

СОГЛАСОВАНО:

Директор ГНУ НИИ кондитерской промышленности Россельхозакадемии, академик РАСХН



[Signature]
Л. М. Аксенова

«*12*» *августа* 2010 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор ФГУН НИИ дезинфектологии Роспотребнадзора России, академик РАМН



[Signature]
М. Г. Шандала

«*12*» *августа* 2010 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Исполнительный директор
Региональной общественной организации
– Институт эколого-технологических проблем (РОО ИЭТП)

[Signature]
«*12*» *августа* 2010 г.



[Signature]
К. М. Ефимов

ИНСТРУКЦИЯ

по применению дезинфицирующего средства «Биопаг-Д»,
производства РОО ИЭТП (Россия) для целей дезинфекции
на предприятиях кондитерской промышленности

Москва
2010 г.

ИНСТРУКЦИЯ №6/10
по применению дезинфицирующего средства БИОПАГ-Д
на предприятиях кондитерской промышленности

Инструкция разработана в отделе проблем качества и конкурентоспособности Государственного научно-исследовательского института кондитерской промышленности (ГНИИ КП) совместно с Федеральным государственным учреждением науки «Научно-исследовательский институт дезинфектологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека России (ФГУН НИИД Роспотребнадзора) и Региональной общественной организацией – Институт эколого-технологических проблем (РОО ИЭТП).

Авторы:

От ГНИИ КП: зам. директора по науке, д.т.н. Скокан Л. Е., начальник отдела проблем качества и конкурентоспособности, к.т.н. Кондратьев Н. Б.;

от ФГУН НИИД Роспотребнадзора России: 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 кондитерской отрасли, осуществляющих процессы дезинфекции и технологической мойки поверхностей производственных помещений, оборудования, инвентаря, тары, санитарно-технического оборудования на предприятиях кондитерской промышленности.

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

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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 (рН) 1% по ДВ водного раствора – 8,0 ÷ 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 взрывобезопасно.

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 дрожжевых, плесневых грибов (включая молочную плесень) и дерматофитов.

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 предназначено для дезинфекции различных видов технологического оборудования (оборудование и аппаратура для молока, варочные котлы для сиропа, баки для сиропа, кремосбивальные машины, оборудование и аппаратура для приготовления яичной массы и т.д.), инвентаря, тары и поверхностей бытовых и производственных помещений на предприятиях кондитерской промышленности, для дезинфекции транспортных средств, используемых для перевозки сырья и готовой продукции, а также в качестве бактерицидной и фунгицидной добавки в побелку и водоземulsionную краску 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 средства «БИОПАГ-Д» (жидкая форма)

Концентрация рабочего раствора, % по ДВ	Количества средства и воды, необходимые для приготовления 10 л рабочего раствора	
	средство (мл)	вода (мл)
0,1	50	9950
5,0	2500	7500

Таблица 2.

Приготовление рабочих растворов из средства «БИОПАГ-Д» (твердая форма)

Концентрация рабочего раствора, % по ДВ	Количества средства и воды, необходимые для приготовления 10 л раствора	
	средство (г)	вода (мл)
0,1	10	9990
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. 3.1. Рабочие растворы средства дезинфицирующего «БИОПАГ-Д» предназначены для дезинфекции различных видов технологического оборудования, инвентаря, тары и производственных помещений на предприятиях кондитерской промышленности (режимы дезинфекции указаны в таблице 3 настоящей инструкции). 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 СанПиН и «Инструкцией по санитарной обработке оборудования, инвентаря и тары на предприятиях хлебопекарной промышленности», т.е. после тщательной щелочной мойки и ополаскивания водой. При необходимости дополнительно проводят кислотную мойку и ополаскивание водой, затем - дезинфекцию.

Недопустимо наличие белково-жировых загрязнений на поверхностях, подвергающихся дезинфекции.

3.3. Обработка оборудования, аппаратуры, инвентаря и тары дезинфицирующим средством БИОПАГ-Д проводится после окончания каждой смены. Мытье инвентаря и тары производится сначала путем механической очистки, а затем в 4-х секционной ванне:

- в первой секции - замачивание и мойка при температуре воды 40-45°C (концентрация раствора моющего средства определяется согласно прилагаемой к нему инструкции);
- во второй - тщательное ополаскивание водопроводной водой;
- в третьей - проводится обработка инвентаря и тары 0,1% (по ДВ) водным раствором средства в течение 20 минут при температуре 50-60°C;
- в четвертой - промывание чистой проточной водой при температуре 50-60°C до полного исчезновения средства.

Контроль за качеством удаления остаточных количеств средства устанавливается в соответствии с п.7.3 настоящей инструкции.

3.4. Оборудование и аппаратура для молока, варочные котлы для сиропа, баки для хранения сиропа, мерные бачки, трубопроводы дезинфицируют после каждого освобождения в следующем порядке:

- ополаскивание чистой проточной водой при температуре 35-40°C;
- тщательное мытье при помощи ершей и щеток с использованием любого разрешенного моющего средства, сливание воды;
- ополаскивание чистой проточной водой при температуре 35-40°C;
- заполнение емкостей доверху и обработка 0,1% (по ДВ) водным раствором средства в течение 20 минут при температуре 50-60°C;
- сливание раствора БИОПАГ-Д
- промывание чистой проточной водопроводной водой при температуре 50-60°C, трубопроводы в течение 5-8 минут, остальные емкости путем 2-3 кратного заполнения водой доверху и последующего сливания смывных вод в канализацию.

Контроль за качеством удаления остаточных количеств средства устанавливается в соответствии с п.7.3. настоящей инструкции.

3.5. При производстве кремов, кремосбивальные машины после механической очистки от крема обрабатывается в конце каждой смены следующим образом:

- заполнение доверху водой с добавлением любого разрешенного моющего средства и обработка в течение 10-15 мин. на полном ходу машины, сливание воды;
- двукратное ополаскивание кремосбивальной машины путем заполнения ее чистой водопроводной водой с температурой 50-60°C;
- заполнение доверху 0,1% (по ДВ) водным раствором средства (температура раствора 50-60°C) и обработка в течение -20 мин. на полном ходу машины, сливание раствора;

- смывание средства путем 3 кратного заполнения и сливания из кремосьбивальной машины чистой водопроводной водой с температурой 50-60°C до полного удаления средства. Контроль остаточных количеств средства в смывных водах проводят в соответствии с п. 7.3. настоящей инструкции.

3.6. Столы, используемые для отделки тортов и пирожных, в конце каждой смены обрабатываются путем протирания увлажненной сначала чистой водой, а затем смоченными 0,1% раствором средства чистой ветошью с экспозицией 15-20 мин, ополаскиваются водой при температуре 50-55°C до полного исчезновения средства (в соответствии с п.7.6 настоящей инструкции), после чего тщательно протираются досуха чистой ветошью.

3.7. Оборудование, тара, инвентарь, используемые для приготовления яичной массы, после окончания работы тщательно промывается 1-2 раза чистой водопроводной водой с температурой 35-40°C с добавлением моющих средств, затем ополаскивается водопроводной водой, а потом заливается доверху или погружается в емкости с 0,1% (по ДВ) раствором средства (температура 50-60°C) и обрабатывается в течение 20 минут. После обработки раствор средства сливается, оборудование отмывается от средства путем 1-2-х кратного заполнения и последующего сливания водопроводной воды с температурой 50-60°C, а тара и инвентарь - отмываются под проточной водой в течение 10 минут при указанной температуре. Контроль за отмыванием средства проводится в соответствии с п.7.3 настоящей инструкции.

3.8. **Внимание!** Ополаскивание водой внутренних поверхностей оборудования проводят сразу после дезинфекции, не допуская подсыхания средства.

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

3.9. Поверхность стен (кафель), дверей на уровне 1,8 м от пола ежедневно протирают ветошью, увлажненной 0,1% (по ДВ) водным раствором средства из расчета 100-250 мл/м² обрабатываемой площади. Смывание средства с обработанных поверхностей не требуется.

При этом расчетное количество средства при ручном способе обработки вносится в моечную ванну или в ёмкость оборудования для спрей-обработки (орошение).

Оборудование для орошения после использования необходимо тщательно промыть водой.

3.10. Уборка металлических полов проводится ежесменно путем протирания ветошью, смоченной 0,1% (по ДВ) водным раствором средства при температуре растворов 50°C, при экспозиции 20 мин с последующим смыванием водой в течение 8 мин и затем протиранием ветошью насухо.

3.11. Санузлы, помещения для приема пищи ежедневно обрабатываются 0,1 % (по ДВ) водным раствором средства.

3.12. Для борьбы с плесенью на поверхностях в производственных помещениях рекомендуется использовать 5% растворы средства по ДВ. Перед использованием средства на рост плесневых грибов и бактерий, 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.

3.13. 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).

3.14. Контроль качества дезинфекции проводит микробиолог предприятия (санитарный врач) в соответствии с требованиями СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».

Таблица 3

Режимы дезинфекции рабочими растворами средства БИОПАГ-Д

Объект дезинфекции	Концентрация рабочего раствора, % по ДВ	Экспозиция, мин	Способ Обработки
Полы, стены, поверхности в помещениях бытовых и производственных помещений, поверхности оборудования, аппаратура, инвентарь, столы, полки	0,1; 5*	20	Протирание, орошение
Оборудование и аппаратура для молока, варочные котлы для сиропа, баки для сиропа	0,1	20	Заполнение доверху
Кремосбивальная машина	0,1	20	Заполнение доверху, обработка на полном ходу машины
Оборудование и аппаратура для приготовления яичной массы	0,1	20	Погружение
Санитарно-технические помещения, оборудование, помещения для приема пищи	0,1	20	Протирание
Уборочный материал	0,1	20	Погружение, замачивание

Примечание: нормы расхода средства определяются способами обработки

4. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. При работе со средством «БИОПАГ-Д» необходимо соблюдать правила техники безопасности, сформулированные в типовых инструкциях.

4.2. На каждом кондитерском предприятии санитарную обработку оборудования, тары, помещений проводит специально назначенный персонал: цеховые уборщики, мойщики, аппаратчики.

4.3. К работе со средством допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний к данной работе, не страдающие аллергическими заболеваниями, прошедшие соответствующий инструктаж по производственным обязанностям, технике безопасности и оказанию первой помощи при случайных отравлениях, после личной подписи в журнале инструктажа по технике безопасности.

4.4. При работе со средством следует избегать попадания средства в глаза и кожу.

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. Смыв в канализационную систему средства 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 20 л. Срок годности в герметично закрытой заводской упаковке – 5 лет с дня 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 плюс 5°С до плюс 40°С.

6.3. 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.

Таблица 4

Показатели качества дезинфицирующего средства «БИОПАГ-Д»

№	Наименование показателей	Нормы	
		Жидкая форма	Твердая форма
1	Внешний вид	Прозрачная жидкость от 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 30-35 мм 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 объема 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 доверительной 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 фотоколориметрический 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.

Приложение 1 РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СОСТАВ АПТЕЧКИ

Средства для пострадавших от кислот:

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

Средства для пострадавших от щелочей:

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

Средства для помощи от ожогов:

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

Прочие средства медицинской помощи:

- 30 %-ный 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.