

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Директор НИИ дезинфектологии
Минздрава России, академик РАМН

Генеральный директор
ООО "Спецбиосервис"



М. Г. Шандала
М. Г. Шандала

2003 г.



П. А. Левков
П. А. Левков

2003 г.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ №1

средства инсектоакарицидного "Бриз 25% э. к."

(ООО "Спецбиосервис", Россия)

для борьбы с иксодовыми клещами — переносчиками
возбудителей клещевого энцефалита, болезни Лайма и других
заболеваний — при обработке природных стаций

Москва, 2002 г.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

средства инсектоакарицидного "Бриз 25% э. к." (ООО "Спецбиосервис", Россия) для борьбы с иксодовыми клещами - переносчиками возбудителей клещевого энцефалита, болезни Лайма и других заболеваний - при обработке природных стаций.

Методические указания разработаны НИИ дезинфектологии Минздрава России. Авторы: Шашина Н. И., Германт О. М., Мальцева М. М., Лубошникова В. М.

Методические указания предназначены для применения работниками центров госсанэпиднадзора, дезинфекционных станций и других организаций, имеющих право заниматься дезинфекционной деятельностью.

1. Общая характеристика средства.

1.1. Средство инсектоакарицидное "Бриз 25% э. к." (концентрат эмульсии) представляет собой прозрачную жидкость от светло-желтого до коричневого цвета. Содержит 25% циперметрина, растворители, синергист и эмульгатор. Рабочие водные эмульсии содержат 0,125 - 0,313% циперметрина, имеют молочный цвет. Упаковка - полимерные или стеклянные флаконы емкостью 500 и 1000 мл или полимерные канистры емкостью 5 л - 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 степени воздействия на организм теплокровных при пероральном поступлении средство относится к III классу умеренно-опасных, при нанесении на кожу - к IV классу мало опасных по ГОСТ 12.1.007-76. Средство оказывает слабо выраженное сенсибилизирующее действие. По степени летучести пары средства относятся к III классу умеренно опасных по критериям отбора инсектицидных препаратов.

Рабочая (0,1%) водная эмульсия средства не обладает сенсибилизирующим и кожно-резорбтивным действием. Местно-раздражающее действие 0,1% водной эмульсии отмечено при многократном контакте с кожными покровами и слизистыми оболочками глаз. При ингаляционном воздействии по зоне острого биоцидного эффекта мелкодисперсные аэрозоли 0,1% водной эмульсии относятся ко II классу высоко опасных, пары 0,1% водной эмульсии по зоне подострого биоцидного эффекта относятся к III классу умеренно опасных в соответствии с Классификацией степени опасности средств дезинсекции.

Для действующего вещества средства (циперметрин) установлены следующие нормативы: ПДК_{в.р.з.} – 0,5 мг/м³ (II класс опасности, аэрозоль + пары); ПДК_{ат.н.м.м.р.} – 0,04 мг/м³; ПДК_{ат.н.м.с.с.} – 0,01 мг/м³; ДСД – 0,003 мг/кг; ПДК_{в.в.} – 0,006 мг/дм³; ПДК_{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 стаций*.

** Средство также разрешено для применения в практике медицинской дезинсекции для уничтожения синантропных насекомых (тараканов, постельных клопов, блох, муравьев, мух и комаров) согласно «Инструкции №2 по применению средства инсектоакарицидного «Бриз 25% э.к.» (ООО «Спецбиосервис», Россия) для уничтожения синантропных насекомых», утв. МЗ РФ 05.12.2003 г., и для борьбы с комарами и другими компонентами гнуса в природных стациях при обработке нерыбохозяйственных непроточных естественных и искусственных водоемов постоянного и временного существования, покрытых растительностью участках, в зданиях и постройках согласно «Инструкции №3 по применению средства инсектоакарицидного «Бриз 25% э.к.» (ООО «Спецбиосервис», Россия) для борьбы с комарами и другими компонентами гнуса в природных стациях», утв. МЗ РФ 05.12.2003 г.*

2. Приготовление рабочих эмульсий.

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

2.2. Рабочие эмульсии 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 эмульсии.

Таблица.

Расчет количества средства для приготовления рабочей эмульсии.

Количество рабочей эмульсии, л/га	Норма расхода средства, л/га	Концентрация рабочей эмульсии, %		Количество средства в рабочей эмульсии, мл		
		по ДВ	по средству	1 л	5 л	10 л
100	0,50	0,125	0,50	5,0	25,0	50,0
	0,75	0,188	0,75	7,5	37,5	75,0
	1,25	0,313	1,25	12,5	62,5	125,0

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 эмульсии на 1 га, но при густом растительном покрове необходимо большее его количество.

2.4. Норма расхода средства зависит от густоты растительного покрова и от вида клещей: для уничтожения клещей рода *Ixodes* при густом растительном покрове расходуется 0,75, а при редком – 0,5 л на 1 га; для уничтожения клещей рода *Dermacentor* - 1,25 л 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 клещи *I. ricinus* L. и *I. persulcatus* P.Sch., в азиатской части страны - главным образом таежный клещ *I. persulcatus* P.Sch.) и *Dermacentor*, являющихся переносчиками возбудителей опасных болезней.

3.3. Применять средство для уничтожения клещей рода *Haemaphysalis* не рекомендуется в связи с отсутствием данных по его эффективности в отношении этих клещей.

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 (автомаксы, 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 эмульсией 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, запрет выпаса скота, сбора ягод и грибов на обработанной территории.

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 расстоянии 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. Обработку проводят с применением наземного малообъемного опрыскивания при скорости ветра до 1-2 м/сек.

3.12. Срок действия средства на клещей в подстилке около 1-1,5 месяцев. При выпадении значительного количества осадков возможно снижение эффективности средства. При необходимости по факту наличия клещей на обработанной территории возможна ее повторная обработка.

4. Меры предосторожности.

4.1. Все работающие со средством должны строго соблюдать меры предосторожности.

4.2. Перед началом обработок руководитель работ (дезинструктор, сотрудник ЦГСЭН и т. д.) проводит инструктаж по мерам предосторожности и мерам оказания первой помощи, а также способам предупреждения загрязнения средством водоемов, посевов и др. Лицам, прошедшим инструктаж и сдавшим техминимум, выдается удостоверение за подписью руководителя работ.

Запрещается использовать средство, не имеющее паспорта с указанием названия средства, даты изготовления, содержания действующего вещества.

4.3. Лица, работающие со средством, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты: комбинезонами из плотной (брезент и т. п.) или водоотталкивающей ткани, накидками с капюшоном из полихлорвинила, клеенчатыми, прорезиненными или полихлорвиниловыми фартуками, резиновыми сапогами, техническими резиновыми перчатками (запрещается использование медицинских перчаток), герметическими противопылевыми очками типа «ОП-3», «Моноблок», респираторами РУ-60М, РПГ-67 с патроном марки А или противогазами «ГП-5». Респираторы должны плотно прилегать к лицу, но не сдавливать его. Ощущение запаха средства под маской респиратора свидетельствует о том, что патрон противогаза отработан и его необходимо заменить.

4.4. Продолжительность рабочего дня при работе со средством 4-6 часов с 10-15 минутными перерывами через каждые 45 минут в специально отведенных местах отдыха, которые должны быть расположены не ближе 200 м от обрабатываемых участков, мест приготовления растворов и загрузочных площадок. Перед отдыхом необходимо снять рабочую одежду, вымыть руки и лицо с мылом.

4.5. Работающие обязаны строго соблюдать правила личной гигиены, на местах работы запрещается принимать пищу, пить, курить. После окончания работы необходимо вымыть руки, лицо и другие открытые участки тела, на которые могли попасть брызги эмульсии. По окончании смены принять душ.

После работы спецодежду снимают и проветривают. Стирают по мере загрязнения, но не реже, чем 1 раз в неделю. Ежедневно после работы резиновые лицевые части респиратора обязательно тщательно протирают ватным тампоном, смоченным спиртом или 0,5% раствором марганцовокислого калия или мылом, затем чистой водой и высушивают.

Хранят индивидуальные средства защиты в отдельных шкафчиках в специальном помещении. Хранить их на складе вместе с ядохимикатами, в других рабочих помещениях дезинфекционных учреждений или дома категорически запрещается. Администрация обязана обеспечить регулярное обеззараживание, стирку спецодежды. Стирка спецодежды в рабочих помещениях (вне прачечной) категорически запрещается.

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

4.7. Приготовление водной эмульсии 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.

При нарушении рекомендуемых мер предосторожности или несчастных случаях может произойти отравление средством, которое характеризуется неприятным привкусом во рту, тошнотой, слюнотечением, головокружением и т. д.

5.1. При отравлении немедленно выводят пострадавшего из зоны обработки и снимают загрязненную средством одежду. Во всех случаях отравления (даже легкого) необходимо как можно скорее обратиться к врачу или к фельдшеру. Лечение симптоматическое. Специального антидота не имеется.

5.2. При попадании средства на кожу промокнуть его ватным тампоном или кусочком ткани, ветоши и тут же обмыть кожу водой с мылом или содой.

5.3. При попадании средства в глаза их следует обильно промыть струей воды, 2% раствором пищевой соды. При наличии раздражения слизистой оболочки глаз закапывают 30% раствор сульфацила натрия, при болезненности 2% раствор новокаина.

5.4. При попадании средства через желудочно-кишечный тракт выпить 1-2 стакана воды и вызвать рвоту. Затем выпить 1-2 стакана воды со взвесью активированного угля (10-15 таблеток). Ни в коем случае не вызывать рвоту и не вводить ничего в рот человеку, потерявшему сознание.

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 ядохимикатов» (М., 2002). Средство должно храниться в специально предназначенных для этого складах.

7.2. Средство хранят в неповрежденной плотно закрытой таре. На таре должна быть этикетка с наименованием средства, даты изготовления, срока годности.

7.3. Средство хранят при температуре от -35°C до $+35^{\circ}\text{C}$.

7.4. Готовую водную эмульсию не хранят.

7.5. Случайно пролитое средство должно быть немедленно убрано в тару, а остатки обезврежены.

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

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, оставляют на 6-12 часов, после чего многократно промывают водой. Остатки средства заливают одним из вышеуказанных растворов, тщательно перемешивают 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 средство охарактеризовано следующими показателями:

Наименование показателя	Норма
Внешний вид	Прозрачная жидкость от светло-желтого до коричневого цвета
Стабильность 4% (по препарату) водной эмульсии	В течение 4 часов отстаивания допускается выделение не более 2 см ³ "сливок", легко переходящих при перемешивании в раствор
Массовая доля циперметрина, %, в пределах	25,0+/-1,25

Контроль качества средства проводят по вышеназванным нормативным показателям.

9.2. Внешний вид средства определяют визуальным осмотром пробы, помещенной в пробирку из прозрачного бесцветного стекла в проходящем свете на белом фоне.

9.3. Стабильность водной эмульсии средства определяют по ГОСТ 16291. Приготовление эмульсии - способ Б; масса навески 4 г, жесткость воды 7,1326 моль/дм³; температура воды и эмульсии (20+/-2)°C; время выдержки - 4 часа, отстойник - чертёж 1.

9.4. Массовую долю действующего вещества (ДВ) - циперметрина определяют методом газовой-жидкостной хроматографии (ГЖХ).

Качественное и количественное определение ДВ в средстве осуществляют методом ГЖХ на хроматографе марки ЛХМ-80 или «Цвет» с пламенно-ионизационным детектором (ПИД) и металлической колонкой размером 1 м x 3 мм, заполненной хроматоном с 5% SE-30.

Количественную оценку циперметрина проводят методом абсолютной калибровки стандартных растворов циперметрина в четырёххлористом углероде с диапазоном концентраций 1,0-2,0 мг/см³ с использованием графической зависимости высоты пиков (или площадей) от концентрации циперметрина.

В качестве стандарта используют циперметрин стандарт ГСО 7736-99 с содержанием основного вещества 96,3%.

9.4.1. Приготовление градуировочного раствора.

Для приготовления исходного стандартного раствора навеску циперметрина около 0,1 г (в пересчёте на 100% вещество), взвешенную с точностью до 0,0002 г, растворяют в 15 см³ четырёххлористого углерода, раствор количественно переносят в мерную колбу

местимостью 25 см³ и доводят до метки растворителем. Концентрация циперметрина в исходном градуировочном растворе - 4,0 мг/см³. Соответствующим разбавлением получают градуировочные стандартные растворы с концентрацией циперметрина 2,0 и 1,0 мг/см³.

Полученные стандартные растворы хроматографируют не менее 3 раз. Строят градуировочный график в координатах: концентрация циперметрина - высота (площадь) хроматографического пика.

9.4.2. Приготовление анализируемого раствора.

Для приготовления анализируемого раствора навеску средства около 0,2 г, взвешенную на аналитических весах с точностью до 0,0002 г, растворяют в 15 см³ четырёххлористого углерода, раствор количественно переносят в мерную колбу вместимостью 25 см³ и доводят до метки растворителем. Полученный раствор хроматографируют не менее 3 раз.

Определение циперметрина проводят в 3 образцах средства.

9.4.3. Условия хроматографии:

Температура колонки	250°C;
Температура испарителя	270°C;
Температура детектора	260°C;
Объем вводимой пробы, мкл	1,0 мкл;
Чувствительность шкалы электрометра, а	10x10 ⁻¹⁰ ;
Время удерживания циперметрина	4 минуты 25 секунд.

9.4.4. Обработка результатов анализа.

Массовую долю циперметрина (**X**) в процентах рассчитывают по формуле:

$$X = \frac{C_x \times V_x}{M_x} \times 100, \quad \text{где:}$$

C_x – концентрация циперметрина, найденная по калибровочному графику, мг/см³;

V_x – объем анализируемого раствора, см³;

M_x – масса навески средства, г.

За результат анализа принимается среднее арифметическое значение из 3 параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допустимое равное 0,6%.

Относительная суммарная погрешность составляет +/-7,0% при доверительной вероятности P=0,95.

10. Химико-аналитический метод контроля циперметрина в лесной подстилке и в травянистых растениях.

10.1. Отбор проб.

Отбирают отдельно по 3 пробы травяного покрова (травы) и листово-почвенный слой (подстилку) с площади 20см x 20см (400 см³). Параллельно отбирают 3 аналогичные контрольные пробы травяного покрова и подстилки с необработанной территории.

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

10.2. Подготовка проб.

Отобранные 3 пробы травы с опытных площадей измельчают ножницами, объединяют, взвешивают и делят на две равные пробы (навески)

Пробы с контрольных площадей обрабатывают так же, как и опытные.

10.3. Проведение анализа.

10.3.1. Приготовление анализируемых (опытный и контрольный) растворов.

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 объем до исходного и получают опытный раствор.

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 и получают контрольный раствор.

10.3.2. Условия хроматографии:

Температура колонки - 260°C;

Температура испарителя - 270°C;

Температура детектора - 260°C;

Объём вводимой пробы стандартного раствора - 1,0 мкл;

Объём вводимой пробы анализируемого раствора - 2,0 мкл;

Чувствительность шкалы электрометра - 10×10^{-11} а;

Время удерживания циперметрина - 3 минуты 05 секунд;

Концентрация циперметрина в стандартном растворе - 0,08 мг/см³.

10.3.3. Обработка результатов анализа.

10.3.3.1. Анализируемые растворы (опытный и контрольный) хроматографируют параллельно со стандартным, на хроматограммах измеряют высоты хроматографических пиков.

Расчётную высоту пика циперметрина (H_x , мм) вычисляют по формуле:

$$H_x = H_{оп} - H_k, \quad \text{где:}$$

$H_{оп}$ – высота хроматографического пика циперметрина в опытном растворе, мм;

H_k – высота хроматографического пика со временем удерживания циперметрина в контрольном растворе, мм.

10.3.3.2. Массовую долю циперметрина (X , %) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{H_x \times C_{ст.} \times V}{H_{ст.} \times m} \times 100, \quad \text{где:}$$

H_x , $H_{ст.}$ – высоты хроматографических пиков циперметрина в анализируемом и стандартном растворах, мм;

$C_{ст.}$ – концентрация циперметрина в стандартном растворе, мг/см³;

m – масса навески средства, мг;

V – объём анализируемого раствора, см³.

Коэффициент извлечения циперметрина $K_{извл.}$ составляет (0,75 – 0,83)%.

Количество циперметрина в анализируемой пробе подстилки незначительно (приблизительно 1/10 от количества обнаруживаемого в траве).