содержанием 0,5—1% активного хлора;

б) трихлоризоциануровой кислоты 0,05—0,07%-ной концентрации в пересчете на активный хлор;

в) дихлоризоцианурата натрия 0,1%-ной концентрации в пересчете на активный хлор.

Через 30 мин после дезинфекции весь инвентарь промывается водой.

8.31. Подставки, столы для укладки вновь изготовленных брикетов хлопкоцеллюлозных фильтров после каждого освобождения промываются горячей водой и дезинфицируются раствором хлорной извести с содержанием 0,5% активного хлора.

8.32. Фильтрующий материал (марля и т.д.) заменяется после слива каждой партии бульона. Бывшие в употреблении марлевые фильтры промываются горячей водой и стерилизуются кипячением.

8.33. Рабочие поверхности (покрытия) в отделении затаривания изготовляются из нержавеющей стали или полимерных материалов, разрешенных для контакта с пищевыми продуктами органами Государственного санитарного надзора. Дезинфекция поверхностей проводится в конце каждой смены после механической очистки путем протирания этиловым спиртом (норма расхода 0,1 л на 1 м^2 поверхности).

9. Санитарные требования к технологическому процессу

9.1. Технологические процессы организуются таким образом, чтобы исключались пересечения потоков и контакты полуфабриката и готовой продукции, загрязнение и попадание в них посторонних предметов и веществ.

9.2. Сырье и вспомогательные материалы, используемые при производстве желатина, должны отвечать требованиям стандартов, ТУ и ТИ.

10. Шум, вибрация

10.1. Параметры шума на рабочих местах должны соответствовать ГОСТ 12.1.003—76 "Шум. Общие требования безопасности".

10.2. Вибрация на рабочих местах не должна превышать предельно допустимых величин, установленных "Санитарными нормами проектирования промышленных предприятий СН-245—71".

11. Санитарные требования к складским помещениям для хранения готовой продукции

11.1. Складские помещения должны быть сухими, систематически проветриваться и доступными для уборки.

11.2. Хранение непищевых материалов, моющих, дезинфицирующих средств и пахучих хозяйственных товаров (мыло, керосин и т.д.) в складе для желатина запрещается.

11.3. Тара для готовой продукции должна быть чистой, сухой, прочной, без постороннего запаха.

11.4. Упаковка желатина и маркировка тары должны соответствовать требованиям стандартов. Упакованный желатин нужно хранить на складе при температуре не выше 25 °С и относительной влажности воздуха не более 85%.

12. Санитарные требования к транспортным средствам

12.1. Транспортные средства, используемые для подачи сырья на переработку, перемещения его по территории предприятия, подвергаются санитарной обработке ежедневно по окончании работы. Транспортные средства, доставившие сырье на предприятия, обрабатываются после разгрузки на специально оборудованной площадке, размещенной на территории предприятия. После механической очистки они промываются водой и дезинфицируются одним из следующих средств:

2%-ным раствором формальдегида;

2%-ным раствором горячего едкого натра;

осветленным раствором хлорной извести с содержанием 1—2% активного хлора.

12.2. Кузова автомашин, покрытые оцинкованной жестью, запрещается дезинфицировать растворами хлорсодержащих препаратов, а листовым алюминием — растворами едких щелочей; через 30 мин после дезинфекции кузова промываются водой.

12.3. Железнодорожный транспорт, доставивший сырье на предприятия, после разгрузки подвергается санитарной обработке на дезопромывочных станциях.

13. Личная гигиена

13.1. Все работники предприятия обязаны соблюдать правила личной гигиены.

13.2. Поступающие на работу должны пройти в соответствии с действующей "Инструкцией по проведению обязательных профилактических медицинских обследований лиц, поступающих на работу и работающих на пищевых предприятиях, на сооружениях по водоснабжению, в детских учреждениях и др." медицинское обследование (медосмотр, рентгенографию, исследования на бактерионосительство кишечных инфекций и глистоносительство), а также сдать санитарный минимум. В дальнейшем медицинское обследование проводится в сроки, установленные органами Государственного санитарного надзора.

Администрация несет ответственность за допуск к работе лиц, не прошедших медицинского обследования.

13.3. Работники предприятия должны приходить на работу в чистой, опрятной одежде и обуви.

13.4. Работники, занятые в производстве полуфабриката и желатина, должны мыть и дезинфицировать руки перед началом работы и после перерывов в работе, а также при переходе на другие производственные операции.

13.5. Правила мытья рук заключаются в следующем:

мыть руки с мылом при помощи щетки;

вымытые руки обрабатывают осветленным раствором хлорной извести, содержащим 0,2% активного хлора;

ополаскивать руки водой;

вытирать руки чистым полотенцем или лучше высушивать под электрополотенцем.

При проверке правильности обработки рук используется реакция взаимодействия хлора с раствором йодистокалиевого крахмала.

13.6. Бактериологический контроль загрязненности рук осуществляется путем взятия и исследований смывов согласно "Инструкции о порядке микробиологического контроля в колбасном производстве" от 3 марта 1969 г., N 1. Наличие бактерий группы кишечной палочки на руках не допускается.

13.7. Работники отделения полуфабриката и готовой продукции должны выполнять следующие требования:

не застегивать санитарную одежду булавками и иголками, не класть в карманы одежды табак, стеклянные, мелкие металлические и другие мелкие предметы, могущие попасть в сырье и готовую продукцию;

иметь производственный маникюр;

при посещении туалета оставлять санитарную одежду в предуборной; тщательно мыть руки с мылом и дезинфицировать осветленным раствором хлорной извести;

при посещении столовой снимать санитарную одежду в гардеробной, мыть руки до и после еды;

принимать пищу и курить только в специально отведенных для этого местах;

после работы сдавать рабочее место в должных чистоте и порядке; санитарную одежду и спецодежду вешать в гардеробной или сдавать лицу, ответственному за прием, хранение и выдачу этой одежды.

Запрещается выход в санодежде за пределы цеха.

13.8. Слесари, электрики и другие рабочие, занятые ремонтно-строительными работами, обязаны:

выполнять правила личной гигиены;

инструменты и запасные части хранить в специальном шкафу и переносить их в специальных закрытых ящиках с ручками;

при проведении работ принимать меры по предотвращению попадания посторонних предметов в полуфабрикат и готовый продукт.

13.9. Администрация предприятия обязана:

обеспечивать каждого работника комплектом санитарной одежды в соответствии с нормами, утвержденными Министерством мясной и молочной промышленности СССР и согласованными с Министерством здравоохранения СССР и ЦК профсоюза рабочих пищевой промышленности;

обеспечивать регулярную стирку санодежды и выдачу ее работнику в чистом, исправном состоянии;

организовывать для всех работников предприятия занятия и сдачу экзаменов по санитарному минимуму 1 раз в два года;

оформлять вновь поступающих на работу только после предоставления справки о сдаче ими санитарного минимума.

14. Дезинсекция, дератизация

14.1. На предприятиях необходимо проводить мероприятия по борьбе с мухами.

С целью предупреждения выплода мух своевременно удалять мусор и нечистоты. Обрабатывать мусоросборники, выгребные ямы, туалеты 2—3%-ным раствором хлорофоса, 0,1%-ной водной эмульсией трихлорметафоса. Для истребления мух в помещениях применять 1%-ный раствор хлорофоса, при этом продукты из цеха удалять, оборудование укрывать. По окончании обработки помещения промывать водой, затем проветривать в течение 6 ч.

14.2. Для борьбы с тараканами применяется свежепережженная бура в смеси с картофельной или гороховой мукой в пропорции 1:1; раствор борной кислоты с сахаром или хлебом, пиретрум. Места гнездования тараканов обжигаются паяльной лампой. Допускается применение 5%-ного раствора хлорофоса при соблюдении условий, указанных в п. 14.1.

Для защиты сырья и готового продукта от загрязнения и порчи грызунами необходимо:

обивать пороги и двери помещений (до высоты 40—50 см) листовым железом или металлической сеткой;

закрывать окна в подвальных помещениях и отверстия воздуховодов защитными сетками;

заделывать отверстия в стенах, полах, около трубопроводов и радиаторов цементом с металлической стружкой.

14.3. Истребление грызунов проводится механическим (капканы, ловушки и др.) и химическим способами. Химическая дератизация производится только специалистами-дератизаторами. В качестве химических средств истребления грызунов применяются зоокумарин, крысин (α-нафтилмочевина), тиосемикарбонит (препарат тиомочевина), углекислый барий, фосфид цинка, ратиндан (дифепацин), углекислый газ.

Бактериальные методы борьбы с грызунами применять запрещается.

15. Ответственность за соблюдение правил и контроль их выполнения

15.1. Ответственность за выполнение настоящих Правил возлагается на руководителей предприятий и начальников цехов.

15.2. Контроль за соблюдением настоящих Правил осуществляется органами и учреждениями санитарно-эпидемиологической службы, санитарной и ветеринарной службами Министерства мясной и молочной промышленности СССР.

15.3. Виновные в нарушении настоящих Правил привлекаются в установленном порядке к административной ответственности.

Способы приготовления рабочих растворов моющих и дезинфицирующих средств

Количество моющего или дезинфицирующего средства (X) в килограммах для приготовления рабочего раствора рассчитывают по формуле:

$$X = (A \cdot Б) : C,$$

где А — процентное содержание активно действующих веществ в растворе;
Б — количество раствора, л;
С — процентное содержание активно действующих веществ в моющем или дезинфицирующем средстве.

1. **Приготовление раствора кальцинированной соды.** Сода кальцинированная техническая (углекислый натрий) выпускается в виде мелкокристаллического белого порошка с содержанием углекислого натрия не менее 91%, упаковывается в 4-,5-,6-слойные бумажные мешки весом нетто не более 50 кг.

Перед приготовлением рабочего раствора в имеющейся кальцинированной соде определяют общую щелочность (в пересчете на Na_2CO_3) 1 г соды, предварительно высушенной до постоянной массы при 105—110 °С, взвешивают с точностью до 0,0002, помещают в коническую колбу вместимостью 300 мл, растворяют в 50 мл воды, добавляют 1 каплю метилоранжа и титруют 0,5 н раствором соляной кислоты до появления розово-оранжевой окраски. Содержание общей щелочности в пересчете на Na_2CO_3 (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{Y \times 0{,}0265 \times 100}{\sigma},$$

где Y — объем точно 0,5 н раствора соляной кислоты, израсходованный на титрование, в мл;
0,0265— количество углекислого натрия, соответствующее 1 мл точно 0,5 н раствора соляной кислоты, в г;
σ — навеска соды, в г.

Расчет необходимого количества кальцинированной соды для приготовления рабочего раствора производят по формуле. Например, в имеющейся кальцинированной соде содержится 95% Na_2CO_3, а нужно приготовить 100 л 2%-ного раствора. X = 2 x 100 : 95 = 2,105 кг. Это означает, что для получения 100 л 2%-ного раствора кальцинированной соды нужно взять 2,1 кг имеющейся кальцинированной соды и 97,9 л теплой воды и при помешивании растворить соду в воде.

Контроль концентрации растворов кальцинированной соды. В коническую или круглую плоскодонную колбу емкостью 100 мл пипеткой наливают 10 мл испытуемого раствора, добавляют 3 капли метилоранжа и титруют 0,1 н раствором серной кислоты до перехода желтой окраски в розовую.

Расчет содержания щелочных компонентов в пересчете на кальцинированную соду (в %) производят по формуле

$$A = Б \times 0{,}053 \times K,$$

где А — содержание суммы щелочных компонентов в пересчете на кальцинированную соду, в %;
Б — количество 0,1 н серной кислоты, пошедшее на титрование, в мл;
0,053 — постоянный коэффициент суммы щелочных компонентов;
K — поправка к титру для пересчета на 0,1 н кислоту, если она приготовлена не из фиксанала; при приготовлении из фиксанала K = 1.

Определение активной щелочности моющего раствора. Показателем концентрации готового к употреблению моющего раствора является его щелочность, которую определяют титрованием.

10 мл исследуемого раствора, охлажденного до комнатной температуры, титруют 0,1 н раствором соляной кислоты при индикаторе фенолфталеине до обесцвечивания.

При содержании в моющих растворах активного хлора к 10 мл раствора добавляют 1 мл пергидроля, кипятят 5 мин (покрывают колбу часовым стеклом), охлаждают и также титруют 0,1 н раствором соляной кислоты при индикаторе фенолфталеине до обесцвечивания.

Определение общей щелочности. Для определения общей щелочности тот же раствор титруют 0,1 н раствором соляной кислоты при индикаторе метилоранжа до момента перехода окраски. Разница между этими определениями представляет реактивную щелочность, которая не дает эффекта при очистительных операциях. Активную щелочность растворов кальцинированной или каустической соды выражают условно в % Na_2CO_3 или NaOH и вычисляют ее по формуле

$$Na_2CO_3 = 0{,}053 \times A,$$

$$NaOH = 0{,}04 \times A,$$

где А — количество 0,1 н раствора соляной кислоты, израсходованное на титрование 10 мл моющего раствора.

Если моющий раствор состоит из смеси различных веществ, опытным путем устанавливают, в каких пределах нужно поддерживать его активную щелочность. Для этого в лабораторных условиях готовят на дистиллированной воде или прокипяченной дождевой воде небольшое количество (100—200 мл) моющего раствора нужной концентрации и определяют активную щелочность этого раствора. Количество 0,1 н раствора соляной кислоты, израсходованной на титрование, будет являться показателем нужной концентрации рабочего моющего раствора. При изготовлении моющих растворов на жесткой воде часть их идет на умягчение воды, поэтому активная щелочность снижается. Для получения раствора нужной концентрации необходимо увеличить расход моющих средств.

Пример. При приготовлении в лабораторных условиях 1%-ного раствора моющего порошка на дистиллированной воде на титрование 10 мл его израсходовано 12,6 мл 0,1 н раствора соляной кислоты. При приготовлении рабочего моющего раствора этого порошка в цехе на водопроводной воде расход соляной кислоты на титрование 10 мл его составил 11,2 мл. Следовательно, концентрация моющего раствора получилась слабее, чем нужно.

2. Приготовление раствора препарата "демп". Препарат "демп" состоит из тринатрийфосфата, кальцинированной соды, сульфонола и каустифицированной содопоташной смеси и применяется в виде горячего (65—70°С) 2—4%-ного водного раствора, для приготовления которого соответственно в 98 или 96 л воды растворяют 2 или 4 кг препарата.

3. Приготовление раствора метасиликата натрия с модулем 1,0—1,2. Метасиликат натрия (кремнекислый натрий, мета) с модулем 1,0—1,2 (модуль — отношение $Na_2O : SiO_2$) готовят путем добавления одной объемной части 40%-ного раствора едкого натра или каустифицированной содопоташной смеси ("каспоса") к двум объемным частям жидкого стекла (силикатного клея). При этом содержание активно действующих веществ в нем будет равно≈ 40%. Необходимое количество концентрированного раствора силиката натрия для приготовления рабочего раствора определяют по формуле. Например, необходимо приготовить 100 л 1%-ного раствора метасиликата натрия $X = 1 \cdot 100 : 40 = 2{,}5$ л. Это означает, что для получения 100 л 1%-ного раствора метасиликата натрия к 97,5 л горячей воды необходимо добавить 2,5 л концентрированного раствора метасиликата натрия с модулем 1,0—1,2 и перемешать для равномерного распределения его в растворе.

Практически рабочие растворы метасиликата натрия из концентрированного раствора готовят следующим образом:

на одно ведро (10 л) теплой воды добавляют мерной кружкой
для 0,5%-ного раствора 83 мл,
для 1%-ного раствора 165 мл,
для 2%-ного раствора 330 мл.

При наличии на производстве готового метасиликата натрия (сухой препарат по ТУ 6-18-161—73) рабочие растворы готовят растворением при помешивании в теплой воде необходимого количества порошка. Расчет проводят по формуле, принимая содержание метасиликата натрия в препарате за 100%.

4. Приготовление раствора тринатрийфосфата. Рабочий раствор тринатрийфосфата готовят растворением при перемешивании отвешенного количества препарата в теплой воде. При расчете содержание тринатрийфосфата в препарате принимают за 100%.

5. Приготовление раствора каустической соды (едкого натра).

Каустическая сода на предприятия поступает в кристаллическом виде (с содержанием едкого натра не менее 95%) или в жидком виде (с содержанием едкого натра не менее 42%). Концентрированные растворы ее должны храниться в емкостях из стали в специальном закрываемом помещении и транспортироваться к рабочим местам для мойки и обезжиривания оборудования по централизованной закрытой системе. При отсутствии централизованной доставки концентрированные растворы каустической соды подносят к местам употребления рабочие в специальной одежде, прошедшие соответствующий инструктаж.

Как щелочное средство каустическая сода хорошо растворяет белки мяса и эмульгирует жир. Плохо смачивает подвергающиеся мойке поверхности и плохо смывается с них, поэтому следует строго соблюдать концентрацию ее моющих растворов и температурные режимы мойки. Перед приготовлением рабочего раствора в имеющейся каустической соде (кристаллической или жидкой) определяют содержание едкого натра.

Определение содержания едкого натра в кристаллическом едком натре. Отобранную пробу кристаллического едкого натра (около 4 г) очищают от серого налета и возможно скорее взвешивают на весах и растворяют в свежепрокипяченной дистиллированной воде. Раствор сливают в мерную литровую колбу и по охлаждении доводят до метки; 50 мл раствора титруют 0,1 н раствором соляной кислоты с 3—4 каплями метилоранжа до появления розово-оранжевого окрашивания. Процентное содержание едкого натра (X) определяют по формуле

$$X = \frac{A \times 0{,}004 \times 1000 \times 100}{C \times 50},$$

где А — количество 0,1 н раствора соляной кислоты, израсходованное на титрование, мл;
С — вес навески едкого натра, г;
0,004 — количество едкого натра, соответствующее 1 мл точно 0,1 н раствора соляной кислоты, г;
50 — количество раствора едкого натра, взятого для титрования, мл.

Определение содержания едкого натра в растворах. Концентрацию едкого натра в растворе определяют по одному из следующих способов:

а) денситометром с делениями шкалы от 1,00 до 1,530 определяют плотность раствора и по таблице находят содержание едкого натра в граммах на 1 л;

б) отмеривают 1 мл концентрированного раствора в мерную колбу или цилиндр емкостью 100 мл, доливают до метки водой и перемешивают. В колбу для титрования отмеривают 10 мл этого раствора, добавляют 2—3 капли фенолфталеина и титруют 0,1 н раствором соляной кислоты до обесцвечивания. Содержание едкого натра в г/л (К) концентрированного раствора определяют по формуле

$$K = 40 \times A,$$

где А — количество 0,1 н раствора соляной кислоты, пошедшее на титрование, мл.

Расчет необходимого количества кристаллической каустической соды для приготовления рабочего раствора производят по формуле. Например, в имеющейся каустической соде содержится 92% NaOH, а нужно приготовить 100 л 0,2%-ного раствора. $X = 0{,}2 \cdot 100 : 92 = 0{,}217$ кг. Отвешенное с предосторожностями (при попадании на руки и лицо кристаллики пыли вызывают ожоги кожи) рассчитанное количество препарата постепенно, при помешивании добавляют в горячую воду. После растворения и перемешивания раствор готов для применения.

Плотность растворов едкого натра

Плотность при 20 °/4°С	Содержание NaOH	
	%	г/л
1,010	1.04	10,56
1,020	1,94	19,76
1,030	2,84	29,24
1,040	3,74	38,84
1,045	4,20	43,88
1,055	5,11	53,88
1,065	6,02	64,08
1,075	6,93	74,48
1,085	7,83	84,92
1,100	9,19	101,1
1,110	10,10	112,1
1,135	12,37	140,4
1,155	14,18	163,8
1,175	15,99	187,9
1,200	18,25	219,0
1,210	20,07	244,9
1,240	21,90	271,5
1,265	24,19	306,0
1,285	26,02	334,3
1,310	29,33	371,1
1,330	30,20	401,6
1,350	32,10	433,2
1,370	34,03	466,0
1,390	36,00	500,4
1,410	37,99	535,6
1,430	40,00	572,0
1,450	42,07	610,0
1,470	44,17	649,2
1,490	46,27	689,2
1,510	48,38	730,4
1,525	49,97	762,0
1,530	50,50	772,4

При приготовлении рабочих растворов из концентрированного раствора каустической соды необходимое количество концентрированного раствора определяют по этой же формуле в случае, если концентрация едкого натра в растворе выражена в процентах. В случае же, когда концентрация едкого натра в растворе выражена в г/л, пользуются формулой

$$A_{мл} = \frac{Б \times В \times 1000}{К},$$

где А — количество концентрированного раствора каустической соды, мл;
Б — количество моющего раствора, которое нужно приготовить, л;
В — содержание едкого натра в 1 л моющего раствора, г;
К — содержание едкого натра концентрированного раствора, г/л.

Например, из концентрированного раствора каустической соды, содержащего 730,4 г/л едкого натра, нужно приготовить 100 л 0,1%-ного раствора (т.е. раствора, содержащего 1,0 г едкого натра в 1 л). Определяют количество концентрированного раствора (А)

$$\frac{100 \times 1 \times 1000}{730{,}4} = 136{,}9 \text{мл.}$$

Это означает, что для получения 100 л 0,1%-ного раствора нужно взять 136,9 мл имеющегося концентрированного раствора и долить водой до 100 л.

Контроль концентрации рабочих растворов. В коническую или круглую плоскодонную колбу емкостью 100 мл пипеткой наливают 10 мл испытуемого раствора, добавляют 3 капли метилоранжа и титруют 0,1 н раствором соляной кислоты до перехода желтой окраски в розовую.

Расчет содержания щелочных компонентов в пересчете на едкий натр (в %) производят по формуле:

$$А = Б \times 0{,}040 \times К,$$

где А — содержание суммы щелочных компонентов в пересчете на едкий натр, %;
Б — количество 0,1 н соляной кислоты, пошедшее на титрование, мл;
0,040 — постоянный коэффициент суммы щелочных компонентов;
К — поправка к титру для пересчета на 0,1 н кислоту, если она приготовлена не из фиксанала; при приготовлении из фиксанала К = 1.

6. Азотная кислота (HNO_3), ГОСТ 4461—67

Азотная кислота — бесцветная жидкость, иногда с желтоватым оттенком. Выпускают концентрированную, неконцентрированную (слабую), особой чистоты и специальную азотную кислоту. Концентрация азотной кислоты в продукте приведена в следующей таблице.

Концентрированную азотную кислоту перевозят в алюминиевых цистернах, слабую — в стеклянных бутылях или в бочках и цистернах из нержавеющей стали, специальную — в цистернах и бочках из нержавеющей стали. Азотная кислота должна храниться в специальном помещении и доставляться к месту работы в посуде из нержавеющей стали лицами, прошедшими специальный инструктаж. При переливании азотной кислоты глаза обязательно защищать специальными очками.

Наименование	Концентрированная		Неконцентрированная			Специальная	Особой чистоты
	I сорт	II сорт	I сорт	II сорт	III сорт		
Содержание	98	97	55	47	45	70—75	Не менее 70

Раствор азотной кислоты для мойки готовят из концентрированной кислоты. Содержание азотной кислоты определяют по плотности ее при 20 °С, пользуясь денситометром со шкалой от 1 до 1,5 ° и таблицей. Для нужной концентрации делают расчет по формуле, как указано для каустической соды (см. каустическая сода), соответственно изменив обозначения буквенных величин.

Концентрацию раствора азотной кислоты можно определить также путем титрования 10 мл раствора кислоты 0,1 н раствором NaOH с индикатором метилоранжем. Расчет концентрации раствора азотной кислоты при титровании 0,1 н раствором щелочи (NaOH) с индикатором метилоранжем приведен в таблице или рассчитывается по формуле

$$\% HNO_3 = А \times 0{,}063 \times К,$$

где А— количество 0,1 н раствора NaOH, пошедшее на титрование;
0,063 — коэффициент пересчета;
К — титр щелочи по кислоте.

Расчет концентрации раствора азотной кислоты
при титровании 10 мл раствора кислоты 0,1 н раствором NaOH с индикатором метилоранжем

Количество 0,1 н раствора NaOH, мл	Концентрация раствора азотной кислоты, %
2	0,13
3	0,19
4	0,25
5	0,32
6	0,38
7	0,44
8	0,50
9	0,53
10	0,57
11	0,69
12	0,78
13	0,82
14	0,89
15	0,95
16	1,00
17	1,07
18	1,13
19	1,20
20	1,26

Плотность растворов азотной кислоты

Плотность при 20 °/4 °С	Содержание HNO_3		Плотность при 20°/4 °С	Содержание HNO_3	
	%	г/л		%	г/л
1,060	10,68	113,2	1,365	58,48	798,3
1,070	12,32	131,8	1,375	60,30	825,1
1,085	14,73	159,9	1,385	62,24	826,0
1,095	16,31	178,5	1,395	64,25	896,3
1,110	18,66	207,1	1,405	66,40	932,9
1,120	20,22	226,5	1,416	68,63	971,1
1,135	22,53	255,8	1,425	70,98	1011
1,145	24,07	275,5	1,430	72,17	1032
1,160	26,35	305,7	1,440	74,68	1075
1,175	28,62	336,3	1,445	75,98	1098
1,185	30,12	356,9	1,455	78,60	1144
1,200	32,34	388,1	1,460	79,98	1168
1,215	34,53	419,6	1,470	82,90	1219
1,225	36,01	441,2	1,475	84,45	1246
1,240	38,27	474,6	1,480	86,02	1274
1,253	40,56	509,0	1,485	87,70	1302
1,270	42,85	544,1	1,490	89,60	1335
1,280	44,39	568,2	1,495	91,60	1369
1,295	46,70	604,8	1,500	94,09	1411
1,305	48,27	629,9	1,504	96,00	1444
1,320	50,71	669,4	1,507	97,13	1464
1,330	52,37	696,5	1,510	98,10	1481
1,340	54,07	724,.5	1,515	99,07	1501
1,355	56,66	767,8			

7. Приготовление растворов препарата "каспос". Каустифицированная содопоташная смесь ("каспос") по внешнему виду представляет собой жидкость, содержащую 40—42% едких щелочей и до 2%

других солей. При отстаивании выпадает небольшой осадок. Препарат хорошо растворяется в воде (без подогрева).

"Каспос" применяют для мойки и дезинфекции в тех же случаях, когда для этого рекомендовано применение едкого натра, но концентрация раствора препарата "каспос" во всех случаях должна быть в полтора раза больше, чем концентрация раствора едкого натра. Расчет необходимого количества препарата "каспос" для приготовления рабочего раствора производят по прилагаемой таблице.

Таблица для расчета приготовления растворов препарата "каспос"

Рекомендуемый % раствора едкого натра	Процент раствора препарата "каспос"	Нужно взять в литрах	
		препарата "каспос"	воды
0,1	0,15	0,15	99,85
0,2	0,3	0,3	99,7
0,3	0,45	0,45	99,55
0,5	0,75	0,75	99,25
1,0	1,5	1,5	98,5
1,5	2,25	2,25	97,75
2,0	3,0	3,0	97,0
3,0	4,5	4,5	95,5
5,0	7,5	7,5	92,5
10,0	15,0	15,0	85,0

Содержание едких щелочей в препарате "каспос" определяют по методике определения содержания едкого натра в кристаллическом едком натре, беря навеску 8 г.

8. Приготовление осветленных растворов хлорной извести. Раствор хлорной извести для дезинфекции готовят одним из следующих способов:

а) приготавливают концентрированный 10%-ный раствор, содержащий 2,5—3,0% активного хлора, дают ему отстояться в течение суток, прозрачный раствор сливают, определяют содержание активного хлора в нем и в зависимости от его содержания готовят рабочие растворы требуемой концентрации. Содержание активного хлора в концентрированном растворе хлорной извести определяют по его плотности денситометром со шкалой 1,00—1,10 или титрованием;

б) вначале определяют содержание активного хлора в сухой хлорной извести, затем пользуясь прилагаемой ниже таблицей, рассчитывают необходимое количество хлорной извести для приготовления требуемого количества осветленного раствора нужной концентрации. Для приготовления осветленного раствора отвешенное количество хлорной извести вносят в соответствующую емкость, заливают водой, перемешивают и после отстаивания в течение суток полученный над осадком верхний прозрачный слой сливают и используют для дезинфекции.

Содержание активного хлора
в растворах хлорной извести в зависимости от плотности

Плотность раствора при 20 °/4 °С	Содержание активного хлора в (г/л) растворе хлорной извести	Плотность раствора при 20°/4 °С	Содержание активного хлора в (г/л)растворе хлорной извести
1,0025	1,40	1,0350	20,44
1,0650	2,71	1,0400	23,75
1,0100	5,58	1,0450	26,62
1,0150	8,48	1,0500	29,60
1,0200	11,41	1,0550	32,68
1,0250	14,47	1,0600	35,81
1,0300	17,36	1,0650	39,10

Для приготовления рабочих растворов из концентрированного раствора пользуются формулой

$$A_{мл} = \frac{Б \times В \times 1000}{К},$$

где $A_{мл}$ — количество концентрированного раствора хлорной извести, мл;

Б — количество рабочего раствора, которое нужно приготовить, л;

В — содержание активного хлора в 1 л рабочего раствора, мг;

К — содержание активного хлора концентрированного раствора, мг/л.

Определение содержания активного хлора в растворе хлорной извести титрованием. К 50 мл 2%-ного йодистого калия приливают 50 мл дистиллированной воды и для подкисления 5 мл раствора серной кислоты (1:5). После взбалтывания добавляют 1 мл испытуемого раствора хлорной извести и полученную смесь титруют 0,1 н раствором гипосульфита.

В конце титрования добавляют 1 мл 1%-ного раствора крахмала (индикатор) и титрование продолжают до полного обесцвечивания жидкости.

Процентное содержание активного хлора в растворе определяют по формуле

$$X = 0{,}3546 \times A,$$

где 0,3546 — коэффициент пересчета;

А — количество 0,1 н раствора гипосульфита, пошедшее на титрование.

Определение содержания активного хлора в сухой хлорной извести. В колбу на 200—250 мл (с 35 бусами или мелким стеклом) помещают 0,5 г исследуемой хлорной извести и встряхивают, затем в цилиндр наливают 100 мл дистиллированной воды и из него 35 капель отливают в колбу, тщательно встряхивают, а затем в колбу выливают воду из цилиндра. После этого в колбу прибавляют 2 г йодистого калия, 15 капель крепкой соляной или 25 капель крепкой уксусной кислоты. Жидкость при этом окрашивается в темно-коричневый цвет.

Отвешивают 2 г гипосульфита и небольшими порциями подсыпают в колбу до полного обесцвечивания жидкости, затем в колбу дополнительно вносят 2—3 капли соляной или уксусной кислоты. При появлении окраски титрование продолжают до полного обесцвечивания жидкости. После этого взвешивают оставшийся гипосульфит и по разности определяют, какое количество его израсходовано.

Процентное содержание активного хлора определяют по формуле

$$X = \frac{0{,}142 \times П \times 100}{500},$$

где X — определяемый процент активного хлора;

0,142 — количество хлора, эквивалентное одной весовой единице гипосульфита;

П — израсходованное количество гипосульфита, мг;

500 — навеска исследуемой хлорной извести, мг.

Процентное содержание активного хлора можно вычислить также по следующей таблице.

Количество израсходованного кристаллического гипосульфита натрия (мг)	Содержание активного хлора в хлорной извести (%)	Количество израсходованного кристаллического гипосульфита натрия (мг)	Содержание активного хлора в хлорной извести (%)	Количество израсходованного кристаллического гипосульфита натрия (мг)	Содержание активного хлора в хлорной извести (%)
1	0,0284	10	0,284	100	2,84
2	0,0568	20	0,568	200	5,68
3	0,0852	30	0,852	300	8,52
4	0,1136	40	1,136	400	11,36
5	0,1420	50	1,420	500	14,20
6	0,1700	60	1,700	600	17,00
7	0,1990	70	1,990	700	19,90
8	0,2270	80	2,270	800	22,70
9	0,2550	90	2,550	1000	28,40

Пояснение к таблице. На титрование 0,5 г хлорной извести израсходовано 123 мг гипосульфита натрия. Для подсчета процента активного хлора в исследуемой хлорной извести находят в нечетных графах цифры 100, 20 и 3. Сумма соответствующих цифр в четных графах будет указывать процент содержания активного хлора в исследуемой пробе хлорной извести.

Так цифре 100 соответствует в четной графе 2,84, цифре 20 — 0,568 и цифре 3 — 0,0852. Сумма их 2,84 + 0,568 + 0,0852 = 3,4932 (округленно 3,49). Следовательно, в исследуемой хлорной извести содержится 3,49% активного хлора.

Таблицей пользуются следующим образом (см. таблицу для расчета).

Цифры верхней горизонтальной строки — 16, 18, 20 и т.д. — показывают процент содержания активного хлора в сухой хлорной извести, употребляемой для дезинфекции.

Цифры, помещенные в левой крайней вертикальной строке, указывают, какое количество (в кг) хлорной извести необходимо взять на 100 кг воды, чтобы получить раствор определенной концентрации.

Цифры, помещенные вертикально между левой и правой крайними строчками, указывают процент активного хлора, который желательно иметь в растворе.

Ниже приведен пример вычисления количества хлорной извести для приготовления нужного раствора. Необходимо приготовить раствор хлорной извести с содержанием в нем 4% активного хлора. Положим, что имеется хлорная известь, содержащая 28% хлора. Отыскиваем в верхней графе цифру 28, а в вертикальной графе под ней находим цифру, близкую к 4; в данном случае это будет цифра 3,92. По горизонтальной строке против цифры 3,92 находим в крайней левой графе цифру 14, означающую, что на 100 кг воды нужно взять 14 кг хлорной извести, чтобы получить раствор с содержанием 3,92% активного хлора.

9. Приготовление раствора дихлоризоцианурата натрия. Дихлоризоцианурат (натриевая соль дихлоризоциануровой кислоты) выпускается в виде мелкокристаллического белого или слегка розоватого порошка с содержанием хлора не менее 52%. Концентрация 0,1% дихлоризоцианурата натрия обеспе-

чивает содержание в растворе не менее 0,05% активного хлора. В случае нарушения условий хранения или после длительного хранения перед использованием дихлоризоцианурата натрия для профилактической дезинфекции в нем определяют содержание активного хлора, после чего необходимое количество препарата для приготовления 1 л дезинфицирующего раствора определяют по формуле

$$X = 0{,}05 \times 1000 : B,$$

где X — необходимое количество дезинфектанта на 1 л воды, г;
0,05 — требуемая концентрация активного хлора в рабочем растворе;
B — процент активного хлора в препарате;
1000 — коэффициент пересчета.

Например, содержание хлора в препарате снизилось до 40%. X = 0,05x 1000 : 40 = 1,25 г, т.е. на 1 л воды нужно взять 1,25 г препарата.

Таблица для расчета потребного количества хлорной извести при приготовлении ее растворов

Количество хлорной извести для приготовления раствора	Содержание активного хлора в сухой хлорной извести (в %)																
	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48
1	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40	0,42	0,44	0,46	0,48
2	0,32	0,36	0,40	0,44	0,48	0,52	0,56	0,60	0,64	0,68	0,72	0,76	0,80	0,84	0,88	0, 92	0,96
3	0,48	0,54	0,60	0,66	0,72	0,78	0,84	0,90	0,96	1,02	1,08	1,14	1,20	1,26	1,32	1,38	1,44
4	0,64	0,72	0,80	0,88	0,96	1,04	1,12	1,20	1,28	1,36	1,44	1,52	1,60	1,68	1,76	1,84	1,92
5	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40
6	0,96	1,08	1,20	1,32	1,44	1,56	1,68	1,80	1,92	2,04	2,16	2,28	2,40	2,52	2,64	2,76	2,88
7	1,12	1,26	1,40	1,54	1,68	1,82	1,96	2,10	2,24	2,38	2,52	2,66	2,80	2,94	3,08	3,22	3,36
8	1,28	1,44	1,60	1,76	1,92	2,08	2,24	2,40	2,56	2,72	2,88	3,04	3,20	3,36	3,52	3,68	3,84
9	1,44	1,62	1,80	1,98	2,16	2,34	2,52	2,70	2,88	3,06	3,24	3,42	3,60	3,78	3,96	4,14	4,32
10	1,60	1,80	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60	3,80	4,00	4,20	4,40	4,60	4,80
11	1,76	1,98	2,20	2,42	2,64	2,86	3,08	3,30	3,52	3,74	3,96	4,18	4,40	4,62	4,84	5,06	5,28
12	1,92	2,16	2,40	2,64	2,88	3,12	3,36	3,60	3,84	4,08	4,32	4,56	4,80	5,04	5,28	5,52	5,76
13	2,08	2,34	2,60	2,86	3,12	3,38	3,64	3,90	4,16	4,42	4,68	4,94	5,20	5,46	5,72	5,98	6,24
14	2,24	2,52	2,80	3,08	3,36	3,64	3,92	4,20	4,48	4,76	5,04	5,32	5,60	5,88	6,16	6,44	6.72
15	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	6,30	6,60	6,90	7,20
16	2,56	2,88	3,20	3,52	3,84	4,16	4,48	4,80	5,12	5,44	5,76	6,08	6,40	6,72	7,04	7,36	7,68
17	2,72	3,06	3,40	3,74	4,08	4,42	4,76	5,10	5,44	5,78	6,12	6,46	6,80	7,14	7,48	7,82	8,16
18	2,88	3,24	3,60	3,96	4,32	4,68	5,04	5,40	5,76	6,12	6,48	6,48	6,84	7,20	7,56	8,28	8,64
19	3,04	3,42	3,80	4,18	4,56	4,94	5,32	5,70	6,08	6,46	6,84	7,22	7,60	7,98	8,36	8,74	9,12
20	3,20	3,60	4,00	4,40	4,80	5,20	5,60	6,00	6,40	6,80	7,20	7,60	8,00	8,40	8,80	9,20	9,60
21	3,36	3,78	4,20	4,62	5,04	5,46	5,88	6,30	6,72	7,14	7,56	7,98	8,40	8,82	9,24	9,66	10,88
22	3,52	3,96	4,40	4,84	5,28	5,72	6,16	6,60	7,04	7,48	7,92	8,36	8,80	9,24	9,68	10,12	10,56
23	3,68	4,14	4,60	5,06	5,52	5,98	6,44	6,90	7,36	7,82	8,28	8,74	9,20	9,66	10,12	10,58	11,04
24	3,84	4,32	4,80	5,28	5,76	6,24	6,78	7,20	7,68	8,16	8,64	9,12	9,60	10,08	10,56	11,04	11,52
25	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	11,50	12,00
26	4,16	4,68	5,20	5,72	6,24	6,76	7,28	7,80	8,32	8,84	9,36	9,88	10,40	10,92	11,44	11,96	12,48
27	4,32	4,86	5,40	5,94	6,48	7,02	7,56	8,10	8,64	9,18	9,72	10,26	10,80	11,34	11,88	12,42	12,96

Определение содержания хлора в дихлоризоцианурате натрия.

Реактивы и посуда

1. Йодистый калий химически чистый, кристаллический, не содержащий свободного йода, 10%-ный раствор.

Проверка: взять 0,5 г йодистого калия, растворить в 10 мл дистиллированной воды, прибавить 6 мл буферной смеси и 1 мл 0,5%-ного раствора крахмала. Реакционная смесь не должна синеть.

2. Буферная смесь pH=4,6; смешать 102 мл молярного раствора уксусной кислоты (60 г 100%-ной кислоты в 1 л воды) и 98 мл молярного раствора уксуснокислого натрия (136,1 г кристаллической соли в 1 л воды) и довести до 1 л дистиллированной водой, предварительно прокипяченной.

3. Кислота серная: 10%-ный раствор и 1:2.

4. Натрий серноватистокислый (гипосульфит натрия) 0,1 н раствор.

5. Крахмал растворимый, 0,5%-ный раствор.

6. Двухромовокислый калий.

7. Бюретка на 25 мл с ценой деления 0,1 мл.

8. Пипетки на 2 и 10 мл.

9. Колбы конические с пришлифованной пробкой емкостью 250 мл.

Ход анализа

а) Установка поправочного коэффициента к титру 0,1 н раствора серноватистокислого натрия.

Навеску двухромовокислого калия, высушенного до постоянного веса, в количестве 0,15—0,2 г растворяют в 50 мл воды, добавляют 2 г йодистого калия и 8 мл концентрированной соляной кислоты или 10 мл серной (1:2). Раствор перемешивают, доводят до 400 мл и выделившийся йод титруют 0,1 н раствором серноватистокислого натрия до изменения цвета из коричневого в желто-зеленый. Добавляют 1,5—2,0 мл раствора крахмала и продолжают титровать до перехода цвета из синего в изумрудно-зеленый.

Параллельно проводят контрольное титрование, для чего к 50 мл воды добавляют 1 г йодистого калия, 8 мл концентрированной HCl или 10 мл H_2SO_4 (1:2), доводят водой до 400 мл, добавляют 1,5—2,0 мл раствора крахмала и титруют гипосульфитом натрия, как описано выше.

Коэффициент поправки K рассчитывают по формуле

$$K = \frac{A}{(y - y_1) \times 0{,}0049035},$$

где A — навеска бихромата калия, г;

y — объем 0,1 н раствора серноватистокислого натрия, израсходованный на титрование, мл;

y_1 — объем 0,1 н раствора серноватистокислого натрия, израсходованный на контрольное титрование, мл;

0,0049035 — коэффициент пересчета;

б) Определение активного хлора.

Навеску препарата в количестве 0,10—0,12 г, взятую с точностью до 0,0002 г, вносят в колбу, содержащую 20 мл дистиллированной воды. После растворения навески в колбу наливают 10 мл раствора йодистого калия и 10 мл 10%-ного раствора соляной кислоты. Содержимое колбы перемешивают, закрывают пробкой и ставят в темное место на 8—10 мин. По истечении этого времени выделившийся йод оттитровывают раствором серноватистокислого натрия до светло-желтой окраски, затем добавляют 2 мл раствора крахмала и продолжают титрование до исчезновения голубой окраски.

Параллельно проводят контрольное титрование (без внесения навески препарата), для чего в колбу с 20 мл дистиллированной воды наливают 10 мл раствора йодистого калия, 10 мл 10%-ного раствора серной кислоты, выдерживают в темноте 8—10 мин, прибавляют 2 мл крахмала и титруют до исчезновения голубой окраски.

Содержание активного хлора (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{(A - B) \times K \times 0{,}3545}{P},$$

где A — объем 0,1 н раствора серноватистокислого натрия, пошедший на титрование (в мл);

B — объем 0,1 н раствора серноватистокислого натрия, пошедший на контрольное титрование (в мл);

K — поправочный коэффициент к титру серноватистокислого натрия;

0,3545 — коэффициент пересчета;

P — навеска, г.

Примечание. При использовании для определения активного хлора в ДХЦН 0,1 н раствора серноватистокислого натрия, приготовленного из фиксанала, поправочный коэффициент к его титру не определяют, а принимают равным 1,0.

10. Приготовление раствора трихлоризоциануровой кислоты.

Дезинфицирующий раствор трихлоризоциануровой кислоты готовят 0,05—0,07%-ной концентрации из расчета на активный хлор, растворяя препарат в теплой воде (35—40 °С) при энергичном перемешивании. Предварительно в препарате определяют содержание активного хлора.

Определение содержания хлора в трихлоризоциануровой кислоте. Навеску трихлоризоциануровой кислоты 0,02—0,06 г тонко измельчают и растворяют в дистиллированной воде, налитой в мерную колбу емкостью 100 мл, доводя водой до метки. Затем в две колбы пипеткой берут по 10 мл приготовленного раствора и в каждую из них добавляют по 10 мл 10%-ного раствора йодистого калия и по 0,5 мл 25%-ной серной кислоты. Колбы накрывают часовыми стеклами и выдерживают 15 мин в темном месте, после чего в колбы добавляют по 25 мл дистиллированной воды.

Образовавшийся в обеих колбах темно-коричневый раствор титруют 0,1 н раствором гипосульфита до получения светло-желтой окраски, добавляют 2—3 капли 1%-ного раствора крахмала и дополнительно титруют 0,1 н раствором гипосульфита до исчезновения окраски.

Из двух определений (в двух колбах), если они резко не отличаются, исчисляют среднее значение.

Пример расчета.
На титрование израсходовано 0,1 н раствора гипосульфита:
в I колбе 1,35 мл
во II колбе 1,25 мл
средний показатель 1,30 мл $\left(\frac{1,35 + 1,25}{2}\right)$.
Содержание активного хлора в % (X) определяют по формуле

$$X = \frac{K \times A \times B \times C \times V \times 100}{y \times 10},$$

где K — поправка 0,99;
A — нормальность раствора гипосульфита;
B — Мг/эквивалент хлора 0,03546;
C — количество раствора гипосульфита, израсходованного на титрование, мл;
V — объем колбы, мл;
y — навеска в г 0,0554;
10 — объем пипетки, мл.
Подставляя в формулу цифровые значения, получаем

$$X = \frac{0,99 \times 0,1 \times 0,03546 \times 1,3 \times 100}{0,0554 \times 10} = 82,37\%$$

Необходимое количество препарата для приготовления рабочего раствора рассчитывают по формуле. Например, имеющаяся трихлоризоциануровая кислота содержит 86% хлора. Потребное количество препарата для приготовления 100 л 0,05%-ного раствора будет равно X = 0,05 . 100 : 86 = 0,06 кг, т.е. для приготовления 100 л рабочего раствора 60 г препарата растворяют в 100 л воды.

11. **Приготовление растворов хлорамина Б двутретьеосновной соли гипохлорита кальция (ДТСГК).** Растворы хлорамина Б и ДТСГК готовят путем растворения рассчитанных количеств этих препаратов в водопроводной воде при помешивании, а применяют для дезинфекции оборудования, помещений и инвентаря в том же порядке и случаях, когда для этого рекомендовано применение растворов хлорной извести.

12. **Приготовление раствора формальдегида.** Раствор формальдегида готовят из формалина, содержащего 35—40% формальдегида. Для этого предварительно проверяют имеющийся формалин на процентное содержание в нем формальдегида, затем разбавляют формалин водой до необходимого процента содержания в нем формальдегида. Например, в имеющемся формалине содержится 40% формальдегида, а нужно приготовить 100 л 2%-ного раствора формальдегида. По формуле находим

$$X = 2 \times 100 : 40 = 5.$$

Это значит, что для получения 100 л 2%-ного раствора формальдегида нужно взять 95 л воды и 5 л имеющегося формалина.

Если формалин полимеризован (содержит белый осадок), его следует предварительно восстановить путем нагревания до кипения.

Концентрацию формальдегида определяют по плотности раствора с помощью таблицы.

Плотность водных растворов формальдегида

Плотность, г/см³ при 15 °С	Концентрация, вес, %	Плотность, г/см³ при 15 °С	Концентрация, вес, %	Плотность, г/см³ при 15 °С	Концентрация, вес, %
1,002	1	1,071	25	1,106	38
1,014	5	1,085	30	1,111	40
1,028	10	1,090	32	1,116	42
1,043	15	1,096	34	1,124	45
1,056	20	1,102	36	1,139	50

13. **Приготовление взвеси свежегашеной извести.** Негашеную (жженую) известь гасят равным по объему или половинным по весу количеством воды. В деревянную бочку или цементированную емкость наливают вначале немного воды, затем кладут отвешенное количество жженой извести и доливают воду в количестве, необходимом для гашения. Известь, впитывая воду, превращается в белый сухой пушистый порошок. При гашении извести необходимо соблюдать осторожность, чтобы частицы извести не попали на кожу лица или рук.

Для получения 10%-ного известкового молока берут 1 кг негашеной извести, гасят ее 1 л воды, затем добавляют 9 л воды, т.е. на 1 кг негашеной извести берут всего 10 л воды.

Если для дезинфекции используют ветеринарные дезинфекционные установки или краско- и гидропульты, то свежегашеную известь переводят во взвешенное состояние лопатой и обратным током взвеси, а на конец заборного шланга надевают дополнительную металлическую сетку с размером отверстий 1x1 мм.

Через сутки после приготовления взвесь свежегашеной извести теряет свои бактерицидные свойства.

14. Приготовление раствора оксидифенолята натрия и побелочной смеси. Для приготовления раствора оксидифенолята натрия на 100 л воды берут 1,0—1,5 кг препарата и растворяют в воде. Для удаления нерастворимых в воде комочков антисептика, засоряющих форсунки распылительных аппаратов, раствор препарата фильтруют через марлю или сито.

При приготовлении побелочной смеси на 10 ведер воды берут 2—3 кг оксидифенолята натрия и, когда он растворится, прибавляют небольшими частями при помешивании 45—50 кг мела или извести.

Перед употреблением побелочную смесь фильтруют через марлю или мелкое сито для удаления твердых комочков.

15. Приготовление раствора перекиси водорода. Раствор перекиси водорода готовят из пергидроля, содержащего 27—31% перекиси водорода. Для этого предварительно определяют процентное содержание перекиси водорода в пергидроле, затем разбавляют водой до необходимого процентного содержания. Например, в имеющемся пергидроле содержится 30% перекиси водорода. По формуле находим

$$X = 3 \cdot 100 : 30 = 10.$$

Это значит, что для получения 100 л 3%-ного раствора перекиси водорода нужно 90 л воды и 10 л имеющегося пергидроля.

Концентрацию перекиси водорода определяют по величине плотности с помощью денситометра (ГОСТ 1300—51).

Плотность водных растворов перекиси водорода

Плотность, г/см^3	1,0725	1,0802	1,0880	1,0959	1,1046	1,1122	1,3227
Концентрация, вес, %	20	22	24	26	28	30	35

ДОПОЛНЕНИЕ

к "Временной инструкции по применению дихлоризоцианурата натрия (мононатриевой соли дихлоризоциануровой кислоты) для профилактической дезинфекции на предприятиях мясной промышленности", согласованной с зам.главного санитарного врача СССР Заиченко А.В. 4 февраля 1975 г. и утвержденной Минмясомолпромом СССР 18 июля 1975 г.

Для дезинфекции технологического оборудования в цехах, изготовляющих сублимированные мясные продукты и быстрозамороженные вторые мясные блюда, прменяется горячий (температура 50 °С) раствор ДХЦН 1%-ной концентрации (т.е. на 1 литр раствора берут 10 г соли), экспозиция 30 мин.

Техника безопасности при работе с натриевой солью дихлоризоциануровой кислоты.

1. Дихлоризоцианурат натрия — препарат малотоксичен при попадании в желудочно-кишечный тракт, но обладает выраженным раздражающим действием на слизистые глаз и органов дыхания, поэтому при работе с ДХЦН СЛЕДУЕТ СТРОГО соблюдать меры предосторожности.

2. Лица, работающие с ДХЦН, обеспечиваются индивидуальными защитными средствами. Комплект этих средств включает спецодежду (халат или комбинезон, клеенчатый фартук и нарукавники, косынку или шапочку, резиновые сапоги), герметичные очки типа ПО-2, ПО-3, ГОСТ 9496—69, моноблок; респиратор РПГ-67 или РУ-60М или др. с противогазным патроном марки В (или противогаз ГП-4У); перчатки резиновые (арт. 374). Использовать медицинские резиновые перчатки запрещается.

3. Носить спецодежду и спецобувь после работы с препаратом категорически запрещается. Хранить ее в индивидуальном шкафчике, в специально выделенном для этого помещении.

4. Индивидуальные защитные средства подбирать по размеру (респиратор должен плотно прилегать к лицу, но не сдавливать его).

Ощущение запаха препарата под маской исправного респиратора свидетельствует о том, что противогазный патрон отработан и его необходимо сменить. Работать с неисправными защитными средствами не разрешается.

5. После работы лицевые части респиратора промыть тампоном, смоченным в 5%-ном растворе кальцинированной соды, затем чистой водой и высушить.

6. Для предохранения тела от загрязнения препаратом защитные средства снимать в следующем порядке: перчатки, не снимая с рук, промыть водой, после этого снять очки и респиратор, сапоги, халат, вновь промыть перчатки и снять их. Лицо и руки тщательно вымыть теплой водой с мылом, прополоскать рот.

7. Спецодежду после работы высушить и проветрить вне пищевого цеха, желательно на открытом воздухе. Стирать по мере загрязнения, но не реже 1 раза в неделю в горячем мыльно-содовом растворе (по норме — соды 50 г и мыла 270 г на ведро воды).

8. Все работы с препаратом ДХЦН: фасовку, развешивание, приготовление рабочих растворов — проводить в вытяжных шкафах или в специальном помещении с вытяжной вентиляцией с соблюдением всех мер личной безопасности.

Первая помощь при случайных отравлениях дихлоризоциануратом натрия.

9. Соблюдение техники безопасности при работе с ДХЦН обеспечивает безопасность ее применения. Однако выход из строя аппаратуры или неисправность средств индивидуальной защиты, несчастный случай могут привести к отравлению. Признаки отравления при работе с препаратом характерны для отрав-

ления хлором: раздражение слизистой оболочки носа, гортани и бронхов, першение в горле, насморк, сухой кашель, жжение в резь в глазах, слезоточение, может развиться конъюнктивит. В тяжелых случаях возможны одышка, боли в груди, тошнота, при попадании на кожу — сухость, шелушение.

10. При отравлении во время работы пострадавшего немедленно удалить из обработанного помещения на свежий воздух, снять с него загрязненную препаратом одежду, видимые капли препарата на коже снять ватным тампоном или ветошью, обмыть загрязненную кожу водой с мылом.

11. При попадании раствора ДХЦН в глаза немедленно промыть их струей чистой воды или 2%-ным раствором питьевой соды в течение нескольких минут (5—7). При раздражении слизистой глаз закапать раствор альбуцида, при болезненности — 2%-ный раствор новокаина. При раздражении горла полоскать его 2%-ным раствором питьевой соды или 2%-ным раствором гипосульфита. Делать ингаляции водяного пара с нашатырным спиртом (15 капель на стакан воды) или 2%-ным раствором питьевой соды. Дать выпить теплое молоко с водой или боржоми небольшими глотками.

12. В несчастном случае, при попадании препарата в желудок, промыть желудок 2%-ным раствором гипосульфита, дать выпить 5—15 капель нашатырного спирта с водой, молоко, питьевую соду, магнезиальную взвесь (1 столовая ложка на стакан воды).

gost.e-ecolog.ru