

ИНСТРУКЦИЯ

**по применению средства инсектоакарицидного «ЦИРАДОН 11% в.к.э.»
(ЗАО «Научно-коммерческая фирма «РЭТ», г. Москва, Россия)**

**Предназначена для работников Федеральных государственных учреждений здравоохранения, включая дезинфекционные станции, других организаций и индивидуальных предпринимателей, имеющих право работать с инсектицидами
Разработана НОУ «Школа-РЭТ», авторы: А.В. Иваницкий, Е.Г. Иваницкая, Л.А Шастова**

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Средство инсектоакарицидное «ЦИРАДОН 11% в.к.э.» (далее - средство) – концентрат для приготовления рабочих водных эмульсий с целью уничтожения комнатных мух и их личинок, синантропных тараканов, постельных клопов, крысиных блох, окрыленных комаров и крысиных клещей на объектах различного назначения: производственных, пищевых, в лечебно-профилактических учреждениях (кроме палат), жилых (в отсутствие людей), детских (кроме спален и игровых комнат) в отсутствие детей, а также для уничтожения личинок комаров в открытых природных водоемах нерыбохозяйственного значения и городских водоемах, подвалах жилых домов, сточных водах, пожарных емкостях и других местах размножения комаров профессиональным контингентом в практике медицинской дезинсекции и населением в быту.

Средство представляет собой густую водную эмульсию белого цвета со слабым розовым оттенком, в состав которой в качестве действующего вещества (ДВ) входит пиретроид циперметрин в количестве 11,0%, технологические добавки (ПАВ, стабилизатор, антиоксидант) и вода. Циперметрин – (1RS)-цис,транс-3-(2,2-дихлорвинил)-2,2-диметилциклопропанкарбоновой кислоты (RS)-3-фенокси- α -цианобензиловый эфир.

Средство оказывает нейротропное действие на насекомых, вызывая их паралич и гибель. Обладает острым инсектицидным и акарицидным действием, гибель насекомых и крысиных клещей в остром опыте составляет 100% в течение суток после контакта со средством. Обладает остаточной активностью в течение 3-5 недель.

Средство по степени острой токсичности для теплокровных животных относится к умеренно опасным веществам, III-й класс опасности по ГОСТ 12.1.007 (при введении в желудок белых крыс $DL_{50} - 1300 \pm 260$ мг/кг). При нанесении на кожу – к IV классу малоопасных веществ ($DL_{50} > 3000$ мг/кг). Кожно-резорбтивное действие у 0,1-ной % рабочей водной эмульсии при повторных аппликациях не установлено. Местно-раздражающее действие на неповрежденные кожные покровы у 0,1%-ной водной эмульсии при однократном воздействии не выявлено, при повторном – слабо выражено. Средство и 0,1% -ная водная эмульсия препарата оказывает раздражающий эффект на слизистые оболочки глаз и слабое сенсibiliзирующее действие. По степени летучести пары средства отнесены к III классу умеренно опасных; пары 0,1%-ной водной эмульсии к IV классу малоопасных по Критериям отбора инсектицидных препаратов. При ингаляции по зоне острого биоцидного действия аэрозоли 0,1%-ной водной эмульсии средства следует отнести ко II классу высокоопасных ($Zac = 20$), а пары 0,1%-ной рабочей эмульсии по зоне острого биоцидного эффекта – к IV классу малоопасных веществ. Токсические характеристики средства определяются наличием в нем ДВ – циперметрина, который может оказывать нейротоксическое и гепатотоксическое действие на теплокровных. Циперметрин по параметрам острой токсичности при введении в желудок относится к III классу умеренно опасных веществ по ГОСТ 12.1.007-76. Обладает местно-раздражающим действием при воздействии на кожу, слабо выраженной аллергенной активностью, слабо выраженными кумулятивными свойствами. Специфических эффектов (мутагенного, тератогенного, канцерогенного) не установлено. Быстро гидролизуется в щелочной, более устойчив в кислой среде. ДСД - 0,003 мг/кг. ПДК в воздухе рабочей зоны для циперметрина - 0,5 мг/м³ (аэрозоли + пары), II класс высокоопасных веществ; ПДК в атмосфере населенных мест (средне-суточная) – 0,01 мг/м³, 0,04 мг/м³- максимально-разовая; ПДК в воде водных объектов – 0,006 мг/дм³(с.-т.); ПДК в почве 0,02 мг/кг.

Стандартная упаковка: полимерные флаконы, вместимостью 1 дм³, помещенные в картонные коробки по 12 штук; полимерные канистры вместимостью 3, 5 и 10 дм³.

2 ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ ЭМУЛЬСИЙ И НОРМЫ РАСХОДА

Для уничтожения членистоногих используют свежеприготовленные рабочие водные эмульсии. Для их приготовления средство разводят в воде комнатной температуры, постоянно и равномерно перемешивая смесь в течение 5 минут.

Для борьбы с комнатными мухами, их личинками, синантропными тараканами, постельными клопами, крысиными блохами, крысиными клещами и окрыленными комарами используют рабочие эмульсии в концентрации 0,11% по ДВ, что соответствует разбавлению средства в 100 раз (1 дм³ средство смешивают с 99 дм³ воды). Для обработки водоемов против личинок комаров используют рабочую эмульсию в концентрации 0,01% по ДВ, что соответствует разбавлению препарата в 1000 раз (1 дм³ средства смешивают с 999 дм³ воды).

При работе с рабочими эмульсиями средства используют распыливающую аппаратуру различных марок.

Норма расхода рабочей эмульсии составляет 50 см³/м² (не впитывающая влагу поверхность) и 100 см³/м² (впитывающая влагу). Норма расхода рабочей эмульсии для обработки водоемов от личинок комаров – 100 см³ на 1 кв. м поверхности воды.

3 ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВА

УНИЧТОЖЕНИЕ ТАРАКАНОВ

Для уничтожения тараканов обрабатывают поверхности в местах локализации, путях перемещения и других местах обнаружения насекомых. Особо тщательно обрабатывают щели и отверстия в стенах, облицовочных покрытиях, дверных коробках, порогах, вдоль плинтусов, а также вентиляционные шахты, стояки коммуникационных систем и мусоропроводов.

Рекомендуется проводить одновременную обработку всех помещений, где отмечены места пребывания тараканов. В целях профилактики, при высокой численности насекомых, следует обработать смежные помещения с целью предотвращения миграции и последующего заселения их тараканами.

Повторные обработки проводят при появлении насекомых, но не ранее, чем через 3 недели после предыдущей обработки.

3.2 УНИЧТОЖЕНИЕ КЛОПОВ

При незначительной заселенности помещений постельными клопами рабочей эмульсией обрабатывают лишь места их обитания, при большой заселенности и случае облицовки стен сухой штукатуркой обработке подлежат также места их возможного расселения. Особо тщательно обрабатывают складки мебельной обивки, внутренние углы мебели, щели вдоль плинтусов, места отставания обоев в углах помещений и вокруг дверных, оконных проемов и вентиляционных решеток, а также ковры и ковровые покрытия с обратной стороны.

Одновременную обработку рекомендуется проводить во всех помещениях жилья гостиничного типа, общежитий, коммунальных квартир во избежание повторных заселений насекомыми смежных помещений.

Повторные обработки проводят при обнаружении клопов, но не ранее, чем через 3 недели после предыдущей обработки.

3.3 УНИЧТОЖЕНИЕ БЛОХ

Для уничтожения блох обрабатывают стены помещений на высоту до 1 м, поверхность пола в местах отставания линолеума и плинтусов, щели в полах и между плинтусом, ковровые покрытия и дорожки с обратной стороны. Подстилки и коврики для животных, обработанные с нижней стороны, через 3 суток стирают перед последующим использованием. При обработке захламленных подвалов эти помещения предварительно, по возможности, очищают от мусора, а затем тщательно орошают.

Повторные обработки проводят при появлении блох, но не ранее, чем через 3 недели после предыдущей обработки.

3.4 УНИЧТОЖЕНИЕ МУХ

Для уничтожения окрыленных комнатных или других видов мух рабочей эмульсией орошают места посадки мух в помещениях, а также наружные стены строений, мусоросборники, мусорокамеры и сандворовые установки.

Повторные обработки проводят при появлении окрыленных мух в помещении, но не ранее, чем через 3 недели после предыдущей обработки.

Для уничтожения личинок мух обрабатывают рабочей эмульсией места их выплода (выгребные ямы, отходы, пищевые отбросы) с интервалом 1 раз в 20-30 дней.

3.5 УНИЧТОЖЕНИЕ КОМАРОВ

Для уничтожения окрыленных комаров рабочей эмульсией орошают места посадки комаров в помещении, а также наружные стены строений или внутри ограждений для мусорных контейнеров, где в жаркое время укрываются комары.

Повторные обработки проводят при появлении окрыленных комаров в помещении, но не ранее, чем через 3 недели после предыдущей обработки.

Для уничтожения личинок комаров рабочей эмульсией равномерно разбрызгивают по поверхности открытых природных водоемов нерыбохозяйственного значения и городских водоемов, подвалов жилых домов, сточных вод, пожарных емкостей, где размножаются личинки комаров.

Повторные обработки проводят по энтомологическим показаниям – появлению живых личинок комаров. Повторяют обработки не чаще 1 раза в месяц.

3.6 УНИЧТОЖЕНИЕ КРЫСИНЫХ КЛЕЩЕЙ

Для уничтожения крысиных клещей рабочей эмульсией орошают лазы, трубы различных коммуникаций, плинтусы, стены и полы вдоль них, а также места возможного скопления клещей – обогреваемые участки стен и полов около отопительных приборов и тепловых коммуникаций, нижнюю часть мебели, рабочие столы, которые обрабатывают целиком, включая имеющиеся в них ящики. При наличии фальшпокрытий, за которыми могут перемещаться грызуны, потолки и стены также подлежат обработке. При наличии в доме животных обрабатывают их подстилки с последующей стиркой через 3 суток.

Повторные обработки проводят по энтомологическим показаниям, но не ранее, чем через 3 недели после первой.

4 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

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.

Работы со средством, включая расфасовку, приготовление рабочих эмульсий, обработку объектов, проводят обязательно с использованием средств индивидуальной защиты - головной убор (косынка, кепи), комбинезон (халат, куртка). Для защиты кожи рук необходимо использовать латексные или резиновые перчатки КЩС (типа 1и 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. Лица, проводящие дезинсекционные мероприятия, обязаны использовать для защиты дыхательных путей респираторы типа РУ-60М или РПГ-67 с противогазовыми патронами марки «А».

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.

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.

Работать непосредственно со 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 со средством необходимо делать перерыв 10-15 минут, во время которого обязательно выйти на свежий воздух, сняв специальные средства защиты.

Места хранения средства должны быть недоступны детям и домашним животным и располагаться отдельно от запасов пищи, воды, фуража.

Средство следует хранить в плотно закрытой таре с тарной этикеткой в специально отведенном запирающемся шкафу (сейфе) или на складах, приспособленных для хранения инсектицидов, проводя регистрацию расхода и прихода средства.

Люди, работающие или проживающие на обрабатываемых объектах, должны быть проинструктированы о проведенных обработках и мерах предосторожности.

Приготовление рабочих эмульсий средства следует проводить в специальном помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией.

Обработку помещений следует проводить в отсутствие людей, домашних животных, в т.ч. птиц, рыб, при открытых окнах. Продукты, посуду и кухонные принадлежности перед обработкой следует убрать из обрабатываемого помещения или тщательно укрыть. Помещение после обработки следует хорошо проветрить в течение не менее 2-х часов.

Дезинсекцию на предприятиях пищевой промышленности, в магазинах, столовых, служебных помещениях, гостиницах, детских учреждениях, ЛПУ и общежитиях и т.п. проводят в санитарные дни. При обработке цехов промышленных предприятий предварительно убрать или тщательно укрыть продукцию, которая может адсорбировать препарат. Обработку пищевых объектов производят при остановке пищевых линий на профилактический осмотр.

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. Средство удаляют с обработанных рабочих поверхностей тех предметов, с которых оно может попасть в пищу (столы, шкафы, полки, оборудование и т.д.) влажным способом ветошью. В остальных местах средство оставляют на поверхностях на срок не менее 3 –х недель. Мытье полов и уборку помещений производят с использованием разрешенных для этих целей моющих и дезинфицирующих средств, включая 0,5% растворы кальцинированной соды и хлорной извести.

Обработку помещений следует проводить в отсутствие людей и домашних животных, в т.ч. птиц, рыб, при открытых окнах. Продукты, посуду и кухонные принадлежности перед обработкой следует убрать из обрабатываемого помещения или тщательно укрыть.

Помещение после обработки следует хорошо проветрить в течение не менее 2-х часов.

5 ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ СЛУЧАЙНОМ ОТРАВЛЕНИИ

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.

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

При случайном проглатывании средства необходимо выпить несколько стаканов воды или раствора марганцевокислого 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 ½ стакана воды). Касторовое масло противопоказано! При потере сознания ничего не вводить в рот и не вызывать рвоту!

При случайном попадании средства в глаза – немедленно промыть их водой или 2% раствором гидрокарбоната натрия в течение нескольких минут. При раздражении глаз закапать раствор альбумида.

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

6 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СРЕДСТВА

Внешний вид средства определяют визуальным осмотром средней пробы, помещенной в стакан типа Н-1-25 ТС на белом фоне. Средство представляет собой густую эмульсию белого цвета со слабым розовым оттенком.

Определение массовой доли циперметрина

Определение проводят методом газожидкостной хроматографии с пламенно-ионизационным детектором. Количественная оценка проводится методом абсолютной градуировки с внешним стандартом – циперметрином с известным содержанием основного вещества.

Средства измерения, оборудование, реактивы

- хроматограф лабораторный, газовый с пламенно-ионизационным детектором типа «Цвет-106» или аналогичный;
- колонка из нержавеющей стали длиной 1 м, внутренним диаметром 0,3 см;
- неподвижная фаза – хроматон N-AW DMCS с массовой долей 5% SE-30, зернением 0,2-0,25 мм (импорт, производство ЧСФР);
- весы лабораторные общего назначения, 2 класса с наибольшим пределом взвешивания 200 г;
- весы технические ВЛК с наибольшим пределом взвешивания 500 г с погрешностью взвешивания не более $\pm 0,03$ г;
- микрошприц на 10 мкл типа МШ-10 или аналогичный;
- линейка измерительная металлическая;
- лупа измерительная с ценой деления 0,1 мм;
- секундомер;
- колбы конические плоскодонные КН-1-100 14/23 ТС;
- цилиндр мерный вместимостью 50 см³;

- пипетки 6-1-10, 6-1-5;
- воронка В 160-230 ХС;
- колбы мерные 2-100-2;
- стаканчик для взвешивания СВ-19/9;
- бумага фильтровальная лабораторная;
- газ-носитель – азот или гелий марки Б;
- водород из баллона или генератора системы СГС-2;
- циперметрин – аналитический стандарт ОСО 113-04-34-91;
- четыреххлористый углерод.

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

Подготовка к выполнению измерений

Колонку заполняют сорбентом известным способом. Наладку и вывод хроматографа на рабочий режим производят в соответствии с Инструкцией по монтажу и эксплуатации хроматографа. Перед началом измерений колонку продувают газом-носителем с программированием температуры от 20 до 260°C, со скоростью 1-2° С/мин, а затем выдерживают при 260°C в течение 4 -5 часов.

Условия выполнения измерений:

- скорость газа-носителя – 30-35 см³/мин;
- скорость водорода - 30 см³/мин;
- скорость воздуха - 300 см³/мин;
- температура термостата колонки – 260°C;
- температура испарителя - 280°C;
- температура детектора -260⁰ С;
- чувствительность шкалы электрометра $-5 \cdot 10^{-10}$ А;
- скорость движения диаграммной ленты – 200 мм/час;
- объем вводимой пробы – 1 мкл;
- время удерживания циперметрина – 3мин 50 сек.

В зависимости от типа применяемого прибора и эффективности используемой колонки в условиях проведения анализа могут быть внесены изменения с целью достижения оптимального разделения компонентов средства.

Градуировка хроматографа

Количественное определение циперметрина в средстве проводят методом абсолютной калибровки. Калибровку детектора проводят с помощью стандартных растворов циперметрина в четыреххлористом углероде с концентрацией циперметрина 1,0-2,0 мг/см³. Для приготовления исходного стандартного раствора навеску циперметрина около 0,01 г (в пересчете на 100%-ное вещество), взвешенную с точностью до 0,0002 г, растворяют в 15 см³ четыреххлористого углерода, раствор количественно переносят в мерную колбу вместимостью 25 см³ и доводят до метки растворителем. Исходный раствор с концентрацией циперметрина – 4,0 мг/см³.

Для приготовления градуировочных растворов с концентрацией циперметрина 0,5; 1,0; 1,5 и 2,0 мг/см³ в градуированные пробирки вместимостью 10 см³ дозируют пипеткой соответственно 1,25; 2,5; 3,75 и 5,0 см³ исходного стандартного раствора и доводят до объема 10 см³ четыреххлористым углеродом. Полученные градуировочные растворы хроматографируют не менее 3 раз каждый. Строят градуировочный график в координатах: концентрация циперметрина – площадь (высота) хроматографического пика. Площадь определяется путем умножения высоты пика на ширину, измеренную на половине высоты. За конечный результат принимают среднее арифметическое из значений, найденных для всех определений.

6.2..5 Определение массовой доли циперметрина в средстве

Для приготовления анализируемого раствора около 0,5 г средства (точная навеска) растворяют в 10 см³ четыреххлористого углерода, раствор количественно переносят в мерную колбу вместимостью 25 см³ и доводят объем до метки растворителем. Аликвоту слегка опалесцирующего раствора фильтруют через бумажный фильтр и хроматографируют не менее 3 раз.

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

$$X = \frac{C_x \cdot V_x \cdot 100}{m_x} \quad \text{где:}$$

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

V_x – объем анализируемого раствора, см³;

m_x – масса навески испытуемого средства, взятая для анализа, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое значение трех параллельных измерений, абсолютное расхождение между которыми не должно превышать допустимое значение 0,5%.

Пределы допускаемого значения относительной суммарной погрешности результатов измерений составляют $\pm 7,0$ % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование средства производят всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с действующими на них правилами перевозки грузов. При перевозке по железной дороге мелкими отправлениями средство должно быть упаковано в плотные деревянные ящики. Условия и способы транспортирования могут уточняться и изменяться по согласованию с потребителем при условиях, не ухудшающих вышеуказанные требования.

Недопустимо совместное транспортирование и хранение средства с кормами, комбикормовыми и пищевыми продуктами.

Транспортирование и хранение средства осуществляют при температуре не ниже минус 10 и не выше плюс 40⁰ С, предохраняя от действия влаги и прямых солнечных лучей. Хранят средство в плотно закрытой таре в вертикальном положении в картонных коробках на поддонах в крытых вентилируемых помещениях на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов.

7.5 Высота штабеля при хранении картонных коробок не должна превышать 2,5 м.

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует качество средства при соблюдении потребителем установленных правил транспортирования и хранения.

Гарантийный срок хранения средства – двенадцать месяцев со дня изготовления.