

ИНСТРУКЦИЯ по применению инсектоакарицидного средства «Альфатрин» (пр-ва ЗАО «Научно-коммерческая фирма «РЭТ», г. Москва)

Предназначена для работников дезинфекционных станций, центров Государственного санитарно-эпидемиологического надзора и других организаций, имеющих разрешение на право работы с инсектоакарицидами.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- 1.1 Средство «Альфатрин» (далее «средство») представляет собой смачивающийся порошок (СП) от желтоватого до коричневатого цвета, включающий в состав в качестве действующего вещества (ДВ) – альфациперметрин (5%) и вспомогательные вещества – эмульгатор, стабилизатор, инертный наполнитель – до 100 %. Упаковка средства производится в соответствии с ГОСТ 26319.
- 1.2 Средство предназначено для уничтожения синантропных тараканов, мух, блох, постельных клопов, личинок и окрыленных комаров, муравьев, иксодовых клещей на объектах различного назначения: производственных, пищевых, ЛПУ (кроме палат), жилых в отсутствие людей, детских (кроме спален и игровых комнат) в отсутствие детей. А также против личинок комаров природных водоемов нерыбохозяйственного значения и городских водоемов, подвалов жилых домов, сточных вод, пожарных емкостей. Против окрыленных комаров – в хорошо вентилируемых помещениях, а также для обработки наружных стен строений.
- Средство обладает широким спектром действия в отношении насекомых – имаго, личинок и куколок мух, рыжих, черных и американских тараканов, блох, постельных клопов, муравьев, комаров, иксодовых клещей. Обладает длительным, более 2-х месяцев, остаточным действием.
- 1.3 Средство относится к III классу умеренно опасных препаратов по степени воздействия на организм животных при введении в желудок (DL_{50} – 3100 мг/кг) и к IV классу малоопасных веществ при аппликации на неповрежденную кожу (DL_{50} – 2,5 г/кг) по ГОСТ 12.1.007-76. Средство умеренно кумулятивно, не обладает специфическими отдаленными проявлениями действия (мутагенным, тератогенным, эмбриотропным, канцерогенным).
- 1.4 Стандартная упаковка: мешки бумажные склеенные марки МБ или ПМ с полиэтиленовым мешком-вкладышем массой не более 10,0+0,5 кг или емкости полиэтиленовые вместимостью 1, 3, 5 и 10 л. Потребительская упаковка комплектуется мерным стаканчиком.
- Допускается по согласованию с потребителем использовать другие виды и вместимость потребительской упаковки, обеспечивающей сохранность продукции.

2 ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

- 2.1 Для приготовления рабочей суспензии навеску средства разводят в соответствующем количестве воды комнатной температуры: расчёт представлен в таблице.

Таблица

Расчёт количества средства, необходимого для приготовления рабочей водной суспензии.

Концентрация инсектицида (% по ДВ)	0,05	0,005	0,0005
Концентрация инсектицида (% по препарату)	1,0	0,1	0,01
Расход препарата (г)	10,0	1,0	0,1



Количество воды, необходимое для приготовления 1 л рабочей водной эмульсии (мл)	990,0	999,0	999,9
---------------------------------------------------------------------------------	-------	-------	-------

2.2 При работе со средством используют распылительную аппаратуру: «Квазар», «Автомакс», ранцевую распылительную аппаратуру и др.

2.3 Уничтожение блох.

Для уничтожения блох в помещениях используют 0,1% водную суспензию. Обрабатывают поверхность пола, щели за плинтусами, стены и др. на высоту до 1 м.

Норма расхода 50 мл/м² обрабатываемой поверхности. Повторные обработки проводят по энтомологическим показаниям.

2.4 Уничтожение постельных клопов.

Для уничтожения постельных клопов используют 0,01% водные суспензии, которые наносят на места обитания и концентрации насекомых. Обрабатывают щели в стенах и мебели, кровати, за плинтусами из расчёта 50 мл/м². Постельные принадлежности не обрабатывать!

Повторные обработки проводят по энтомологическим показаниям.

2.5 Уничтожение комаров.

Для уничтожения крылённых комаров в помещениях используют 0,01% водную суспензию. Средством орошают выборочно места посадки комаров в хорошо проветриваемых помещениях, а также наружные стены строений.

Норма расхода составляет 50 мл/м² на невпитывающих жидкость поверхностях (стекло, кафель) и 100 мл/м² на впитывающих жидкость поверхностях (фанера, дерево, штукатурка и пр.)

Для уничтожения личинок комаров используют 0,01% водную суспензию. Средство равномерно разбрызгивают по поверхности природных водоёмов нерыбохозяйственного назначения и городских водоёмов: подвалов жилых домов, сточных вод, пожарных ёмкостей при норме расхода суспензии 200 мл/м². Повторные обработки проводят по энтомологическим показаниям.

2.6 Уничтожение тараканов.

Для уничтожения синантропных тараканов используют 1%-ную водную суспензию, нанося ее на предметы обстановки, в местах обитания тараканов и на путях их передвижения к воде и пище. Обрабатывают пороги, щели вдоль плинтусов и прилегающие к ним участки стен и пола, вдоль труб водопроводной, канализационной систем (особенно в местах их входа и выхода), щели в стенах, за дверными коробками, вокруг раковин, под ванной и т.п., за предметами обстановки (буфеты, столы, полки, стеллажи) и др.

Норма расхода рабочей суспензии составляет 50 мл/м² обрабатываемой поверхности.

Обработку проводят одновременно во всех помещениях, где обнаружены тараканы. При большой заселённости помещений насекомыми обрабатывают смежные помещения в целях ограждения их от заселения тараканами.

Погибших и парализованных тараканов систематически сметают и уничтожают (сжигают, спускают в канализацию).

Повторные обработки проводят по энтомологическим показателям.

2.7 Уничтожение мух.

Для уничтожения крылённых мух на открытом воздухе используют 0,01%-ную водную суспензию из расчета 100 мл/м². Обработке подлежат места концентрации мух, выплода и посадок мух на поверхность, мусорокамеры, сандворовые установки, мусоросборники.

Повторные обработки проводят по энтомологическим показателям.

3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При работе со средством следует помнить о том, что при использовании его в качестве средства борьбы с синантропными насекомыми необходимо соблюдать правила безопасности.



3.2 Характер воздействия средства на организм.

Действие средства на организм определяется наличием в нем альфа-циперметрина.

При нарушении рекомендуемых норм, способа обработки и мер предосторожности при использовании средства возможны проявления интоксикации, характерные для синтетических пиретроидов.

3.3 Перед началом работы с инсектицидным препаратом дезинструктор должен провести инструктаж с персоналом по технике безопасности при работе со средством и мерам по оказанию первой помощи.

3.3.1 Лица проводящие дезинсекцию и приготовление рабочих растворов обязаны пользоваться средствами индивидуальной защиты.

3.3.2 Индивидуальные средства защиты включают халат или комбинезон хлопчатобумажный, головной убор или косынку, клеенчатый или прорезиненный фартук, нарукавники, резиновые перчатки, герметичные защитные очки (ПО-2, ПО-3, ЗН 5, ЗН 18 (В, Г), ЗН 9-Ф, моноблок), респираторы универсальные с противогазовым патроном марки «А» (РУ-60М, РПГ-67 или др.).

3.4 К работе со средством допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие специальную профессиональную подготовку, обучение и инструктаж по технике безопасности, не имеющие противопоказаний согласно действующей нормативной документации по медицинским регламентам допуска к профессии.

3.5 Обработку помещений следует проводить в отсутствии людей, домашних животных, птиц, рыб, при открытых окнах. Продукты, посуду и кухонные принадлежности перед обработкой следует убрать из обрабатываемого помещения или тщательно укрыть. При обработке цехов промышленных предприятий предварительно убрать или тщательно укрыть продукцию, которая может адсорбировать препарат. Помещение после обработки следует хорошо проветрить в течение не менее 2-х часов.

3.6 Помещениями, обработанными средством нельзя пользоваться до их уборки, которую проводят не ранее, чем через 24 часа после дезинсекции, и не позднее, чем за 2 часа до использования объекта по назначению. Уборку следует проводить в перчатках, используя содовый раствор (30-50 г кальцинированной соды на 1 л воды).

3.7 Необходимо строгое соблюдение правил личной гигиены. Избегать попадания средства на кожу, в глаза, органы дыхания. Курить и принимать пищу на рабочих местах категорически запрещается. После работы необходимо принять душ и сменить одежду. Спецодежду после работы необходимо очистить от пыли. Стирку спецодежды производить не реже одного раза в неделю в мыльно-содовом растворе (4% мыла и 5% кальцинированной соды).

3.8 Контроль воздушной среды в рабочей зоне следует проводить по действующему веществу – альфа-циперметрину согласно «Методическим указаниям на методы определения вредных веществ в воздухе», М., 1981, МУ №1719-77, с. 233. Принцип метода - гравиметрический, чувствительность - 0,0005 мг/м³. Допускается применять другие методики, утвержденные в установленном порядке, точность которых не ниже вышеуказанных. Периодичность контроля устанавливается в соответствии с ГОСТ 12.1.005. При установленном соответствии содержания альфа-циперметрин уровню ПДК допускается проводить контроль не реже одного раза в год.

3.9 Работать непосредственно с инсектицидным средством разрешается дезинфекторам в течение 6 часов через день или не более 4-х часов в смену. В остальное время выполняется другая работа. Через каждые 45-50 минут работы с препаратом необходимо делать перерыв 10-15 минут, во время которого обязательно выйти на свежий воздух, сняв специальные средства защиты.

3.10 Пожароопасность средства и сырья, входящего в его состав.

Средство - негорючее вещество. Альфа-циперметрин способен к термодеструкции под воздействием высоких температур, возникающих при горении других материалов. При этом могут выделяться оксиды углерода, азота, хлор, гидрохлорид.

3.11 Средства пожаротушения.

При возникновении загорания используют пенные и углекислотные средства тушения, песок, сухой порошок, асбестовое покрывало.



4 ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

- 4.1 При нарушении рекомендуемых мер предосторожности или при несчастных случаях может произойти отравление средством, признаками которого являются слабость, сужение зрачков, головная боль, слюноотделение, тошнота, рвота.
- 4.2 При отравлении через органы дыхания пострадавшего необходимо отстранить от работы, вывести из рабочего помещения на свежий воздух, освободить от загрязненной ОДЕЖДЫ.
- При случайном попадании средства в желудок - прополоскать рот водой, затем принять размельченные таблетки активированного угля (15-20 таблеток на 1 стакан воды).
- При случайном попадании средства на кожу следует смыть его обильным количеством воды в течение нескольких минут, затем промыть с мылом участки кожи, на которые попал препарат. При загрязнении одежды немедленно сменить ее.
- При случайном попадании средства в глаза – немедленно промыть их водой или 2% раствором гидрокарбоната натрия (питьевой соды) в течение нескольких минут.
- После проведения указанных мер первой помощи пострадавшего следует направить к врачу. Лечение симптоматическое.
- Рабочие места должны быть укомплектованы аптечками первой доврачебной помощи.

5 МЕТОДЫ АНАЛИЗА

- 5.1 Пробы отбирают по ГОСТ 14189.
- 5.2 Внешний вид средства определяют визуальным осмотром средней пробы, помещенной в стакан типа Н-1-25 ТС на белом фоне.
- 5.3 Определение массовой доли альфациперметрина.
- Определение проводят методом газожидкостной хроматографии с пламенно-ионизационным детектированием альфациперметрина после экстрагирования его из средства четыреххлористым углеродом. Количественная оценка проводится по методу абсолютной калибровки.
- 5.3.1 Средства измерения, оборудование, реактивы:
- хроматограф марки ЛХМ-80 с пламенно-ионизационным детектором и металлической колонкой длиной 100 см и внутренним диаметром 0,3 см, заполненной хроматоном с 5% SE-30, или другой с аналогичной разрешающей способностью;
 - весы лабораторные общего назначения, 2 класса по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г;
 - микрошприц на 10 мкл типа МШ-10 или аналогичный;
 - линейка измерительная металлическая по ГОСТ 17435;
 - лупа измерительная;
 - магнитная мешалка по ТУ 25-11.834-80;
 - колбы мерные 2-25-2, 2-50-2 по ГОСТ 1770;
 - колбы конические плоскодонные КН-2-50 ТС по ГОСТ 25336;
 - пипетки Мора 2-2-10 по ГОСТ 29169;
 - пипетки градуированные 1-1-2-5 по ГОСТ 29227;
 - воронка стеклянная ВД-3-250 по ГОСТ 25336;
 - стаканчик для взвешивания СВ-19/9 по ГОСТ 25336;
 - бумажный фильтр «синяя лента» по ТУ 6-09-13-493-76;
 - альфациперметрин – аналитический стандарт с содержанием основного вещества не ниже 95,0 % (фирмы «Ротам Индия ЛТД», Индия);
 - четыреххлористый углерод по ГОСТ 20288;
 - воздух сжатый по ГОСТ 17433 или компрессорный;
 - азот газообразный по ГОСТ 9293;



- водород сжатый по ГОСТ 3022 или из системы газоснабжения СГС-2;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709;
- натрий серноокислый, ч.д.а по ГОСТ 4166 прокаленный и 4%-ный водный раствор.

Допускается применение других типов посуды и реактивов, изготовленных по другой нормативно-технической документации (в том числе импортные, с квалификацией не ниже указанных), а также средств измерения и вспомогательных устройств, гарантирующих требуемую точность измерений.

5.3.2 Приготовление градуировочного раствора.

Для приготовления градуировочного раствора взвешивают 0,030 г альфациперметрина (в пересчете на 100%-ное вещество), с точностью до четвертого десятичного знака. Навеску количественно переносят в мерную колбу, вместимостью 25 см³ и растворяют в четыреххлористом углероде, доводя объем раствора до метки. Концентрация альфациперметрина в приготовленном градуировочном растворе составляет 1,2 мг/см³. Затем готовят рабочие градуировочные растворы (не менее 2-х) соответствующим разбавлением основного. Каждый градуировочный раствор хроматографируют не менее 3-х раз, измеряя при этом площадь пика альфациперметрина.

5.3.3 Подготовка пробы к анализу.

Навеску средства около 0,50 г, взвешенную с точностью до четвертого десятичного знака, помещают в плоскодонную колбу с притертой пробкой вместимостью 50 см³, прибавляют 10 см³ четыреххлористого углерода и растворяют навеску. Добавляют 10 см³ 4%-ного водного раствора сульфата натрия, тщательно перемешивают. Содержимое колбы переносят в делительную воронку и хорошо встряхивают в течение 1-2 минут. После расслоения раствора сливают нижний слой, фильтруя его через бумажный фильтр. Экстракцию повторяют еще раз порцией четыреххлористого углерода объемом 5 см³. Фильтраты объединяют и сушат над прокаленным сульфатом натрия в течение 30 мин. Аликвоту полученного экстракта (1-2 см³) фильтруют и хроматографируют не менее трех раз и вычисляют площадь хроматографического пика альфациперметрина.

5.3.4 Проведение анализа.

Каждый градуировочный и испытуемый растворы вводят в хроматограф по 1-2 мкл не менее трех раз, измеряют площадь пика альфациперметрина и вычисляют среднее значение площади.

Массовую долю альфациперметрина (X, %) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{S_{\text{пр}} \cdot C_{\text{ст}} \cdot V_{\text{общ}} \cdot 100}{S_{\text{ст}} \cdot P}, \text{ где}$$

$S_{\text{пр}}$ и $S_{\text{ст}}$ – площади пика соответственно испытуемого и стандартного растворов, мм²

$C_{\text{ст}}$ – концентрация альфациперметрина в стандартном растворе, мг/см³;

$V_{\text{общ}}$ – объем экстракта испытуемого средства, см³;

P – навеска испытуемого средства, взятая для анализа, мг.

За результат измерений принимают среднее значение трех параллельных измерений, граница допустимого интервала относительной суммарной погрешности результата измерений не должны превышать $\pm 3\%$ при доверительной вероятности $P = 0,95$.

5.4 Определение стабильности 1%-ной водной суспензии.

Стабильность 1%-ной водной суспензии определяют по ГОСТ 16484 методом высушивания отстоя. Способ приготовления суспензии: масса навески препарата $2,50 \pm 0,05$ г (результат взвешивания записывают с точностью до второго десятичного знака). Осадок высушивают в сушильном шкафу при плюс $100-105^{\circ}\text{C}$ до постоянной массы, предварительно удалив жидкую фазу на водяной бане.

5.5 Определение степени измельчения.

$20,00 \pm 0,05$ г средства взвешивают (результат взвешивания записывают с точностью до второго десятичного знака), помещают в стакан вместимостью 500 см³ и при непрерывном



перемешивании стеклянной палочкой с резиновым наконечником приливают небольшими порциями воду (по 2-5 см³) до образования сметанообразной массы. Затем приливают 400-500 см³ воды, перемешивают и тонкой струей выливают на обезжиренное сито с сеткой № 0045. Покачивая сито, промывают остаток слабой струей воды при помощи резинового шланга (внутренним диаметром 10 мм), подающим 4-5 дм³ воды в 1 мин. Промывание осадка продолжают в течение 10-15 мин, направляя воду от периферии сита к его центру, придерживая конец шланга на расстоянии 5 см от поверхности сита. Остаток высушивают при температуре не выше 100⁰С, затем количественно переносят на предварительно взвешенный беззольный фильтр и взвешивают (результат взвешивания записывают с точностью до четвертого десятичного знака).

5.6 Определение массовой доли воды.

Массовую долю воды определяют по ГОСТ 23266, методом Фишера. Для анализа берут 10,0±0,3 г средства (результат взвешивания записывают с точностью до первого десятичного знака).

5.7 Определение кислотности.

5.7.1 Реактивы, растворы, аппаратура:

- натрия гидроокись по ГОСТ 4328, раствор концентрации 0,02 моль/дм³;
- ацетон по ГОСТ 2603, ч.д.а;
- метиловый красный (индикатор), спиртовой раствор с массовой долей 0,1%;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709;
- потенциометр типа РН-340 или аналогичного типа;
- весы лабораторные 2-го класса точности по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

5.7.2 Проведение анализа.

10,0±0,01 г препарата взвешивают (результат взвешивания записывают с точностью до второго десятичного знака) и растворяют в 50 см³ ацетона. Чтобы ускорить растворение активных компонентов, смесь нагревают до температуры 50-60⁰ С на водяной бане в течение 10 мин. Затем смесь фильтруют. К фильтрату добавляют 50 см³ воды и немедленно титруют раствором гидроокиси натрия в присутствии индикатора метилового красного или потенциометрическим методом. Одновременно в тех же условиях проводят контрольный опыт.

5.7.3 Обработка результатов.

Кислотность в пересчете на серную кислоту (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = 0,00098 \cdot (V - V_1) \cdot 100 / m, \text{ где}$$

V – объем раствора гидроокиси натрия концентрации точно 0,02 моль/дм³, израсходованный на титрование пробы, см³;

V₁ - объем раствора гидроокиси натрия концентрации точно 0,02 моль/дм³, израсходованный на титрование в контрольном опыте, см³;

0,00098 - масса серной кислоты, соответствующая 1 см³ раствора гидроокиси натрия концентрации точно 0,02 моль/дм³, г;

m - масса навески, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0,1%.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ± 15% при доверительной вероятности P=0,95.

5.8 Определение безопасности и эффективности средства проводят в соответствии с «Методами испытаний дезинфекционных средств для оценки их безопасности и эффективности», М.,1998, ч.1 и ч. 3.



Критерии эффективности определяют согласно «Нормативным показателям безопасности и эффективности дезинфекционных средств, подлежащих контролю при проведении обязательной сертификации» № 01-12/75-97.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

- 6.1 Транспортирование и хранение средства проводят по ГОСТ 14189 с дополнениями:
- средство транспортируют и хранят при температуре не ниже минус 20⁰ С и не выше плюс 30⁰С;
 - маркировка транспортной тары проводится по ГОСТ 14189 и по п.1.4.2 технических условий (ТУ 9392-019-45338156-2003).
- 6.2 Средство может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. При перевозке по железной дороге мелкими отправлениями средство должно быть упаковано в плотные деревянные ящики. Условия и способы транспортирования могут корректироваться потребителем и изготовителем при условиях, не ухудшающих вышеуказанные требования.
- 6.3 Недопустимо совместное транспортирование средства с кормами, комбикормовыми и пищевыми продуктами, кислотами, щелочами, окислителями.
- 6.4 Хранение средства – по ГОСТ 14189 в картонных и полимерных коробках, ящиках на поддонах по ГОСТ 9078 или по другой нормативно-технической документации в крытых сухих вентилируемых помещениях на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов, предохраняя от влаги и воздействия прямых солнечных лучей.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствующее техническим условиям (ТУ 9392-019-45338156-2003) качество средства при соблюдении потребителем установленных ТУ правил транспортирования и хранения. Гарантийный срок хранения средства – 24 месяца со дня изготовления.



ИНСТРУКЦИЯ

по применению средства инсектоакарицидного "Альфатрин"
(ЗАО "Научно-коммерческая фирма «РЭТ»", Россия) для борьбы с иксодовыми клещами — переносчиками возбудителей клещевого энцефалита, болезни Лайма и других заболеваний — при обработке природных стаций.

Инструкция разработана: НИИ дезинфектологии Минздрава России, НОУ "Школа-РЭТ" и ОАО НИЦБЫТХИМ.

Авторы: Шашина Н. И., Германт О. М., Лубошникова В. М. (НИИД)
Шастова Л. А. (НОУ "Школа-РЭТ"),
Тимофиевская Л. А. (ОАО НИЦБЫТХИМ).

Инструкция предназначена для применения работниками организаций, имеющих право заниматься дезинфекционной деятельностью.

1. Общая характеристика средства

1.1. Средство инсектоакарицидное "Альфатрин" (далее — средство) представляет собой смачивающийся порошок, содержащий действующее вещество альфациперметрин (5%), а также эмульгатор и наполнители. Рабочие водные суспензии содержат 0.02 – 0.05% альфациперметрина. Упаковка — полимерные пакеты массой нетто 1 и 2 кг, помещенные в полимерные банки или ведра вместимостью от 2 до 5 дм³ — маркируется знаком опасности для рыб (P) и классом опасности для пчел (I).

Срок годности средства — 2 года со дня изготовления.

1.2. Средство обладает острым инсектицидным и акарицидным действием. Остаточное действие в природных биотопах сохраняется в течение 1 – 1.5 месяца.

1.3. По параметрам острой токсичности для теплокровных животных средство относится к III классу умеренно опасных веществ (при введении в желудок белых крыс DL_{50} – 3100 мг/кг) и к IV классу малоопасных веществ при аппликации на неповрежденную кожу крыс и мышей (DL_{50} – 2.5 г/кг). Средство не обладает специфическими отдаленными проявлениями действия (мутагенным, тератогенным, эмбриотропным, канцерогенным). Средство практически не обладает местным раздражающим действием при контакте с кожей, слабо раздражает глаза, проникает через кожные покровы. В насыщающих концентрациях при ингаляционном воздействии по степени летучести относится к III классу опасности. Согласно лимитирующим критериям вредности для средств дезинсекции и классификации их опасности, средство относится к умеренно и малоопасным инсектицидам III и IV классов опасности.

Действующим веществом средства является альфациперметрин — синтетический пиретроид, представляющий собой смесь двух изомеров циперметрина — 1R-цис-S- и 1R-цис-

R- α -циано-3-феноксibenзил-3-(2,2-дихлорвинил)-2,2-диметилциклопропанкарбоксилата в соотношении 1:1.

По параметрам острой токсичности в соответствии с ГОСТ 12.1.007 при введении в желудок относится ко II классу высоко опасных веществ, а при нанесении на кожу — к IV классу малоопасных веществ.

Для альфациперметрина установлены следующие нормативы: ОБУВ в воздухе рабочей зоны — 0.1 мг/м³ (II класс опасности, аэрозоль + пары); ДСД — 0,002 мг/кг массы тела человека, ОБУВ в атмосферном воздухе — 0.002 мг/м³; ПДК в воде водоемов — 0.002 мг/дм³, ОДК в почве — 0.02 мг/кг.

1.4. Средство предназначено для борьбы с иксодовыми клещами — переносчиками возбудителей клещевого энцефалита, болезни Лайма и других заболеваний — при обработке природных стаций¹.

2. Приготовление рабочих суспензий

2.1. Для борьбы с иксодовыми клещами средство применяют в виде водных суспензий, приготовленных из отфильтрованной воды ближайших водоемов.

2.2. Рабочие суспензии готовят непосредственно перед применением. Для этого средство смешивают с водой, постоянно и равномерно размешивая в течение 5 минут.

В таблице приведен расчет количества средства, необходимого для приготовления рабочей суспензии.

Таблица.

Количество рабочей суспензии, л/га	Норма расхода средства, кг/га	Концентрация рабочей суспензии, %		Количество средства (г) в рабочей суспензии		
		по ДВ	по средству	1 л	5 л	10 л
100	0.4	0.02	0.4	4.0	20.0	40.0
	0.6	0.03	0.6	6.0	30.0	60.0
	1.0	0.05	1.0	10.0	50.0	100.0

2.3. Необходимое количество средства смешивают с таким количеством воды, которое нужно для равномерного нанесения на площадь в 1 га и которое зависит от типа применяемой аппаратуры. Обычно расходуется 100 литров рабочей суспензии на 1 га, но при густом растительном покрове необходимо большее его количество.

¹ Средство также разрешено для применения профессиональным контингентом в практике медицинской дезинсекции для уничтожения синантропных тараканов, мух, крысиных блох, постельных клопов, комаров и их личинок согласно "Инструкции по применению инсектицидного средства "Альфатрин" (ЗАО "Научно-коммерческая фирма «РЭТ»", г. Москва, Россия) № 06-04 от 27.02.2004 г.



2.4. Норма расхода средства зависит от густоты растительного покрова и от вида клещей: для уничтожения клещей рода *Ixodes* при густом растительном покрове расходуется 0.6, а при редком — 0.4 кг на 1 га; для уничтожения клещей рода *Dermacentor* и *Haemaphysalis* — 1.0 кг на 1 га.

3. Обработка территории

3.1. Уничтожение клещей проводят на участках высокого риска заражения клещевым энцефалитом или болезнью Лайма.

3.2. Акарицидом обрабатывают участки территории с целью защиты населения (лесозаготовители, туристы, отдыхающие, дети в летних оздоровительных лагерях и т. д.) от нападения иксодовых клещей родов *Ixodes* (в европейской части Российской Федерации это лесной клещ *I. ricinus* L. и таежный клещ *I. persulcatus* P. Sch., в азиатской части страны — главным образом *I. persulcatus*), *Haemaphysalis* и *Dermacentor*, являющихся переносчиками возбудителей опасных болезней.

3.4. Территории, часто посещаемые людьми (дорожки, детские площадки и т. д.), должны быть механически освобождены от растительности и лесной подстилки, в которой могут находиться клещи. Остальная травянистая растительность, где выявлены клещи, подлежит обработке.

3.5. При расположении обрабатываемого участка на территории обширного лесного массива, представляющего опасность заноса клещей, рекомендуется создавать барьер, ширина которого не должна быть менее 50 – 100 м.

3.6. Обработку проводят за 3 – 5 дней до посещения данной территории людьми.

3.7. Следует проводить обработку при благоприятном метеопрогнозе (отсутствие осадков) на ближайшие 3 дня.

3.8. Для обработки местности используют любую аппаратуру, предназначенную для распыления инсектицидов по поверхностям (автоматксы, мелкокапельные ранцевые опрыскиватели, опрыскиватели на механической тяге) с весовым медианным диаметром капель 20 – 150 мкм. Если позволяют условия, возможно применение аппаратуры на автомобилях. Основное условие — обеспечение равномерного покрытия рабочей суспензией всей заданной площади.

3.9. Запрещается обрабатывать территории, расположенные около рыбохозяйственных и питьевых водоемов на расстоянии 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов. Выпас скота, сбор ягод и грибов на обработанной территории разрешается не ранее, чем через 40 дней после обработки.

3.10. Население, проживающее вблизи обрабатываемой территории, должно быть заблаговременно информировано о местах и сроках проводимых обработок. Информация



должна включать в себя следующие сведения: опасность клещей-переносчиков, необходимость обработки, безопасность средства в рекомендованном режиме применения для здоровья людей и для сохранности природных биотопов.

3.11. Применение средства требует соблюдения основных положений "Инструкции по профилактике отравления пчел пестицидами" (М., ГАП СССР, 1989). Необходимо своевременно известить владельцев пасек о местах и сроках проведения обработок (не менее чем за 2 суток до обработок) и необходимости защиты пчел. В целях защиты пасек от воздействия средства необходимо вывести их к другому источнику медосбора на расстояние не менее 5 км от обрабатываемых участков и изолировать любым способом до 10 суток после обработки. Ограничение лета пчел — 96 – 120 часов. Время проведения обработок — утренние и вечерние часы. Агротехнические мероприятия запрещают обработку растительности в лесополосах в период цветения. Обработку проводят с применением наземного малообъемного опрыскивания при ветренности до 1 – 2 л/сек.

3.12. Срок действия средства на клещей в подстилке около 1 – 1.5 месяца. При необходимости по факту наличия клещей на обработанной территории возможна ее повторная обработка.

4. Меры предосторожности

4.1. К работе со средством допускаются лица, прошедшие специальное обучение и инструктаж по технике безопасности, не имеющие противопоказаний согласно нормативным документам по медицинским регламентам допуска к профессии.

4.2. Работы со средством, включая расфасовку, приготовление суспензий, обработку объектов, проводят обязательно с использованием средств индивидуальной защиты (кепи, комбинезон, куртка, обувь, респираторы, защитные очки или противогазы, перчатки или рукавицы). Лица, проводящие дезинсекционные мероприятия, обязаны использовать для защиты дыхательных путей респираторы типа РУ-60М или РПГ-67 с противогазовыми патронами марки "А". Для защиты кожи рук необходимо использовать латексные или резиновые перчатки КЦС (типа 1 и 2), или рукавицы с полимерным покрытием. Для защиты глаз необходимо применять защитные очки типа ПО-2, ПО-3, марки ЗП5, ЗП18 (В, Г), ЗП9-Ф. Для защиты ног следует использовать резиновые сапоги с повышенной стойкостью к действию дезинфицирующих растворов.

4.3. При проведении всех работ со средством следует соблюдать правила личной гигиены. Запрещено курить, пить, принимать пищу в обрабатываемом помещении. Избегать попадания средства в рот, глаза и на кожу.

4.4. После работы необходимо принять душ и сменить одежду. Спецодежду после работы необходимо очистить от пыли. Стирку спецодежды производить не реже одного раза в неделю в мыльно-содовом растворе.



4.5. Работать непосредственно с инсектицидным средством разрешается дезинфекторам в течение 6 часов через день или не более 4 часов в смену. В остальное время выполняется другая работа. Через каждые 45 – 50 минут работы с препаратом необходимо делать перерыв 10 – 15 минут, во время которого обязательно выйти на свежий воздух, сняв специальные средства защиты.

4.6. Места, где проводят работы со средством, снабжают водой, мылом, полотенцами и аптечкой для оказания первой помощи.

4.7. Приготовление водной суспензии и заправку емкостей производят на специально оборудованных заправочных пунктах. Заправочный пункт должен быть расположен не ближе 200 м от мест выпаса скота и водоемов. При случайном загрязнении почвы средством ее обеззараживают.

5. Первая помощь при отравлении средством

5.1. При нарушении рекомендуемых норм, способа обработки и мер предосторожности при использовании средства возможны проявления интоксикации, характерные для синтетических пиретроидов: общая слабость, головная боль, тошнота, рвота, слезотечение, слюноотделение.

5.2. При появлении первых признаков отравления необходимо вывести пострадавшего из зоны обработки, загрязненную одежду снять; средство, попавшее на кожу, осторожно удалить ватным тампоном (не втирая и не размазывая), после чего кожу обработать 2% раствором соды или водой с мылом.

5.3. При случайном проглатывании средства необходимо выпить несколько стаканов воды или раствора марганцовокислого калия розового цвета (1:5000), а затем вызвать рвоту. После этого необходимо выпить взвесь активированного угля (до 20 таблеток на 1 стакан воды), затем солевое слабительное (1 столовая ложка на 1/2 стакана воды). Касторовое масло противопоказано! При потере сознания ничего не вводить в рот и не вызывать рвоту!

5.4. При случайном попадании средства в глаза – немедленно промыть их водой или 2% раствором пищевой соды в течение нескольких минут. При раздражении глаз закапать раствор альбуцида.

После проведения указанных мер первой помощи пострадавшего следует направить к врачу.

6. Противопоказания

К работе не допускаются подростки (до 18 лет), беременные и кормящие женщины, а также лица, имеющие противопоказания, изложенные в Приказе Минздрава РФ "О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии" № 90 от 14.03.1996 г.



Медицинскими противопоказаниями являются:

- органические заболевания центральной нервной системы;
- психические заболевания, в том числе эпилепсия (даже в стадии ремиссии);
- невротические состояния;
- все формы туберкулеза;
- заболевания эндокринных желез (диабет, микседема, тиреотоксикоз);
- хронические воспалительные заболевания органов дыхания (бронхиты, пневмонии), а также выраженные заболевания верхних дыхательных путей (риниты, ларингиты и фарингиты);
- болезни сердечно-сосудистой системы с явлениями недостаточности кровообращения;
- заболевания желудочно-кишечного тракта, печени, почек (язвы, гастриты, гепатиты, нефрозы и нефриты);
- заболевания глаз (хронические конъюнктивиты, кератиты и т. д.);
- заболевания кожи (дерматиты, экземы и т. д.);
- все заболевания крови (анемии, лейкозы, агранулоцитозы и др.);
- аллергические заболевания (бронхиальная астма, сенная лихорадка и др.).

7. Хранение и транспортирование средства

7.1. Средство хранят и транспортируют в соответствии с СанПиН 1.2.1077-01 "Гигиенические требования к хранению, применению и транспортированию пестицидов и агрохимикатов" (М., 2002). Недопустимо совместное транспортирование и хранение средства с кормами, комбикормовыми и пищевыми продуктами.

7.2. Средство может транспортироваться всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с действующими правилами перевозки грузов. При перевозке по железной дороге мелкими отправлениями средство должно быть упаковано в плотные деревянные ящики.

7.3. Средство хранят в специально предназначенных для этого складах на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов, предохраняя от действия влаги и прямых солнечных лучей.

7.3. Средство хранят в неповрежденной плотно закрытой таре. На таре должна быть этикетка с наименованием средства, даты изготовления, срока годности. Высота штабеля при хранении деревянных и полимерных ящиков не должна превышать 2.6 м, картонных ящиков – 2.5 м.

7.5. Температурный режим хранения средства от минус 20°С до плюс 30°С.

7.6. Готовую водную суспензию не хранят.

7.7. Перевозят средство к месту работы в природной стадии в присутствии сопровождающего, используют только специально оборудованный транспорт.

7.8. Случайно просыпанное средство должно быть немедленно убрано в тару, а остатки обезврежены.



8. Обезвреживание и удаление.

8.1. Обезвреживание спецодежды, тары из-под средства проводят с использованием средств индивидуальной защиты на открытом воздухе на расстоянии не менее 500 м от жилых помещений, пищевых объектов и водоемов. Все работы по обезвреживанию проводят под руководством лиц, ответственных за применение средства.

8.2. Спецодежду ежедневно после работы очищают от пыли вытряхиванием и выколачиванием, а затем развешивают для проветривания под навесом или на открытом воздухе на 8 – 12 часов. Загрязненную средством одежду стирают мылом, предварительно замочив ее на 6 – 8 часов в 0.5% растворе кальцинированной соды.

8.3. Тару (канистры, бочки, и т. п.) из-под средства и остатки средства обезвреживают гашеной или хлорной известью (1 кг извести на ведро воды), или 5% раствором каустической или кальцинированной соды (300 – 500 г на ведро воды). Тару заливают одним из этих растворов и оставляют на 6 – 12 часов, после чего многократно промывают водой. Остатки средства заливают одним из вышеуказанных растворов, тщательно перемывают и оставляют на 12 часов.

8.4. Загрязненный средством транспорт (деревянные части автомашин и т. п.) обрабатывают не менее 2 раз в месяц кашицей хлорной извести (1 кг на 4 л воды) в течение 1 часа, затем смывают водой.

8.5. Землю, загрязненную средством, обезвреживают хлорной известью, затем перекапывают. Обезвреженные остатки средства и смывные воды закапывают в яму глубиной 0.5 м в местах, согласованных с органами госсанэпиднадзора. При наличии в зоне работ пастбищ ямы копают на расстоянии не ближе 1 км от них.

9. Физико-химические и аналитические методы контроля качества.

9.1. В соответствии с требованиями нормативной документации (Технические условия) средство охарактеризовано следующими показателями:

Наименование показателя	Норма
Внешний вид	Порошок от желтоватого до коричневатого цвета
Массовая доля альфациперметрина в пересчете на 100%-ную смесь, %	5.0 ± 0.5
Стабильность 1% водной суспензии, %, не менее	60
Степень измельчения — остаток на сите 0045, %, не более	2.0
Массовая доля воды, %, не более	3.0
Кислотность в пересчете H ₂ SO ₄ , %, не более	0.5

Контроль качества средства проводят по вышеназванным нормативным показателям.

9.2. Пробы отбирают по ГОСТ 14189.



9.3. Определение внешнего вида средства проводят визуальным осмотром средней пробы, помещенной в стакан типа Н-1-25 ТС на белом фоне.

9.4. Определение массовой доли альфациперметрина проводят методом газожидкостной хроматографии с пламенно-ионизационным детектированием альфациперметрина после экстрагирования его из средства четыреххлористым углеродом. Количественная оценка проводится по методу абсолютной калибровки.

9.4.1. Средства измерения, оборудование, реактивы:

- хроматограф марки ЛХМ-80 с пламенно-ионизационным детектором и металлической колонкой длиной 100 см и внутренним диаметром 0,3 см, заполненной хроматоном с 5% SE-30, или другой с аналогичной разрешающей способностью;
- весы лабораторные общего назначения, 2 класса по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г;
- микрошприц на 10 мкл типа МШ-10 или аналогичный;
- линейка измерительная металлическая по ГОСТ 17435;
- лупа измерительная;
- магнитная мешалка по ТУ 25-11.834-80;
- колбы мерные 2-25-2, 2-50-2 по ГОСТ 1770;
- колбы конические плоскодонные КН-2-50 ТС по ГОСТ 25336;
- пипетки Мора 2-2-10 по ГОСТ 29169;
- пипетки градуированные 1-1-2-5 по ГОСТ 29227;
- воронка стеклянная ВД-3-250 по ГОСТ 25336;
- стаканчик для взвешивания СВ-19/9 по ГОСТ 25336;
- бумажный фильтр "синяя лента" по ТУ 6-09-13-493-76;
- альфациперметрин – аналитический стандарт с содержанием основного вещества не ниже 95,0%;
- четыреххлористый углерод по ГОСТ 20288;
- воздух сжатый по ГОСТ 17433 или компрессорный;
- азот газообразный по ГОСТ 9293;
- водород сжатый по ГОСТ 3022 или из системы газоснабжения СГС-2;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709;
- натрий сернокислый, ч. д. а, по ГОСТ 4166 прокаленный и 4% водный раствор.

Допускается применение других типов посуды и реактивов, изготовленных по другой нормативно-технической документации (в том числе импортные, с квалификацией не ниже указанных), а также средств измерения и вспомогательных устройств, гарантирующих требуемую точность измерений.



9.4.2. Приготовление градуировочного раствора.

Для приготовления градуировочного раствора взвешивают 0,030 г альфациперметрина (в пересчете на 100% вещество), с точностью до четвертого десятичного знака. Навеску количественно переносят в мерную колбу, вместимостью 25 см³ и растворяют в четыреххлористом углероде, доводя объем раствора до метки.

Концентрация альфациперметрина в приготовленном градуировочном растворе составляет 1,2 мг/см³.

Затем готовят рабочие градуировочные растворы (не менее двух) соответствующим разбавлением основного. Каждый градуировочный раствор хроматографируют не менее 3 раз, измеряя при этом площадь пика альфациперметрина.

9.4.3. Подготовка пробы к анализу.

Навеску средства около 0,50 г, взвешенную с точностью до четвертого десятичного знака, помещают в плоскодонную колбу с притертой пробкой вместимостью 50 см³, прибавляют 10 см³ четыреххлористого углерода и растворяют навеску. Добавляют 10 см³ 4% водного раствора сульфата натрия, тщательно перемешивают. Содержимое колбы переносят в делительную воронку и хорошо встряхивают в течение 1 – 2 минут. После расслоения раствора сливают нижний слой, фильтруя его через бумажный фильтр. Экстракцию повторяют еще раз порцией четыреххлористого углерода объемом 5 см³. Фильтраты объединяют и сушат над прокаленным сульфатом натрия в течение 30 минут. Аликвоту полученного экстракта (1 – 2 см³) фильтруют и хроматографируют не менее 3 раз и вычисляют площадь хроматографического пика альфациперметрина.

9.4.4. Условия хроматографирования.

Наладку и вывод хроматографа на рабочий режим проводят в соответствии с инструкцией, прилагаемой к прибору. При работе соблюдают следующий режим:

Температура колонки	— 250°С;
Температура испарителя	— 270°С;
Температура детектора	— 260°С;
Объем вводимой пробы	— 1.0 – 2.0 мкл;
Чувствительность шкалы электрометра	— 5×10^{-10} А;
Объемный расход:	
газа носителя	— 50 – 55 см ³ /мин,
водорода	— 25 – 30 см ³ /мин,
воздуха	— 250 – 300 см ³ /мин;
Время удерживания альфациперметрина	— 4 минуты 35 секунд.



В зависимости от применяемого хроматографа в режим работы могут быть внесены изменения с целью достижения оптимального разделения. После замены колонки условия выполнения измерений подлежат проверке и, при необходимости, корректировке.

9.4.5. Проведение анализа.

Каждый градуировочный и испытуемый растворы вводят в хроматограф по 1 – 2 мкл не менее трех раз, измеряют площадь пика альфациперметрина и вычисляют среднее значение площади.

9.4.6. Обработка результатов измерений.

Массовую долю альфациперметрина (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{S_{\text{пр}} \times C_{\text{ст}} \times V_{\text{общ}}}{S_{\text{ст}} \times P} \times 100,$$

где $S_{\text{пр}}, S_{\text{ст}}$ — площади пика испытуемого и стандартного растворов, мм²
 $C_{\text{ст}}$ — концентрация альфациперметрина в стандартном растворе, мг/см³;
 $V_{\text{общ}}$ — объем экстракта испытуемого средства, см³;
 P — навеска испытуемого средства, взятая для анализа, мг.

За результат измерений принимают среднее значение 3 параллельных измерений, границы допустимого интервала относительной суммарной погрешности результата измерений не должны превышать ±3% при доверительной вероятности P=0,95.

9.5. Определение стабильности 1% (по средству) водной суспензии проводят по ГОСТ 16484 методом высушивания отстоя.

Способ приготовления суспензии: масса навески препарата (2.50 ± 0.05) г (результат взвешивания записывают с точностью до второго десятичного знака). Осадок высушивают в сушильном шкафу при +100 – 105°C до постоянной массы, предварительно удалив жидкую фазу на водяной бане.

9.6. Определение степени измельчения.

(20.00 ± 0.05) г средства взвешивают (результат взвешивания записывают с точностью до второго десятичного знака), помещают в стакан вместимостью 500 см³ и при непрерывном перемешивании стеклянной палочкой с резиновым наконечником приливают небольшими порциями воду (по 2 – 5 см³) до образования сметанообразной массы. Затем приливают 400 – 500 см³ воды, перемешивают и тонкой струей выливают на обезжиренное сито с сеткой № 0045. Покачивая сито, промывают остаток слабой струей воды при помощи резинового шланга (внутренним диаметром 10 мм), подающим 4 – 5 дм³ воды в 1 минуту. Промывание осадка продолжают в течение 10 – 15 минут, направляя воду от периферии сита к его центру, придерживая конец шланга на расстоянии 5 см от поверхности сита. Остаток высушивают при температуре не выше 100°C, затем количественно переносят на предварительно взвешенный беззольный фильтр и взвешивают (результат взвешивания записывают с точностью до четвертого десятичного знака).



9.7. Определение массовой доли воды

Массовую долю воды определяют по ГОСТ 23266, методом Фишера. Для анализа берут (10.0 ± 0.3) г средства (результат взвешивания записывают с точностью до первого десятичного знака).

9.8. Определение кислотности.

9.8.1. Реактивы, растворы, аппаратура:

- натрия гидроксид по ГОСТ 4328, раствор концентрации 0,02 моль/дм³;
- ацетон по ГОСТ 2603, ч. д. а;
- метиловый красный (индикатор), 0,1% спиртовой раствор;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709;
- потенциометр типа РН-340 или аналогичного типа;
- весы лабораторные 2-го класса точности по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

9.8.2. Проведение анализа.

(10.0 ± 0.01) г препарата взвешивают (результат взвешивания записывают с точностью до второго десятичного знака) и растворяют в 50 см³ ацетона. Чтобы ускорить растворение активных компонентов, смесь нагревают до температуры 50 – 60°C на водяной бане в течение 10 минут. Затем смесь фильтруют.

К фильтрату добавляют 50 см³ воды и немедленно титруют раствором гидроксида натрия в присутствии индикатора метилового красного или потенциометрическим методом. Одновременно в тех же условиях проводят контрольный опыт.

9.8.3. Обработка результатов.

Кислотность в пересчете на серную кислоту (**X**) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{0.00098 \times (V - V_1)}{m} \times 100,$$

где **V** - объем раствора гидроксида натрия концентрации точно 0,02 моль/дм³, израсходованный на титрование пробы, см³;

V₁ - объем раствора гидроксида натрия концентрации точно 0,02 моль/дм³, израсходованный на титрование в контрольном опыте, см³;

0.00098 - масса серной кислоты, соответствующая 1 см³ раствора гидроксида натрия концентрации точно 0,02 моль/дм³, г;

m - масса навески, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое 2 параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 0.1%.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа $\pm 15\%$ при доверительной вероятности $P=0.95$.

10. Методы количественного определения альфациперметрина в лесной подстилке и в травянистых растениях.

10.1. Отбор проб.

Отбирают параллельно по 3 пробы травяного покрова (далее — травы) и листово-почвенного слоя (далее — подстилки) с площади (20 × 20) см (400 см²).

Пробы травы и подстилки с обработанной территории (опытные пробы) и с необработанной территории (контрольные пробы) отбирают одинаково.

Пробы помещают в полиэтиленовые пакеты и хранят в морозильной камере до проведения анализа.

10.2. Подготовка проб.

Отобранные 3 пробы травы измельчают ножницами, объединяют, взвешивают и делят на 2 равные пробы (навески).

Отобранные 3 пробы подстилки измельчают ножницами, объединяют, взвешивают и делят на три равные пробы (навески).

Пробы с опытных и контрольных площадей обрабатывают одинаково.

10.3. Проведение анализа.

10.3.1. Приготовление анализируемых растворов.

10.3.1.1. Приготовление раствора из травы.

Навески травы экстрагируют двукратным объемом неполярного растворителя по отношению к весу травы в течение 12 часов при 20°C, растворитель декантируют, траву промывают растворителем, смыв объединяют с первым экстрактом и доводят объём до исходного.

10.3.1.2. Приготовление раствора из подстилки.

Навески подстилки экстрагируют двукратным объемом неполярного растворителя по отношению к весу подстилки в течение 12 часов при 20°C, растворитель декантируют, подстилку промывают растворителем, смыв объединяют с первым экстрактом и доводят объём до исходного.

Анализируемые растворы из навесок с опытных и контрольных площадей готовят одинаково.

10.3.2. Условия хроматографии:



