

СОГЛАСОВАНО

Директор ГНУ ВНИИМП
им. В.М. Горбатова
Россельхозакадемии,
академик РАСХН



[Signature] А.Б. Лисицын

_____ 2009 г.

УТВЕРЖДАЮ

Исполнительный директор
Региональной общественной организации
– Институт эколого-технологических
проблем (РОО ИЭТП),
д.ф.-м.н.



[Signature] К. М. Ефимов
2010 г.

« _____ » _____

СОГЛАСОВАНО

[Signature] Директор ФГУН НИИД
Роспотребнадзора России,
академик РАМН



[Signature] М.Г. Шандала

_____ 2010 г.

ИНСТРУКЦИЯ № _____

по применению средства дезинфицирующего «Биопаг-Д»
(Региональная общественная организация – Институт эколого-
технологических проблем, Россия) для профилактической дезинфекции на
предприятиях мясной промышленности

г. Москва, 2010 г.

ИНСТРУКЦИЯ №7/10

по применению средства дезинфицирующего «БИОПАГ-Д» на предприятиях мясной промышленности

Инструкция разработана Государственным научным учреждением Всероссийским научно-исследовательским институтом мясной промышленности им. В.М. Горбатова РАСХН и Федеральным государственным учреждением науки «Научно-исследовательский институт дезинфектологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (ФГУН НИИД Роспотребнадзора) и Региональной общественной организацией – Институт эколого-технологических проблем (РОО ИЭТП).

Авторы:

от ГНУ ВНИИМП: зав. лабораторией гигиены производства и микробиологии, к.т.н. М.Ю. Минаев; ст.научн.сотр., к.т.н. В.О. Рыбалтовский.

от ФГУН НИИД Роспотребнадзора: вед.научн.сотр. лаборатории токсикологии дезинфекционных средств, к.м.н. Г.П. Панкратова; зав. лабораторией химико-аналитических исследований дезинфекционных средств, к.х.н. А.Н. Сукиасян;

от РОО ИЭТП – исполнительный директор, д.соц.н. К.М. Ефимов, А.И. Богданов, А.Г. Снежко., зам. директора по новым технологиям к.физ-мат.н. А.И. Дитюк.

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

Инструкция определяет методы и режимы применения дезинфицирующего средства «Биопаг-Д», требования техники безопасности, технологический порядок дезинфекции, методы контроля качества средства, концентрации его рабочих растворов и смываемости его с поверхностей дезинфицируемых объектов.

Настоящая 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. Средство дезинфицирующее «БИОПАГ-Д» выпускается в виде двух форм – «жидкой» и «твердой». Действующим веществом (ДВ) средства является полигексаметиленгуанидин гидрохлорид.

Средство «БИОПАГ-Д» (твердая форма) представляет собой прозрачное стеклообразное вещество от бесцветного до желтого цвета в виде кусков различного размера, содержащее не менее 95% полигексаметиленгуанидин гидрохлорида.

Средство «БИОПАГ-Д» (жидкая форма) представляет собой прозрачную жидкость от бесцветного до желтого цвета, допускается небольшое количество осадка - 20% водный раствор полигексаметиленгуанидин гидрохлорида; активность водородных ионов (pH) 1% по ДВ водного раствора – $8,0 \div 10,5$ ед.

Сроки годности твердой формы – 7 лет, жидкой – 5 лет

Рабочие растворы, приготовленные как из «жидкой», так и из «твердой» форм средства, стабильны и сохраняют активность в течение двух месяцев в закрытых емкостях. Растворы прозрачные, без запаха, не портят обрабатываемые поверхности из различных материалов.

Средство не горючее и взрывобезопасное.

1.2. Средство является эффективным в отношении санитарно-показательных условно-патогенных грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов, в том числе бактерий группы кишечных палочек, стафилококков, стрептококков, сальмонелл и плесневых грибов.

1.3. Средство по параметрам острой токсичности согласно ГОСТ 12.1.007-76 относится к 3 классу умеренно опасных веществ при введении в желудок и к 4 классу мало опасных при нанесении на кожу, при ингаляционном воздействии в насыщающих концентрациях (пары) относится к 4 классу мало опасных веществ по классификации ингаляционной опасности дезинфицирующих средств по степени летучести; оказывает местно-раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки глаз; не обладает сенсибилизирующим действием; кумулятивные свойства не выражены.

При ингаляционном воздействии рабочих растворов в форме аэрозоля (при орошении) наблюдается раздражение верхних дыхательных путей и слизистых оболочек глаз. Пары рабочих растворов мало опасны (4 класс опасности).

ПДК полигексаметиленгуанидин гидрохлорида в воздухе рабочей зоны - 2,0 мг/м³ (аэрозоль).

Требования безопасной работы со средством изложены в п. 4 настоящей инструкции.

1.4. Средство «БИОПАГ-Д» предназначено для дезинфекции любых видов технологического оборудования, аппаратуры, инвентаря, тары, а также поверхностей бытовых, производственных и подсобных помещений, изготовленных из всех видов материалов, разрешенных для использования на предприятиях мясной промышленности, а также в качестве бактерицидной и фунгицидной добавки в побелки и водоземulsionные краски на основе ПВА и для дезинфекции систем вентиляции и кондиционирования воздуха согласно Инструкции №2/09 от 02.03.2009 г.

2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ

2.1. Рабочие растворы средства готовят в резервуарах, выполненных из любого материала, кроме алюминия, с использованием питьевой воды, соответствующей требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества», ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организациям и методам контроля».

2.2. Рабочие растворы средства готовят в емкостях, путем разведения определенного количества концентрата средства «БИОПАГ-Д» в воде и перемешивания до получения однородного раствора (таблицы 1 и 2).

Таблица 1

Приготовление рабочих растворов из «жидкой формы» средства «БИОПАГ-Д»

Требуемая концентрация, % по ДВ	Количества средства и воды, необходимые для приготовления 10 л раствора	
	средство (мл)	Вода (мл)
0,1	50	9950
0,2	100	9900
5,0	2500	7500

Таблица 2

Приготовление рабочих растворов из «твердой формы» средства «БИОПАГ-Д»

Требуемая концентрация, % по ДВ	Количества средства и воды, необходимые для приготовления 10 л раствора	
	средство (г)	Вода (мл)
0,1	10	9990
0,2	20	9980
5,0	500	9500

2.2. Контроль качества рабочих растворов средства «Биопаг-Д» осуществляют в

соответствии с п. 7.1. настоящей Инструкции.

3. ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВА

3.1. Рабочие растворы средства дезинфицирующего «БИОПАГ-Д» предназначены для дезинфекции различных видов технологического оборудования, инвентаря, тары и производственных помещений на предприятиях мясной промышленности. Кроме того, они могут применяться для профилактической дезинфекции производственных и подсобных помещений и могут использоваться для генеральной уборки и при ремонтных работах на этих объектах.

3.2. Рабочие растворы средства используют строго в соответствии с действующей «Инструкцией по санитарной обработке технологического оборудования и производственных помещений на предприятиях мясной промышленности» (М. 2003 г.).

3.3. Перед дезинфекцией технологического оборудования, инвентаря, тары, производственных, санитарно-бытовых и подсобных помещений (полов, стен) необходимо промыть (обезжирить) щелочными, а при необходимости и кислотными техническими моющими средствами для удаления имеющихся белково-жировых отложений и загрязнений неорганического характера.

3.4. Санитарную обработку оборудования и поверхностей помещений проводят в соответствии с режимами, изложенными в таблице 3.

Таблица 3

Режимы санитарной обработки различных объектов рабочими растворами средства дезинфицирующего «БИОПАГ-Д»

Объекты дезинфекции	Показатели рабочего раствора		Время воздействия, мин.	Способ Применения
	Концентрация, % (по ДВ)	Температура, °С		
1	2	3	4	5
Наружная поверхность оборудования	0,1 / 0,2	50 / 20	15	Механический способ обработки протираание
Съемные части оборудования (рамы)	0,1 / 0,2	50 / 20	15	Протираание или погружение
Инвентарь, в т.ч. ножи разделочные, доски	0,1 / 0,2	50 / 20	15	Протираание с дальнейшим Погружением
Разделочные столы	0,1 / 0,2	50 / 20	15	Протираание
Транспортеры	0,1 / 0,2	50 / 20	15	Протираание
Тара (лотки, противни, ковши и др.)	0,1 / 0,2	50 / 20	15	Протираание
Пол, стены, двери и другие поверхности	0,1 / 5*	50 / 20	15	Протираание или орошение
Производственный и уборочный инвентарь	0,1 / 0,2	50 / 20	20	Погружение

* – 5% раствором обрабатывают стены в случаях их поражения плесневыми грибами

3.4. Объекты, непосредственно не контактирующие с пищевым сырьем подвергают механической очистке от пищевых остатков, обезжиривают путем мытья щелочными моющими растворами (при необходимости кислотными) с последующим промыванием горячей водой. Дезинфекцию ручным способом проводят в течение 15 мин из расчета 0,5 л на 1 м²

поверхности; затем остатки раствора смывают струей воды или в проточной воде в течение 10 минут до полного смывания средства.

3.4.1. Санитарную обработку наружных поверхностей оборудования осуществляют способом протирания при температуре рабочих растворов 50⁰С в концентрации 0,1% (по ДВ) или рабочим раствором 0,2% концентрации при температуре 20⁰С.

3.4.2. Все съемные части оборудования (рамы) обрабатывают путем протирания или погружения в передвижную ванну с рабочим раствором 0,1/0,2% (по ДВ) при разных температурах растворов (50/20⁰С).

3.4.3. Санитарную обработку мелкого инвентаря (ведра, лотки, мелкие детали машин и т.д.) осуществляют протиранием с дальнейшим погружением в передвижную или стационарную ванну с 0,1% (по ДВ) рабочим раствором. Контроль остаточных количеств средства на обработанном оборудовании после дезинфекции проводят в соответствии с п. 7.3.

3.4.4. Санитарную обработку наружных поверхностей крупного инвентаря (напольные тележки, ковши и т.п.) проводят, используя также 0,1% (по ДВ) рабочий раствор.

3.5. Конкретный вид оборудования на предприятиях мясной промышленности, не входящий в перечень настоящей Инструкции, подвергают санитарной обработке средством в соответствии с порядком подготовки оборудования, изложенным в действующей «Инструкцией по санитарной обработке технологического оборудования и производственных помещений на предприятиях мясной промышленности» (М. 2003 г.)

3.5.1 Поверхность стен, дверей ежедневно обрабатывают щеткой или ветошью, смоченной 0,1% (по ДВ) рабочим раствором.

3.5.2. Санитарная обработка полов проводится ежесменно или по мере загрязнения с использованием 0,1% или 0,2% (по ДВ) рабочим раствором при разных температурах растворов (50/ 20⁰С).

3.6. После проведения дезинфекции погружением контролируют концентрацию рабочего раствора и, при необходимости, доводят ее до нормы (п. 7.2.) Если не произошло белково-жирового загрязнения рабочего раствора (появления осадка, мутности, хлопьев и т.п.), то допускается 3-4-х кратное его использование после доведения концентрации до нормы.

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

3.7. После дезинфекции оборудования его ополаскивают проточной водой от остатков дезинфицирующего средства в течение 8 - 10 минут в зависимости от размеров обрабатываемых объектов и протяженности трубопроводов.

Внимание! Ополаскивание водой проводят сразу, не допуская подсыхания.

Контроль остаточных количеств средства на обработанном оборудовании после дезинфекции проводят в соответствии с п. 7.3.

После обработки средством поверхностей производственных помещений (стен, дверей, подоконников и т.п.) ополаскивание не требуется.

3.8. Генеральную санитарную обработку проводят согласно внутреннему распорядку предприятия, но не реже одного раза в месяц, 0,1% или 0,2% (по ДВ) рабочим раствором (при разных температурах растворов - 50/ 20⁰С соответственно) путем протирания, погружения или орошения с использованием механизированных средств (установок высокого давления, пенного типа и др.). Остатки раствора смывают струей воды в течение 10 минут до полного смывания средства.

3.9. Для борьбы с плесенью на поверхностях в производственных помещениях рекомендуется использовать 5% растворы средства по ДВ. Перед использованием средства нарост плесневых грибов, образовавшийся на стенах и потолках, удаляется скребками и жесткими щетками. С целью профилактики роста плесени обработку поверхностей необходимо проводить не реже 1 раза в месяц.

3.10. При профилактических и косметических ремонтах производственных, санитарно-бытовых и подсобных помещений с применением водоземulsionных красок на основе ПВА и

известковых растворов (побелок) рекомендуется использовать в качестве бактерицидной и фунгицидной добавки средство «БИОПАГ-Д» в жидкой форме.

Средство «БИОПАГ-Д» (жидкая форма) добавляют в водоземulsionные краски и побелки на основе ПВА из расчета 250 мл средства на 750 мл краски или побелки.

Расчетное количество средства вносят в известковый раствор (побелку) или водоземulsionную краску на основе ПВА, тщательно перемешивают и обрабатывают стены и потолки (предварительно очищенные от плесени) с помощью кисти, валика или краскопульта. После подсыхания наносят второй слой краски или побелки со средством «БИОПАГ-Д».

В случае несовместимости со средством используемых красок перед проведением отделочных работ следует обработать поверхности помещений 5% раствором средства и просушить.

Введение в побелку или краску средства «БИОПАГ-Д» позволяет удлинить межремонтный цикл (т.е. период между двумя косметическими ремонтами) в 2 - 3 раза в зависимости от конкретных условий предприятия (влажность и качество вентиляции).

3.11. Контроль качества санитарной обработки оборудования осуществляется в соответствии с требованиями действующей «Инструкцией по санитарной обработке технологического оборудования и производственных помещений на предприятиях мясной промышленности» (М. 2003 г.)

4. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. При работе со средством «БИОПАГ-Д» необходимо соблюдать правила техники безопасности, сформулированные в типовых инструкциях, в соответствии с инструкцией по мойке и профилактической дезинфекции на предприятиях мясоперерабатывающей промышленности.

4.2. На каждом мясоперерабатывающем предприятии санитарную обработку проводит специально назначенный для этого персонал: цеховые уборщики, мойщики, аппаратчики.

4.3. К работе допускаются лица, не имеющие медицинских противопоказаний к данной работе, не страдающие аллергическими заболеваниями, прошедшие обучение, инструктаж по безопасной работе с моющими и дезинфицирующими средствами и оказанию первой помощи при случайных отравлениях.

4.4. При работе со средством необходимо избегать попадания его на кожу и в глаза.

Все работы проводить в средствах индивидуальной защиты (комбинезон, сапоги резиновые, перчатки резиновые или полиэтиленовые). При работе способом орошения (спрей-обработка) следует использовать средства защиты органов дыхания - универсальные респираторы типа РПГ-67 или РУ-60М с патроном марки "В" и глаз - герметичные очки.

4.5. Помещения, где работают со средством, должны быть снабжены приточно-вытяжной вентиляцией.

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

4.7. Смыть средства в канализационную систему следует проводить только в разбавленном виде.

4.8. В отделении для приготовления дезинфицирующих растворов необходимо: вывесить инструкции по приготовлению рабочих растворов; правила дезинфекции и мойки оборудования; инструкции и плакаты по безопасной эксплуатации моечного оборудования, а также оборудовать аптечку для оказания первой помощи (приложение 1).

5. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

5.1. При попадании средства на кожу смыть его большим количеством воды и смазать кожу смягчающим кремом.

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

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

5.4. Ингаляционное отравление (парами) маловероятно вследствие низкой летучести средства.

5.5. При использовании способ орошения (спрей-обработка) без средств защиты органов дыхания возможно появление признаков раздражения верхних дыхательных путей (першение в горле, кашель). После этого необходимо выйти на свежий воздух или в хорошо проветриваемое помещение. Рот и носоглотку следует прополоскать водой, выпить теплое питье (молоко или минеральную воду). При необходимости обратиться к врачу.

6. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1. Средство «БИОПАГ-Д» (твердая форма) фасуют массой нетто от 5 г до 10 кг и упаковывают в пакеты из полиэтиленовой пленки. Пакеты после заполнения их продуктом герметично закрывают путем термосваривания. Срок годности в герметично закрытой заводской упаковке – 7 лет с даты изготовления.

Средство «БИОПАГ-Д» (жидкая форма) выпускается в полиэтиленовой таре, в соответствии с действующей нормативно-технической документацией, вместимостью от 0,1 л до 200 л. Срок годности в герметично закрытой заводской упаковке – 5 лет с даты изготовления.

6.2. Средство «БИОПАГ-Д» (твердая форма) должно храниться в сухих крытых складских помещениях в герметично закрытой таре на стеллажах или поддонах при температуре от минус 40°С до плюс 40°С;

Средство «БИОПАГ-Д» (жидкая форма) должно храниться в крытом складском помещении в герметично закрытой таре на стеллажах или поддонах при температуре хранения от +5°С до +40°С.

6.3. При разливе жидкой формы средства его следует адсорбировать удерживающим жидкость веществом (песок, силикагель, опилки, стружки), собрать и отправить на утилизацию.

При рассыпании твердой формы средства его следует собрать и отправить на утилизацию.

При уборке пролившегося или рассыпанного средства следует использовать средства индивидуальной защиты – комбинезон, сапоги, перчатки резиновые, защитные очки.

6.4. Средство транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта и гарантирующими сохранность средства и тары.

7. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО СРЕДСТВА «БИОПАГ-Д», ЕГО РАБОЧИХ РАСТВОРОВ И КОНТРОЛЯ ОТМЫВА СРЕДСТВА С ПОВЕРХНОСТЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

7.1. Контроль качества дезинфицирующего средства «БИОПАГ-Д»

7.1.1. Контролируемые параметры и нормы

По показателям качества средство должно соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 4.

Показатели качества дезинфицирующего средства «БИОПАГ-Д»

№	Наименование показателей	Нормы	
		Жидкая форма	Твердая форма
1	Внешний вид	Прозрачная жидкость бесцветной до желтого цвета, допускается небольшое количество осадка	Прозрачное стеклообразное вещество от бесцветного до желтого цвета в виде кусков различного размера
2	Показатель концентрации водородных ионов (рН) водного раствора с массовой долей 1% по действующему веществу	8,0-10,5	8,0-10,5
3	Массовая доля действующего вещества (полигексаметиленгуанидин гидрохлорида), %	18,5-21,5	не менее 95,0

7.1.2. Определение внешнего вида

Внешний вид средства определяют визуально.

Внешний вид твердой формы оценивают на фоне листа белой бумаги.

Жидкую форму наливают в пробирку или химический стакан из бесцветного прозрачного стекла с внутренним диаметром 30-35мм до половины и просматривают в проходящем свете.

7.1.3. Определение показателя активности водородных ионов (рН) средства

Показатель активности водородных ионов (рН) средства измеряют потенциометрически в соответствии с ГОСТ Р 50550-93 «Товары бытовой химии. Метод определения показателя активности водородных ионов (рН)».

7.1.4. Определение массовой доли полигексаметиленгуанидин гидрохлорида

7.1.4.1. Оборудование и реактивы

Весы лабораторные общего назначения высокого (II) класса точности по ГОСТ 24104-2001 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Бюретка 1-1-2-25-0,1 по ГОСТ 29251-91.

Колбы Кн-1-250-29/32 по ГОСТ 25336-82 со шлифованной пробкой.

Колбы мерные 2-100-2 по ГОСТ 1770-74.

Калия гидроокись ч.д.а. по ГОСТ 24363-80.

Кислота серная по ГОСТ 4204-77.

Натрий серноокислый безводный по ГОСТ 4166-76 изм.№1.

Натрия додецилсульфат по ТУ 6-09-07-1816-93; 0,004 н. водный раствор.

Цетилпиридиний хлорид 1-водный с содержанием основного вещества не менее 99%; 0,004 н. водный раствор.

Бромфеноловый синий, индикатор по ТУ 6-09-1058-76; 0,1% раствор в 50% этиловом спирте.

Метиленовый голубой, индикатор по ТУ 6-09-29-76; 0,1% водный раствор;

Спирт этиловый по ГОСТ 18300-97;

Хлороформ по ГОСТ 20015-88;

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

7.1.4.2. Подготовка к испытанию

7.1.4.2.1. Приготовление раствора индикатора

0,1 г индикатора бромфенолового синего растворяют в 50 см³ этилового спирта и доводят объем раствора до 100 см³ дистиллированной водой.

7.1.4.2.2. Приготовление 0,004 н. раствора цетилпиридиний хлорида 1-водного

Навеску 0,1439 г цетилпиридиний хлорида 1-водного, взятую с точностью до 0,0002 г, растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 100 см³ с доведением объ-

ема водой до метки.

7.1.4.2.3. Приготовление 0,004 н. раствора додецилсульфата натрия

Навеску 0,115 г додецилсульфата натрия (в пересчете на 100% содержание основного вещества) растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 100 см³ с доведением объема водой до метки.

7.1.4.3. Определение поправочного коэффициента раствора додецилсульфата натрия

К 10 см³ раствора додецилсульфата натрия прибавляют 40 см³ дистиллированной воды, 0,5 см³ раствора метиленового голубого, 0,15 см³ серной кислоты и 15 см³ хлороформа. Образовавшуюся двухфазную систему титруют раствором цетилпиридиний хлорида 1-водного при сильном встряхивании колбы с закрытой пробкой до обесцвечивания нижнего хлороформного слоя.

Титрование проводят при дневном освещении. Цвет двухфазной системы определяют в проходящем свете.

Поправочный коэффициент (К) вычисляют по формуле:

$$K = \frac{V}{V_1},$$

где V – объем раствора цетилпиридиний хлорида 1-водного, израсходованный на титрование, см³;

V₁ – объем титруемого раствора додецилсульфата натрия, равный 10 см³.

7.1.4.4. Проведение анализа

Навеску твердой формы от 0,10 до 0,14 г или жидкой формы средства от 0,5 до 0,7 г, взятую с точностью до 0,0002 г, растворяют в мерной колбе вместимостью 100 см³ с доведением объема дистиллированной водой до метки.

В коническую колбу вместимостью 250 см³ вносят 5 см³ раствора анализируемой пробы, прибавляют 45 см³ дистиллированной воды, 0,1 г гидроокиси калия, 1 г натрия сернокислого, 1 см³ раствора индикатора бромфенолового синего и 15 см³ хлороформа. Полученную после взбалтывания двухфазную систему с объемной пленкой синего цвета на границе раздела фаз титруют при интенсивном встряхивании в закрытой колбе раствором додецилсульфата натрия. В процессе титрования пленка растворяется и нижний хлороформный слой окрашивается в синий цвет. Титрование продолжают до обесцвечивания нижнего хлороформного слоя.

7.1.4.5. Обработка результатов

Массовую долю полигексаметиленгуанидин гидрохлорида (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{0,000711 \times V \times K \times 20}{m} \times 100,$$

где 0,000711 – масса полигексаметиленгуанидин гидрохлорида, соответствующая 1 см³ раствора додецилсульфата натрия концентрации точно $c(C_{12}H_{25}SO_4Na) = 0,004$ моль/дм³ (0,004 н.), г/см³;

V – объем раствора додецилсульфата натрия концентрации $c(C_{12}H_{25}SO_4Na) = 0,004$ моль/дм³ (0,004 н.), израсходованный на титрование, см³;

K – поправочный коэффициент раствора додецилсульфата натрия концентрации $c(C_{12}H_{25}SO_4Na) = 0,004$ моль/дм³ (0,004 н.);

20 – кратность разведения;

m – масса анализируемой пробы, г;

За результат анализа принимают среднее арифметическое трех определений, абсолютное расхождение между которыми не должно превышать допускаемое расхождение, равное 1,5% для твердой формы и 0,3% - для жидкой формы.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа $\pm 2\%$ при дове-

рительной вероятности 0,95.

7.2. Контроль качества рабочих растворов

Для определения концентрации ПГМГ в рабочих растворах используется метод двухфазного титрования, применяемый для анализа средства «БИОПАГ-Д» и описанный в п. 7.1.4.

7.2.1. Оборудование, реактивы и растворы - применяемые при анализе по п. 7.1.4.1.

7.2.2. Проведение испытания

В коническую колбу вместимостью 250 см³ вносят 6 см³ испытуемого 0,1% рабочего раствора или 0,15 см³ 5,0% испытуемого рабочего раствора, доводят объем дистиллированной водой до 50 см³, последовательно прибавляют 0,1 г едкого кали, 1 г натрия сульфата безводного, 1 см³ раствора бромфенолового синего и 15 см³ хлороформа, после чего полученную после взбалтывания двухфазную систему с объемной пленкой синего цвета на границе раздела фаз титруют при интенсивном встряхивании в закрытой колбе раствором додецилсульфата натрия. В процессе титрования пленка растворяется и нижний хлороформный слой окрашивается в синий цвет. Титрование продолжают до обесцвечивания нижнего хлороформного слоя.

Массовую долю полигексаметиленгуанидин гидрохлорида (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{0,000711 \times V \times K}{m} \times 100;$$

где 0,000711 - масса полигексаметиленгуанидин гидрохлорида, соответствующая 1 см³ раствора додецилсульфата натрия концентрации точно c ($C_{12}H_{25}SO_4Na$) = 0,004 моль/дм³ (0,004 н.), г/см³;

V - объем раствора додецилсульфата натрия концентрации c ($C_{12}H_{25}SO_4Na$) = 0,004 моль/дм³ (0,004 н.), израсходованный на титрование полигексаметиленгуанидин гидрохлорида, см³;

K - поправочный коэффициент раствора додецилсульфата натрия концентрации c ($C_{12}H_{25}SO_4Na$) = 0,004 моль/дм³ (0,004 н.);

m - масса анализируемой пробы, г, равная взятому объёму (плотность рабочих растворов равна 1,00 г/см³).

7.3. Контроль смывных вод

Для полуколичественной оценки содержания ДВ в смывной воде используют фотокolorиметрический метод, основанный на образовании окрашенного соединения при взаимодействии ПГМГ со смешанным красителем (комплексом эозин-Н – сульфат меди).

7.3.1. Оборудование, реактивы и растворы

Весы лабораторные общего назначения высокого (II) класса точности по ГОСТ 24104-2001 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Фотоэлектроколориметр КФК-2 или другой марки с аналогичными метрологическими характеристиками.

Колбы мерные 2-25-2 и 2-100-2 по ГОСТ 1770-74.

Эозин-Н (индикатор) по ТУ 6-09-183-73, 0,05% водный раствор.

Медь сернокислая по ГОСТ 4165-78.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

Вода питьевая по СанПиН 2.1.4.559-96, поступающая на промывание технологического оборудования.

7.3.2. Подготовка к испытанию

7.3.2.1. Приготовление раствора красителя

50 мг эозина растворяют в мерной колбе в 100 см³ дистиллированной воды, после чего прибавляют 50 мг меди сернокислой и взбалтывают. Получается мутный раствор красного цвета.

Раствор красителя следует готовить перед использованием. Годен он к использованию в течение 6 часов после приготовления, при этом перед каждым отбором раствора его следует взбалтывать.

7.3.3. Проведение испытания

Берут две мерные колбы вместимостью 25 см³. В одну вносят и доводят до метки испытуемую смывную воду, во вторую - воду, используемую для промывания оборудования (контроль). Затем в обе колбы прибавляют по 1 см³ приготовленного раствора красителя, перемешивают и через 1 минуту в кювете с толщиной поглощающего слоя 50 мм при длине волны 540 нм измеряют оптическую плотность испытуемой смывной воды в сравнении с контролем.

Положительное значение оптической плотности является признаком присутствия ПГМГ в количествах, превосходящих допустимый уровень (ПДК в воде = 0,1 мг/дм³). Получение нулевого или отрицательных значений оптической плотности (последний вариант не исключается) свидетельствует о количестве ПГМГ в смывной воде ниже допустимого уровня. Предел обнаружения ПГМГ данным методом – 0,05 мг/дм³.

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.