



ИНСТРУКЦИЯ
По применению инсектицидного средства
«Каприн Ф»
(ЗАО «НПО «Гигиена-Био», Россия)

Инструкция предназначена для работников организаций, имеющих право заниматься дезинфекционной деятельностью.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Препарат «Каприн Ф» выпускается фирмой НПО «Гигиена Био» (Москва) в виде дуста, содержащего в качестве действующих веществ пиретроид фенвалерат (0,4%), борную кислоту (4,0%), масло индустриальное (1%), кремнефтористый натрий (5%), скрипидар (1%) и наполнители - каолин (10%), талькомагнезит или белая сажа- до 100%. Выпускается в готовом к применению виде: в упаковках из двойного полиэтилена по 100-200 г или объемом 60, 100 и 200 см³ - для быта и 10-15-20 кг - для дезслужбы.

1.2. Дуст «Каприн Ф» обладает острой инсектицидной активностью по отношению к синантропным тараканам, постельным клопам и блохам, и остаточным действием от 1-2-х месяцев.

1.3. По степени воздействия на организм теплокровных при введении в желудок состав дуста «Каприн Ф» относится к ГУ классу малоопасных средств (ЛД больше 5000мг/кг). При ингаляции в рекомендуемом режиме применения по зоне острого биоцидного действия аэрозоль средства относится к III классу умеренно-опасных препаратов по ГОСТ 12.1.007.-76. Летучие компоненты (пары дуста) в насыщающих концентрациях относятся к ГУ классу малоопасных веществ ($C_{20} < Z_{mac}$) по классификации степени опасности средств дезинсекции. Кожно-резорбтивные, сенсибилизирующие и местно-раздражающие действия у средства не выявлены.

1.4. Препарат предназначен для борьбы с синантропными тараканами, постельными клопами и блохами.

2. СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Для борьбы с тараканами дуст «Каприн Ф» выборочно наносят на поверхности в местах обитания, скопления тараканов и на путях их проникновения в помещения. Обрабатывают отверстия и щели в стенах, дверных коробках, порогах, щели вдоль плинтусов, облицовочных покрытий, вентиляционные отдушины, места разрушений на вводе труб водопроводной, отопительной и канализационной систем, под раковинами. Препарат наносят тонким слоем и на заднюю поверхность мебели.

2.2. Обработку проводят одновременно во всех помещениях, где обнаружены тараканы. При большой численности насекомых обрабатывают и смежные помещения в целях предотвращения заселения их тараканами.

2.3. Норма расхода дуста составляет 5-10 г/м².

2.4. Повторные обработки проводят при появлении тараканов.

2.5. Для уничтожения постельных клопов дуст равномерно наносят на места обитания клопов. Скопления насекомых выявляют предварительно перед обработкой. Препарат наносят на участки стен, мебели, за плинтусами, коврами.

- 2.6. Норма расхода дуста 5 г/м².
- 2.7. Повторные обработки проводят при обнаружении насекомых.
- 2.8. Для уничтожения блок в помещениях обрабатывают поверхность пола (особенно в местах отставания линолеума и плинтусов), щели за плинтусами, ковры и дорожки с обработанной стороны. При наличии в доме животных (кошки, собаки) обрабатывают места их отдыха – нижнюю сторону подстилок и ковриков, которые через 3 суток вытряхивают, а затем стирают перед последующим использованием.
- 2.9. Норма расхода дуста при обработке помещений от блок составляет 5-10 г/м²; в захламленных подвалах (если очистка их затруднена) расход можно увеличить вдвое.
- 2.10. Повторные обработки проводят при обнаружении насекомых.

3. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- 3.1. При работе с дустом необходимо соблюдать определенные меры предосторожности.
- 3.2. Обработку помещений проводить при открытых форточках (окнах), в отсутствие людей и домашних животных (аквариумы накрыть). Продукты и пищевую посуду перед обработкой следует тщательно укрыть или убрать в шкаф. После обработки помещение проветрить не менее 30 минут.
- 3.3. Не обрабатывать внутреннюю поверхность шкафов или других мест хранения продуктов.
- 3.4. После проведения обработки в помещениях препарат убрать влажным способом (мыльно-содовым раствором) после полной гибели насекомых с тех поверхностей, где он может загрязнять продукты или пищевую посуду, но не менее чем через 3-6 часов. В других местах (за плинтусами, трубами и т.п.) препарат должен быть оставлен до окончания его срока действия на 4-8 недель.
- 3.5. Все работы с дустом проводить с использованием халата, косынки и ватно-марлевой повязки. Для защиты кожи рук рекомендуется использовать резиновые перчатки.
- 3.6. После работы спецодежду снять, стряхнуть и проветрить. Стирать её по мере загрязнения, но не реже 1 раза в неделю в горячем мыльно-содовом растворе (50 г. кальцинированной соды и 27 г мыла на ведро воды).
- 3.7. Хранить индивидуальные средства защиты в отдельных шкафчиках в специальном помещении. Категорически запрещается хранить их на складе вместе с ядохимикатами или дома.
- 3.8. При работе с дустом необходимо соблюдать общие правила личной гигиены: не пить, не принимать пищу в обработанном помещении. После окончания работы вымыть руки и лицо с мылом, рот прополоскать водой.
- 3.9. Хранить препарат в складских помещениях в плотно закрытой таре. Упаковки с неполностью использованным препаратом хранить в хорошо проветриваемом помещении. Упаковка после использования препарата подлежит уничтожению путем сжигания.

4. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

- 4.1. При нарушении рекомендуемых мер предосторожности или случайно может произойти отравление препаратом.
- 4.5. При отравлении через дыхательные пути пострадавшего выводят на свежий воздух, дают прополоскать рот водой или 2 % раствором пищевой соды.
- 4.3. При случайном попадании препарата на кожу или в глаза их тотчас промывают под струей воды или 2 % раствором пищевой соды в течение нескольких минут. При появлении раздражения конъюнктивы в глаза закапывают 30 % сульфацил натрия, при болезненности - 2 % новокаин.

5. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

5.1. Транспортирование допускается всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, классификационным шифром 6II2 № ООН 2588.

5.2. Хранение должно производиться в складских помещениях в плотно закрытой таре, вдали от источников тепла и солнечного света при температуре не выше + 30 С°.

5.3. Срок годности – 1 год со дня изготовления.

5.4. Упаковка в двойные пакеты из полиэтиленовой пленки по 100-200г, или 60,100,200 м³, или 10,15,20кг в крафт - мешки.; в полиэтиленовый флакон – распылитель емкостью 100-150г.

6. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Контролируемые параметры по спецификации: внешний вид, массовая доля фенвалерата, массовая доля борной кислоты, эффективность, безопасность.

6.1. Внешний вид: цвет и сыпучесть определяются визуально.

6.2. Массовая доля натрия кремнефтористого, борной кислоты, масла индустриального, скипидара и талька (или другого наполнителя) определяется расчетным путем перед загрузкой и гарантируется технологией.

6.3. Массовая доля фенвалерата определяется методом газожидкостной хроматографии после предварительного извлечения активно действующего вещества с поверхности инертного наполнителя экстракцией бензолом.

Анализ проводят на хроматографе «Цвет – 500» с детектором по теплопроводимости (или любом другом аналогичном типе).

Количественное определение проводят по методу абсолютно калибровки с использованием графической зависимости площади пика (S) от концентрации (C).

6.3.1. Средства измерений, вспомогательные устройства, реактивы и материалы.

6.3.1.1. Средства измерений.

хроматограф лабораторный серии «Цвет – 500», ТУ 1-550-141, колонки хроматографические металлические длиной 0,5 м, внутренним диаметром 3 мм из стали Х18Н10Т – 2 шт.;

линейка металлическая измерительная, ГОСТ 427-75,

лупа Польди, ГОСТ 25706-83,

секундомер, ГОСТ 5072-79,

весы лабораторные аналитические, ГОСТ 24104-88 с диапазоном измерений от 0,2 до 200г,

весы технические ВЛК-500, ГОСТ 24104-8, цена деления 0,01г,

мера массы 1-2-210, ГОСТ 7328-82,

микрошприц - МШ-10м, ТУ 2-833-106.

6.3.2.1. Вспомогательные устройства.

колонки осушительные металлические длиной 25 см и диаметром 6 см (нестандартные) – 2 шт.;

стакан химический В-1-100, ГОСТ 25336-82-1 шт.

банка стеклянная с притертой крышкой емкостью 1 л.

6.3.1.3. Реактивы и материалы.

гелий, ТУ 51-940-80,

фосфора пятиокись, ТУ 6-09-4173-85,

магний хлорнокислый безводный (ангидрон), ТУ 6-09-3880-75,

пенза дробленая, размер частиц 5-8 мм,

ацетон, чда, ГОСТ 2603-79,

спирт этиловый технический по ГОСТ 17299-78 марки А или спирт этиловый ректифицированный по ГОСТ 18300-72,

бензол, чда, ГОСТ 5955-75,

толуол, чда, ГОСТ 5789-78,

хроматон N-AW-ДМС S (0,250-0,315 мм) с нанесенным на него металсиликоновым эластомером S E-30 в количестве 5 % от массы твердого носителя, фирма Chempol, Прага, ЧССР, фенвалерат технический, ТУ 113-04-1-55-88, завод РИАП, г. Киев или препарат с известной высокой массовой долей основного вещества.

6.3.2. Подготовка к проведению измерений.

6.3.2.1. Подготовка колонок с осушителями.

В банку емкостью 1 л с притертой пробкой насыпают дробленую пемзу в количестве от 15 до 20 г и пятиокись фосфора в количестве, достаточном для полного обволакивания пемзы (от 400 до 600г), аккуратно встряхивают. Переносят пемзу с нанесенной на нее пятиокисью фосфора в металлическую колонку длиной 25 см и диаметром 6 мм. Другую аналогичную колонку заполняют ангидроном. Заполненные колонки устанавливают на линии газоносителя до хроматографа в следующей последовательности:

первую (по ходу газа-носителя) – с ангидроном, вторую – с пятиокисью фосфора на пемзе.

6.3.2.2. Подготовка испарителя.

Перед началом проведения анализов в испаритель хроматографа вставляют стеклянный вкладыш, который предупреждает загрязнение хроматографической колонки нелетучими компонентами пробы. В качестве вкладыша служит стеклянная трубка длиной 9,5 см наружным и внутренним диаметром 0,5 и 0,25 см, соответственно. Вкладыш меняют ежедневно перед началом работ (ток детектора хроматографа должен быть отключен).

6.3.2.3. Подготовка хроматографических колонок.

Перед заполнением сорбентом колонки промывают толуолом, затем ацетоном и высушивают в токе инертного газа (воздуха). Заполнение колонок готовым сорбентом N-AW-DMCS с 5% SE-30 проводят согласно инструкции, прилагаемой к прибору.

Далее колонки устанавливают в приборе и проводят проверку на герметичность согласно инструкции к хроматографу, после чего выводят хроматограф на режим в условиях, указанных в п.6.3.2.5.согласно инструкции и прогоняют холостую программу до получения нулевой линии, соответствующей техническим данным хроматографа. Проводят насыщение рабочей колонки 30 мкл раствора фенвалерата, вводя по 3 мкл пробы с интервалом 30-40 сек.

6.3.2.4. Отбор пробы.

Отбор пробы производится из герметично закрытого пенициллинового пузырька с образцом микрошиприцем МШ-10м в вытяжном шкафу. После проведения отбора пробы конец иглы микрошиприца заглушают вакуумной резинкой.

6.3.2.5. Условия проведения измерений.

скорость газа-носителя (гелий)	- 90 см ³ /мин,
температура испарителя	- 300°C,
температура термостата колонок	- 250°C,
температура термостата детектора	- 270°C,
ток моста детектора (катарометра)	- 90 mA,
скорость протяжки ленты на самописце	- 1 см/мин,
объем пробы на анализ	- 1 мкл.

6.3.2.6. Алгоритм операций выполнения измерений.

Хроматограф выводят на режим согласно инструкции к прибору.

Микрошиприц тщательно промывают толуолом, сушат в токе гелия, а затем 2-3 раза промывают анализируемым образцом. Отбирают пробу из пробоотборника шприцем и вводят её в испаритель хроматографа, одновременно включая секундомер. Отмечают время выхода определяемого компонента. После ввода пробы заглушают шприц вакуумной резинкой.

6.3.3. Вычисление результатов.

6.3.3.1. Идентификация компонентов.

Идентификация компонентов проводится по абсолютным временам удерживания, которые определяются по секундомеру. Времена удерживания растворителя (толуола) и фенвалерата составляют, соответственно, 0,1 и 1,28 мин.

6.3.3.2. Проведение калибровки прибора по фенвалерату.

Поскольку для проведения калибровки прибора используется фенвалерат с содержанием основного вещества не более 90 %, массовую долю фенвалерата в калибровочных графиках растворов определяют по формуле:

$$C_{90} = \frac{a_{\varphi} \cdot P_{\varphi}}{P},$$

где C_{φ} - массовая доля (концентрация) фенвалерата в калибровочном растворе, %,

a_{φ} - массовая доля (концентрация) фенвалерата в навеске его образца (раствора), взятого для приготовления калибровочного раствора, %,

P_{φ} - масса образца (раствора) фенвалерата, взятого для приготовления калибровочного раствора, %,

P - масса приготовленного калибровочного раствора, г.

Для проведения калибровки по фенвалерату готовят весовым способом смеси с содержанием фенвалерата 10,0 - 8,0 - 6,0 - 4,0 - 2,0 - 1,0 - 0,8 - 0,6 - 0,4 - 0,2 - 0,1 - 0,08 - 0,06 - 0,04 - 0,02%.

Калибровочные растворы в количестве 4-5 г готовят в герметично закрытых пенициллиновых пузырьках. Для приготовления калибровочного раствора № 1 берут необходимую навеску 90 % -ного фенвалерата и толуола. Раствор тщательно перемешивают, после чего проводят его хроматографический анализ в условиях п. 6.3.2.5., выполняя не менее трех параллельных определений.

Каждый последующий раствор готовят следующим способом:
Берут навеску предыдущего калибровочного раствора 2-3 г и необходимую навеску толуола, раствор тщательно перемешивают и анализируют.

Для проведения калибровки прибора по фенвалерату строят калибровочные графики зависимости площади пика фенвалерата на хроматограмме от его концентрации в калибровочном растворе, для чего на оси абсцисс откладывают значение концентрации, а на оси ординат - среднее значение площади пика фенвалерата (S) на хроматограммах, полученных для каждого калибровочного раствора.

Площадь пика на хроматограмме определяют по формуле:

$$S = h \cdot m \cdot k,$$

где: h - высота пика фенвалерата, см,

m - ширина пика фенвалерата на половине его высоты, см,

k - коэффициент ослабления выходного сигнала (множитель шкалы) данного пика.

Для построения калибровочного графика используют среднее значение площади пика, которое находят по формуле:

$$\bar{S} = \frac{\sum S_i}{n},$$

где: n - число параллельных определений, $n = 3-5$.

Строят три калибровочных графика в диапазоне концентраций 0,02 - 0,1% и 1,0-10,0%, где они носят линейную зависимость.

6.3.4. Проведение анализа, выполнение измерений и обработка результатов.

6.3.4.1. Определение массовой доли фенвалерата в рабочих растворах проводят методом абсолютной калибровки по калибровочным графикам.

Рассчитывают по хроматограммам площади пиков фенвалерата и усредняют их по результатам трех параллельных измерений. На оси ординат соответствующего графика откладывают данное значение концентрации, т.е. массовой доли фенвалерата в рабочем растворе.

6.3.4.2. Определение степени извлечения фенвалерата с поверхности инертного наполнителя.

Навеску препарата около 5 г с известным содержанием фенвалерата, взятую с точностью до четвертого знака, помещают в плоскодонную коническую колбу емкостью 250 мл и

экстрагируют бензолом 3 раза по 50 мл при перемешивании на магнитной мешалке в течение 15-20 мин. Объединенный экстракт промывают 25 мл воды, высушивают безводным сульфатом натрия или магния, отфильтровывают через бумажный складчатый фильтр или стеклянный пористый фильтр Шота №4, фильтрат упаривают на роторном испарителе при 40°C и остаток растворяют в 5 мл толуола.

Методом абсолютной калибровки по п. 6.3.4.1. определяют массовую долю фенвалерата в экстракте (Сф) и, сравнив её с расчетной концентрацией фенвалерата (Ср), устанавливают степень извлечения по формуле:

$$K_{извл.} = C_f / C_r$$

За окончательный результат принимают среднее арифметическое из трех хроматограмм по трем параллельным навескам.

6.3.4.3. Определение массовой доли фенвалерата в препарате.

Навеску препарата около 5 г, взятую с точностью до четвертого знака, обрабатывают как указано в п. 6.3.4.2. и определяют массовую долю фенвалерата в толуольном растворе (Сфр), разделив которую на коэффициент извлечения, получают истинную массовую долю фенвалерата в препарате (Сфп):

$$C_{fp} = C_{fr} / K_{извл.}$$

За окончательный результат принимают среднее арифметическое из трех хроматограмм по трем параллельным навескам, расхождение между наиболее отличающимся значениям которых не превышает 0,05% определяемой величины массовой доли фенвалерата.

Суммарная погрешность результатов измерений составляет $\pm 4,7\%$ при доверительном интервале 0,95.

6.4. Массовая доля влаги определяется весовым методом.

6.4.1. Аппаратура.

шкаф сушильный с нагревом до 120°C,
весы лабораторные по ГОСТ 24104-88 с погрешностью взвешивания до 0,0002 г или взаимозаменяемые,
бюксы стеклянные, ГОСТ 25336-82

6.4.2. Проведение испытаний.

Берут навеску пробы препарата «Каприн Ф» массой около 1 г с погрешностью до 0,0002 г и помещают в стеклянный бюкс, предварительно взвешенный и высушенный до постоянной массы. Навеску выдерживают в сушильном шкафу при температуре $100 \pm 10^{\circ}\text{C}$ в течение одного часа, охлаждают в эликсире и взвешивают. Затем снова сушат в течение часа, охлаждают и взвешивают. Анализ считается законченным, если результаты предыдущего и последующего взвешивания отличаются не более, чем на 0,0002 г.

6.4.3. Обработка результатов.

Массовую долю (Х) влаги в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{(m - m')}{m'} \cdot 100, \text{ где:}$$

m' - вес бюкса с навеской до высушивания, г;
 m - вес бюкса с навеской после высушивания, г;
 m - навеска препарата, г.

6.5. Размер частиц.

6.5.1. Аппаратура.

весы лабораторные по ГОСТ 24104-88 или взаимозаменяемые с погрешностью взвешивания не более 0,1 г,

встряхиватель механический – устройство, работающее по принципу вращательного движения с частотой вращения 300 ± 20 об/мин и при одновременном встряхивании. Допускается применять другие механизмы и другие режимы работы, дающие идентичные результаты,

сита с сеткой № 2 по ГОСТ 6613-86 с крышкой и поддоном.

6.5.2. Проведение испытаний.

Сухое и чистое сито помещают на поддон. Навеску препарата массой не менее 50 г высыпают на сито, закрывают его крышкой и встряхивают в течение 30 сек. Содержимое на сите осторожно пересыпают на чашку весов и взвешивают.

6.5.3. Обработка результатов.

Массовую долю остатка на сите (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{(M - M')}{M} \cdot 100$$

где: M' – масса остатка на сите, г.;
 M – масса пробы, г.

Оценку безопасности и эффективности проводят по категориям, изложенными в перечне «Нормативные показатели безопасности и эффективности дезинфекционных средств, подлежащих контролю при обязательной сертификации» № 01-12/75-97 (ч.1 и 3) и по методике, изложенной в сборнике «Методы испытания дезинфекционных средств для оценки их безопасности», М.1998, ч.1 и 3.